



SYNDICAT MIXTE FERME DE LA STATION D'EPURATION DE CAGNES-SUR-MER

**CONSTRUCTION DE LA NOUVELLE STATION D'EPURATION DE
CAGNES-SUR-MER, DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT, DE
STOCKAGE ET DE REJETS ASSOCIES**

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 A 6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**



Client	SYMISCA Syndicat mixte fermé de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer Métropole Nice Côte d'Azur Direction de l'Eau, de l'air et de la qualité des milieux 06 364 Nice Cedex 4 Tel : 04 89 98 18 65 ou 25
AMO	IRH Ingénieurs conseil / BRL Ingénierie / Parme avocats
Site d'intervention	Commune de Cagnes-sur-Mer 06 800 CAGNES-SUR-MER
Document	Dossier de demande d'autorisation au titre du code de l'Environnement
Type	
Destinataires	M MAGRIN
Numéro d'affaire BRLi	800273

Date émission	Echelle	Observations					
Décembre 2015	-	Dossier de demande d'autorisation au titre du code de l'environnement V3 en vue de l'instruction					
Adresse fichier	-						
						Etabli par	Vérifié par
						RRU/VFA/FBE/PCO/MSO/GLA	MBE
Version n°3							
AMO	CAG 16	Dossier réglementaire	RAP	-	-	3	
Emetteur	N° affaire	Phase DLE	Type	Zone/planche	ordre	indice	

* Codification des intervenants BRLi

Roselyne RUBIN	RRU
Valérie FAURE	VFA
Frédéric BERGE	FBE
Prunelle COUTON	PCO
Margot SOLER	MSO
Gérard LAMORTE	GLA
Murielle BENEDETTI	MBE

RECONSTRUCTION DE LA STATION D'ÉPURATION DE CAGNES-SUR-MER, DES OUVRAGES DE RACCORDEMENT, DE STOCKAGE ET DE REJET ASSOCIÉS

Dossier de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement

PREAMBULE.....	1
PIECE 1 : DESIGNATION DU DEMANDEUR	11
PIECE 2 : LOCALISATION DU PROJET	13
PIECE 3 : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OPERATION – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES	15
1. Contexte et objectifs de l'opération	15
2. Description de la zone desservie par le système de collecte des eaux usées	18
2.1 Fonctionnement général du système de collecte	18
2.2 Les réseaux d'assainissement	19
2.2.1 Commune de Cagnes-sur-Mer	19
2.2.2 Commune de Villeneuve Loubet	19
2.2.3 Commune de La Colle sur Loup	20
2.2.4 Commune de Saint Paul de Vence	20
2.2.5 Commune de Roquefort les Pins	21
2.2.6 Les extensions prévisionnelles du réseau de collecte	21
3. La station d'épuration actuelle	22
4. Nature, consistance, volume et objet de l'opération	29
4.1 Objectifs d'épuration liés à la réglementation	29
4.2 Objectifs d'épuration liés aux usages	29
4.3 Origine et quantification des flux polluants	30
4.4 Présentation générale des aménagements proposés	31
4.5 Les ouvrages de transfert et régulation	33
4.5.1 Arrivée des eaux brutes	33

4.5.2	Les ouvrages de transfert	33
4.5.2.1	Prétraitement	33
4.5.2.2	Bassin d'orage	35
4.5.2.3	Pompages	37
4.5.2.4	Locaux techniques et électriques	38
4.5.2.5	Accès aux ouvrages	39
4.5.3	Les réseaux de transfert	40
4.5.3.1	Le réseau de transfert d'eaux brutes	40
4.5.3.2	Le réseau de transfert d'eaux traitées	40
4.5.3.3	Détail du tracé des réseaux de transfert	41
4.5.4	L'émissaire en mer	44
4.5.4.1	Acheminement des eaux traitées vers l'émissaire	44
4.5.4.2	Cheminée de mise en charge	44
4.5.4.3	Tronçon terrestre de l'émissaire	45
4.5.4.4	Tronçon maritime de l'émissaire	45
4.5.4.5	Entretien de l'émissaire – Gare à Racleur	46
4.5.4.6	Devenir de l'émissaire existant et basculement vers le nouvel ouvrage	47
4.6	Les réseaux principaux d'amenée	48
4.7	La station d'épuration	51
4.7.1	Filière de traitement de l'eau	51
4.7.1.1	Arrivée de l'eau brute	53
4.7.1.2	Prétraitements	53
4.7.1.3	Lutte contre les filamenteuses	57
4.7.1.4	Traitement primaire (le cas échéant)	57
4.7.1.5	Traitement biologique	58
4.7.1.6	Unité pilote de recherche et de traitement des micropolluants	63
4.7.1.7	Comptage des effluents – Evacuation des eaux traitées – Retours en tête	65
4.7.2	Filière de traitement des boues	65
4.7.2.1	Destination finale des boues	65
4.7.2.2	Extraction des boues en excès	66
4.7.2.3	Epaississement des boues	66
4.7.2.4	Digestion des boues	66
4.7.2.5	Conditionnement et déshydratation des boues	67
4.7.2.6	Séchage des boues	68
4.7.2.7	Retours en tête	71
4.7.3	Production et injection de biométhane	71
4.7.4	Filière de traitement de l'air – Désodorisation - Ventilation	73
4.7.5	Ouvrages annexes	76
4.7.5.1	Poste toutes eaux	76
4.7.5.2	Eaux industrielle	76
4.7.6	Destination des sous-produits	77
4.7.7	Mesures – Contrôle -Régulation	77
4.7.8	Fiabilité du traitement - Gestion du temps de pluie et des pollutions accidentelles	79
4.7.8.1	Fiabilité du traitement	79
4.7.8.2	Fonctionnement par temps de pluie des ouvrages hydrauliques	80
4.7.8.3	Fonctionnement des ouvrages hydraulique en cas de pollution accidentelle aux hydrocarbures	81
4.7.9	Maîtrise des nuisances	82
4.7.9.1	Maîtrise des nuisances sonores pour les deux sites	82
4.7.9.2	Maîtrise des nuisances olfactives pour les deux sites	83
4.7.10	Intégration énergétique de la nouvelle unité	85
4.7.10.1	Intégration dans le projet	85
4.7.10.2	Optimisation énergétique des installations	87
4.7.10.3	Utilisation des énergies renouvelables	88
4.7.10.4	Optimisation énergétique de la matière organique	89
4.7.11	Qualité Environnementale	90
4.7.12	Maîtrise des risques industriels	92

5. Planning de réalisation

101

6.	Estimation des coûts prévisionnels	104
7.	Rubriques de la nomenclature concernées	106

PIECE 4 : ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCES109

1.	Résumé non technique	109
2.	Analyse de l'état initial du site et de son environnement	127
2.1	Définition de l'aire d'étude	127
2.2	Contexte physique	127
2.2.1	Contexte climatique	127
2.2.1.1	Pluviométrie	128
2.2.1.2	Températures	129
2.2.1.3	Insolation	132
2.2.1.4	Vents	132
2.2.2	Géomorphologie, Sédimentologie et Topographie	135
2.2.3	Géologie et pédologie	139
2.2.3.1	Contexte géologique	139
2.2.3.2	Éléments géotechniques	140
2.2.4	Hydrogéologie	141
2.2.5	Hydrographie et Hydrologie	142
2.2.5.1	Hydrographie	142
2.2.5.2	Hydrologie	143
2.2.6	Risques naturels	145
2.2.6.1	Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)	145
2.2.6.2	Risque mouvement de terrain	148
2.2.6.3	Risque sismique	148
2.2.6.4	Plan de prévention des Risques d'Incendies de Forêt (PPRIF)	149
2.2.7	Qualité des eaux	151
2.2.7.1	Qualité des eaux superficielles	151
2.2.7.2	Qualité des eaux maritimes	153
2.3	Contexte naturel	155
2.3.1	Périmètres de protection et d'inventaires	156
2.3.2	Milieu terrestre	168
2.3.2.1	Tracé des réseaux de transfert et de rejet	168
2.3.2.2	Site actuel de la station de traitement des eaux usées (future implantation des ouvrages de transfert)	168
2.3.2.3	Site futur de la station de traitement des eaux usées	168
2.3.3	Milieu aquatique	169
2.3.3.1	La Cagne	169
2.3.3.2	La Mer Méditerranée sur le tracé de l'émissaire en mer	175
2.4	Contexte urbain	180
2.4.1	Population	180
2.4.2	Activités économiques	181
2.4.3	Occupation du sol, voisinage et desserte locale	183
2.4.4	Projets limitrophes de la zone d'étude	185
2.4.5	Structures intercommunales	187
2.4.6	Urbanisme et maîtrise foncière	188
2.4.6.1	Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)	188
2.4.6.2	Plan Local d'Urbanisme	188
2.4.6.3	Maîtrise foncière	190
2.4.7	Servitudes	190
2.4.8	Assainissement pluvial	193
2.4.8.1	PAPI de la Cagne	196
2.4.9	Assainissement des eaux usées	196
2.4.10	Réseaux concessionnaires	197
2.4.10.1	Eau potable	197
2.4.10.2	ERDF	197

2.4.10.3	GRDF/GRT	197
2.4.10.4	France TELECOM.....	198
2.4.10.5	Réseaux d'éclairage public.....	198
2.4.11	Avoisinants sensibles autres que concessionnaires – fondations d'ouvrages	200
2.5	Contexte paysager et patrimonial	200
2.5.1	Patrimoine culturel et architectural	200
2.5.2	Paysage	204
2.6	Risques pour l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique	206
2.6.1	Risques technologiques	206
2.6.1.1	Transport de matières dangereuses.....	206
2.6.1.2	Risque industriel.....	207
2.6.2	Ambiance sonore	208
2.6.2.1	Réglementation en vigueur.....	208
2.6.2.2	Ambiance sonore sur la zone d'étude.....	210
2.6.3	Qualité de l'air et odeurs	213
2.6.3.1	Contexte réglementaire et nature des principaux polluants.....	213
2.6.3.2	Qualité de l'air et odeur de la zone d'étude	215
2.6.4	Nuisances lumineuses	222
2.6.4.1	Réglementation en vigueur.....	222
2.6.4.2	Zone d'étude.....	222
2.6.5	Déchets	223
2.6.6	Amiante	225
2.7	Outils de gestion et de planification des ressources en eau et des milieux aquatiques	226
2.7.1	Directive Cadre sur l'Eau	226
2.7.2	SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse 2010-2015	227
2.7.3	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe et de la Basse Vallée du Var	228
2.7.4	Contrats de milieu	228
2.7.4.1	Contrat de Baie d'Azur d'Antibes à Cap d'Ail.....	228
2.7.4.2	Contrat de Rivière de La Cagne	229
2.7.4.3	Contrat de Rivière de la Nappe et de la Basse Vallée du Var.....	229
2.8	Continuités écologiques	230
2.9	Synthèse de l'état initial et de son environnement	233
3.	Raisons du choix du projet retenu parmi les partis envisagés	239
3.1	Choix du site de traitement	240
3.2	Transfert des eaux entre l'ancienne et la nouvelle station	240
3.2.1	Raccordement des réseaux d'eau brutes au nouveau système	240
3.2.2	Réseaux de transfert	241
3.2.2.1	Choix du diamètre.....	241
3.2.2.2	Temps de séjours – eaux brutes	242
3.2.2.3	Choix de mise en œuvre - pose en tranchée commune	242
3.2.2.4	Choix des matériaux.....	243
3.2.2.5	Analyse multicritères des tracés.....	244
3.3	Acheminement des eaux traitées vers l'émissaire	248
3.4	Choix du process de traitement	248
3.4.1	Traitement des eaux	248
3.4.2	Traitement des boues	251
3.4.3	Energie	254
3.5	Admission des sous-produits	258
3.5.1.1	Matières de vidange	258
3.5.1.2	Apport des graisses	259
3.5.1.3	Produits de curage des réseaux	259
3.6	Emissaire en mer	260
3.6.1	Etat actuel de l'émissaire	260
3.6.2	Configuration des fonds marins	261
3.6.3	Choix du point de rejet et du tracé	262

3.6.4	Choix du matériau	265
3.7	Justification de l'implantation des ouvrages	266
4.	Analyse des effets du projet	267
4.1	Impacts en phase travaux	267
4.1.1	Impacts sur le milieu physique	267
4.1.1.1	Topographie	267
4.1.1.2	Sols	268
4.1.1.3	Écoulements et niveaux des eaux	269
4.1.1.4	Qualité des eaux	272
4.1.2	Impacts sur le milieu naturel	276
4.1.2.1	Zones remarquables	276
4.1.2.2	Milieu terrestre	277
4.1.2.3	Milieu aquatique	277
4.1.3	Impacts sur le tissu urbain	281
4.1.3.1	Trafic et Circulation	281
4.1.3.2	Fonctionnement de l'Hippodrome	285
4.1.3.3	Projets limitrophes	285
4.1.3.4	Assainissement pluvial	286
4.1.3.5	Assainissement des eaux usées	286
4.1.3.6	Réseaux concessionnaires	287
4.1.4	Impacts sur le paysage et le patrimoine	288
4.1.5	Impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique	289
4.1.5.1	Nuisances sonores	289
4.1.5.2	Nuisances olfactives et qualité de l'air	290
4.1.5.3	Nuisances lumineuses	291
4.1.5.4	Production de déchets	291
4.1.5.5	Amiante	291
4.2	Impacts en phase exploitation	292
4.2.1	Impacts sur le milieu physique	292
4.2.1.1	Topographie	292
4.2.1.2	Sols	292
4.2.1.3	Écoulements et niveaux des eaux	293
4.2.1.4	Qualité des eaux	297
4.2.2	Impacts sur le milieu naturel	300
4.2.2.1	Zones remarquables	300
4.2.2.2	Milieu terrestre	303
4.2.2.3	Milieu aquatique	303
4.2.3	Impact énergétique	308
4.2.4	Impacts sur le tissu urbain	309
4.2.4.1	Trafic et Circulation	309
4.2.4.2	Urbanisme et foncier	309
4.2.4.3	Servitudes	310
4.2.4.4	Assainissement des eaux usées	310
4.2.5	Impacts sur le paysage et le patrimoine	311
4.2.5.1	Patrimoine	311
4.2.5.2	Paysage	311
4.2.6	Impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique	316
4.2.6.1	Risques technologiques	316
4.2.6.2	Nuisances sonores	317
4.2.6.3	Nuisances olfactives et qualité de l'air	319
4.2.6.4	Nuisances lumineuses	324
4.2.6.5	Production de déchets	324
4.3	Compatibilité du projet avec les outils de gestion	325
4.3.1	Directive Cadre sur l'Eau	325
4.3.2	SDAGE	325
4.3.3	Contrat de Baie d'Antibes à Cap d'Ail	325
4.3.3.1	Contrat de Rivière de La Cagne	325
4.4	Synthèse des effets du projet	326

4.5	Impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus	333
4.5.1	La notion d'impact cumulés	334
4.5.2	Liste des projets susceptibles d'induire des impacts cumulés avec le projet	334
4.5.3	Analyse des impacts cumulés	334
4.5.4	Synthèse des impacts cumulés	334
5.	Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet	335
5.1	Mesures générales en phase travaux	335
5.2	Mesures spécifiques	335
5.2.1	Mesures relatives au milieu physique	335
5.2.1.1	Réduction du risque d'inondation	335
5.2.1.2	Réduction du risque sismicité et mouvements de terrain	336
5.2.1.3	Réduction de la pollution des eaux	336
5.2.2	Mesures relatives au milieu naturel	339
5.2.2.1	Mesures réductrices : recommandations liées aux travaux	339
5.2.2.2	Mesures compensatoires	340
5.2.2.3	Mesures de suivi et d'accompagnement	340
5.2.3	Mesures relatives au tissu urbain	340
5.2.3.1	Trafic et circulation en phase chantier	340
5.2.3.2	Assainissement des eaux usées en phase chantier	341
5.2.4	Mesures relatives au paysage et au patrimoine	341
5.2.4.1	Insertion paysagère	341
5.2.4.2	Vestiges archéologiques	342
5.2.5	Mesures relatives à la santé et la sécurité publique	342
5.2.5.1	Sécurité de la population	342
5.2.5.2	Nuisances sonores	342
5.2.5.3	Nuisances olfactives	343
5.2.5.4	Nuisances lumineuses	344
5.2.5.5	Production de déchets	344
5.3	Synthèse et montant des mesures envisagées	344
6.	ANALYSE DES METHODES D'EXPERTISES UTILISEES ET AUTEURS DE L'ETUDE	350
6.1	Méthodes d'expertises	350
6.1.1	Approche générale	350
6.1.2	Principales difficultés et limites	351
6.1.3	Méthode d'évaluation et de priorisation des impacts	351
6.1.4	Approches spécifiques	351
6.2	Auteurs de l'étude	351
	PIECE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	353
7.	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	353
8.	Moyens de surveillance	353
8.1	Surveillance du fonctionnement de la station	353
8.2	Surveillance du milieu naturel	355
8.2.1	Milieu marin	355
8.2.2	La Cagne	355
8.2.3	La nappe d'accompagnement de la Cagne	355
	PIECE 6 : DOCUMENTS GRAPHIQUES	357

ANNEXES	361
Annexe 1. Courrier de l'Agence de l'Eau du 4 mai 2012	363
Annexe 2. Recherche d'espèces protégées – rapport ECOMED	364
Annexe 3. Reconnaissances marines en vue de la pose du nouvel émissaire – rapport Galatea	365
Annexe 4. Charte chantier à faibles nuisances	366
Annexe 5. Eléments géotechniques relatifs à l'implantation du bassin de rétention sur le site de la station actuelle	367
Annexe 5bis. Partie 1 – Note d'analyse des résultats des essais géotechniques et Partie 2 – Rapport d'études géotechniques	368

Table des illustrations

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la station d'épuration actuelle	22
Figure 2 : Evolution des non-conformités et rendement en Mes de 2006 à 2011 (Source : VEOLIA EAU)	23
Figure 3 : Synoptique de fonctionnement des ouvrages existants	25
Figure 4 : Ouvrages de la station d'épuration actuelle.....	26
Figure 5 : Positionnement des ouvrages par file de la STEP actuelle (Source : VEOLIA)	27
Figure 6 : Détail des ouvrages	27
Figure 7 : Implantation de l'émissaire de rejet actuel.....	28
Figure 8 : Synoptique de fonctionnement des ouvrages projetés.....	32
Figure 9 : Implantation des réseaux de transfert eaux brutes et eaux traitées.....	41
Figure 10 : Schéma de principe de traversée de la Cagne.....	42
Figure 11 : Schéma de principe de tracé de ré-aménagement du collecteur syndical Villeneuve	48
Figure 12 : Schéma de principe de tracé de ré-aménagement du collecteur syndical Malvan	50
Figure 11 : Schéma synthèse des besoins et potentiels énergétiques disponible ou convertis sur la STEP de Cagnes-sur-Mer.....	86
Figure 12 : Principe d'une pompe à chaleur (Source : www.encyclopédie-gratuite.fr)	89
Figure 13 : Précipitations mensuelles à la station de Nice-aéroport.....	128
Figure 14 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Nice-aéroport (1981-2010)	129
Figure 15 : Températures moyennes mensuelles.....	130
Figure 16 : Diagramme ombrothermique sur les températures moyennes mensuelles minimales.....	131
Figure 17 : Diagramme ombrothermique sur les températures moyennes mensuelles maximales.....	131
Figure 18 : Insolation moyenne mensuelle	132
Figure 19 : Rose des vents définie au droit du site sur la période 2009-2011.....	133
Figure 20 : Sédimentologie au niveau de la partie amont de l'émissaire.....	136
Figure 21 : Sédimentologie au niveau de l'émissaire existant	137
Figure 22 : Bathymétrie de la zone	139
Figure 23 : Extrait du zonage de PPRi centré sur le site de la future station de traitement des eaux usées (La Cagnes et Le Malvan)	146
Figure 24 : Extrait du zonage de PPRi centré sur le site de la station actuelle (La Cagnes et Le Malvan)	147
Figure 25 : Vue actuelle du site de la station de traitement actuelle.....	168
Figure 26 : Vue actuelle du site de la station de traitement future.....	169
Figure 27 : Zone d'intervention envisagée pour la pose des réseaux au niveau du lit mineur de la Cagne.....	170
Figure 28 : Zone projet de traversée de la Cagne	170
Figure 29 : Morphologie du fond du lit de la rivière	171
Figure 30 : Mulets circulants dans la zone de traversée.....	172
Figure 31 : Importante concentration d'alevins dans la zone de croissance	172
Figure 32 : Panneau d'indication de la Zone Naturelle Protégée	173
Figure 33 : Végétation présente sur les berges de la Cagne.....	174
Figure 34 : Ficus situé en rive gauche de la Cagne à proximité de la zone de traversée	175
Figure 35 : Zone de reconnaissance visuelle (en jaune) le long des émissaires existant (en rouge) et futur (vert).....	176
Figure 36 : Algues brunes observées sur le haut de la pente entre 13 et 15 m de profondeur.....	177
Figure 37 : Vérétilles entre 11 et 13 m de profondeur.....	177
Figure 38 : Cériantes entre 11 et 13 m de profondeur.....	177
Figure 39 : Algues brunes observées entre 9 et 11 m de profondeur.....	177
Figure 40: Ver polychète type Sabelle ou Spirographe	178

Figure 41: Algues rouges type Ceranium Ciliatum	178
Figure 42: Vérétilles dressée et rétractée entre 11m et 13m de profondeur	178
Figure 43: Algues brunes (Dictyota sp.) dans la zone des 10 m	179
Figure 44: Zone de substrat spécifique "Débris végétaux" colonisée par l'algues brune Dictyota sp.	179
Figure 45: Ver polychète de type Sabelle ou Spirographe	179
Figure 46 : Vue paysagère du projet de promenade.....	186
Figure 47 : Zonage du PLU	190
Figure 48 : Zonage d'Assainissement Pluvial de Cagnes-sur-Mer	195
Figure 50: Localisation des points de mesure de la campagne de mesure de 2012.....	221
Figure 50 : Trame verte et bleue de la commune de Cagnes-sur-Mer	232
Figure 51 : Accès au site de la station actuelle en Phase travaux.....	282
Figure 52 : Plan de circulation général pendant la phase travaux	284
Figure 53 : Résultats de la modélisation hydrodynamique maritime (Condition future, débit dégradé 3500 m ³ /h à une profondeur de 100 m).....	302
Figure 55 : Vue actuelle du site de la station de traitement actuelle.....	313
Figure 56 : Exemple de vue future du site de la station de traitement actuelle	313
Figure 57 : Vue actuelle du site de la station de traitement future.....	315
Figure 58 : Exemple de vue future du site de la station de traitement future	316

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats d'analyse entrée/sortie de la station	24
Tableau 2 : Normes de rejet pour les ouvrages recevant une charge polluante brute de plus de 600 kg/j de DBO ₅	29
Tableau 3 : Estimation des charges hydrauliques et polluantes actuelles et futures	30
Tableau 4 : Rubriques concernées par le projet	106
Tableau 5 : Précipitations moyennes mensuelles Nice-aéroport de 1981 à 2010 (Météo- France).....	128
Tableau 6 : Températures moyennes mensuelles Nice-aéroport de 1981 à 2010 (Météo- France).....	130
Tableau 7 : Températures record Nice-aéroport de 1971 à 2000 (Météo-France).....	130
Tableau 8 : Ensoleillement mensuel moyen Nice-aéroport de 1981 à 2010 (Météo-France)	132
Tableau 9 : Le Loup - Ecoulements mensuels (naturels) - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr).....	143
Tableau 10 : Le Loup - Modules interannuels - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)	144
Tableau 11 : Le Loup - Basses eaux - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr).....	144
Tableau 12 : Le Loup - Crues - Données calculées sur 16 ans (Source : www.hydro.eaufrance.fr).....	144
Tableau 13 : La Cagne - Ecoulements mensuels (naturels) - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr).....	144
Tableau 14 : La Cagne - Modules interannuels - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)	145
Tableau 15 : La Cagne - Basses eaux - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr).....	145
Tableau 16 : La Cagne - Crues - Données calculées sur 16 ans (Source : www.hydro.eaufrance.fr).....	145
Tableau 17 : La Cagne – qualité des eaux – résultats du suivi à la station 06210350.....	151
Tableau 17 : Résultats du contrôle de la qualité des eaux de baignade des plages de Cagnes-sur-Mer	153
Tableau 18 : Grille de potentialité biologique du SEQ Littoral pour le paramètre oxygène dissous.	154

Tableau 19 : Grille de potentialité biologique du SEQ littoral pour le paramètre chlorophylle a....	155
Tableau 20 : Liste des périmètres protégés.....	156
Tableau 21 : Évolution démographique (Source : http://www.insee.fr).....	181
Tableau 22 : Recensement des monuments historiques inscrits ou classés	200
Tableau 24 : Résultats de mesures des émissions sonores [dB(A)] du 22 et 23 septembre 2015	213
Tableau 23 : Objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites.....	214
Tableau 25 : Niveau de bruit généré dans l'environnement du chantier.....	290
Tableau 25 : comparaison des déversements avant et après aménagement sur la base de la chronique 2014	298

LISTES DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la STEP existante et du projet de STEP à Cagnes-sur-Mer.....	13
<i>Carte 2 : Cartographie d'implantation des ouvrages.....</i>	110
Carte 2 : Carte du site d'implantation de la station d'épuration avec la rose des vent	134
Carte 3 : Contexte topographique et hydrologique	138
Carte 4: Contexte Géologique (Extrait de la carte géologique Nice Pont-Saint Louis 1/80000) ...	140
Carte 5 : Risque Mouvement de terrain	148
Carte 6 : Risque sismique	149
Carte 7 : Plan de zonage du Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt	150
Carte 9 : localisation de la station de suivi 06210350	151
Carte 8 : Sites naturels protégés – ZNIEFF	161
Carte 9 : Sites naturels protégés – Natura 2000.....	162
Carte 10 : Sites naturel protégés : Site inscrits et classés.....	163
Carte 11 : Inventaire et protection issus de la Directive Territoriale d'aménagements des Alpes-Maritimes	167
Carte 12 : Occupation du sol (Sources : Corinne Land Cover).....	184
Carte 13 : Vue en plan de l'implantation de la promenade au stade projet	185
Carte 14 : Réseaux existants	199
Carte 15 : Localisation des monuments historiques et du périmètre de protection (Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer).....	201
Carte 16 : Sites d'intérêt archéologique recensés sur la commune de Cagnes-sur-Mer	203
Carte 17 : Enjeux à l'échelle du grand paysage (Source : Atlas des paysages des Alpes-Maritimes)	205
Carte 18 : Transport de Matières Dangereuses.....	207
Carte 19 : Classement des voies bruyantes sur la commune (Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer).....	211

Glossaire

DCO	Demande Chimique en Oxygène. C'est la minéralisation de la matière organique par voie chimique. Elle est représentative de la majeure partie des composés organiques ainsi que des sels minéraux oxydables.
DCO _{ad2}	Demande Chimique en Oxygène de la phase aqueuse d'un échantillon après 2 heures de décantation.
DCO _s	Demande Chimique en Oxygène de la phase soluble.
DBO ₅	Demande Biologique en Oxygène. C'est la quantité d'oxygène consommée à 20°C durant 5 jours pour assurer l'oxydation des matières organiques par voie biologique. Elle n'est représentative que de la pollution organique carbonée biodégradable.
DBO _{5ad2}	Demande Biologique en Oxygène de la phase aqueuse sur un échantillon après 2 heures de décantation.
MES	Matières en Suspension, matières solides normalement contenues dans une eau usée (matières fécales, débris organiques, sables, boues) séparées par filtration ou centrifugation et séchées à 105°C jusqu'à masse constante.
MS	Matières sèches. La teneur en matières sèches inclut à la fois les matières en suspension et les sels dissous. C'est le résidu sec, appelé parfois extrait sec. La méthode de mesure consiste à mettre à l'étuve à 105°C, un échantillon jusqu'à obtention d'une masse constante.
NTK	Il représente la forme organique de substances azotées contenues dans l'eau, auxquelles s'ajoute l'ammoniaque qui est déjà une forme un peu dégradée (minéralisée) de la matière azotée.
P _{total}	Phosphore total, il est représenté sous trois formes, phosphore organique, phosphates et orthophosphates.

Abréviations

C	Carbone
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
MS	Matières Sèches
N	Azote
NCA	Métropole Nice Côte d'Azur
PLU	Plan Local d'Urbanisme
SCOT	Schéma de COhérence Territoriale.
SDAC	Schéma Directeur d'Assainissement Collectif
SIEVI	Syndicat Intercommunal de l'Estéron et du Var Inférieurs
TVB	Trame Verte et Bleue
VLCT	Valeurs Limites d'exposition à Court Terme
VME	Valeurs Moyennes d'Exposition

PREAMBULE

Le Syndicat Mixte Fermé de la station d'épuration de Cagnes-sur-mer, créé par arrêté préfectoral du 24 juillet 2013, envisage la réalisation d'une nouvelle station d'épuration pour le traitement des eaux usées des communes de Cagnes-sur Mer, La Colle-sur Loup, Villeneuve Loubet et Saint Paul de Vence en remplacement de la station existante.

La nouvelle station, d'une capacité de 147 400 EH (Equivalent-Habitant) par temps sec et 159 300 EH par temps de pluie à l'horizon 2050, sera implantée sur l'ancien site de l'entreprise DTFC A à l'entrée de la ville de Cagnes-sur-Mer dont l'acquisition foncière a été réalisée.

CONSISTANCE LEGALE

Le projet de construction d'une nouvelle station d'épuration pour la ville de Cayenne est soumis à **enquête publique et à autorisation administrative** en vertu des textes suivants :

- ▶ Les articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement, ainsi que l'article R. 214-1 du code de l'environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration et les articles R.214-2 et suivants du code de l'environnement relatifs aux procédures d'autorisation ;
- ▶ Les articles L122-1 à L122-3 du code de l'environnement relatifs aux études d'impact modifiés par l'article 230 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
- ▶ Les articles L. 123-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux enquêtes publiques modifiés par les articles 236 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

Autorisation au titre de la police de l'eau et des milieux aquatiques

Le projet de construction d'une nouvelle station d'épuration est soumis à la **procédure d'autorisation de la police de l'eau et des milieux aquatiques**, au regard de l'article **R.214-1 du code de l'environnement** relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application des articles L. 214-1 à 214-6 du code de l'environnement.

Conformément à l'article **R.214-6 du code de l'environnement**, le dossier de demande d'autorisation doit comprendre les pièces suivantes :

1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut sa date de naissance ;

2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des

travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence significative sur tout site Natura 2000 ;

c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R.122-2 et R.122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

Conformément au titre III de l'article R.214-6 du Code de l'Environnement, lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, le dossier de demande d'autorisation comprend en outre :

1° Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant :

a) Une description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique ;

b) Une présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif ;

c) L'évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies ;

d) Le calendrier de mise en œuvre du système de collecte ;

2° Une description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant :

a) Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices ;

b) Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment ;

- c) *La capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) ;*
- d) *La localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées ;*
- e) *Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement ;*
- f) *Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif.*

Enfin, conformément au titre IV de l'article R.214-6 du code de l'environnement, lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, le dossier de demande d'autorisation comprend en outre :

- 1° *Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies ;*
- 2° *Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau ;*
- 3° *Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus au 2° et l'étude de leur impact.*

Evaluation des incidences Natura 2000

Conformément à l'article R. 414-19, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets qui doivent faire l'objet d'une **évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000** est la suivante :

- 3° *Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R.122-2 et R.122-3 ;*
- 4° *Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ;*

Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés (...) sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

R. 512-6

A chaque exemplaire de la demande d'autorisation doivent être jointes les pièces suivantes :

- 1° *Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée ;*
- 2° *Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale au dixième du rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations*

classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée, sans pouvoir être inférieure à 100 mètres. Sur ce plan sont indiqués tous bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux et cours d'eau ;

3° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du demandeur, être admise par l'administration ;

4° L'étude d'impact prévue à l'article L 122-1 dont le contenu est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R.512-8 ;

5° L'étude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 ;

6° Une notice portant sur la conformité de l'installation projetée avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel ;

7° Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur ;

8° Pour les carrières et les installations de stockage de déchets, un document attestant que le demandeur est le propriétaire du terrain ou a obtenu de celui-ci le droit de l'exploiter ou de l'utiliser.

Les études et documents prévus au présent article portent sur l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à en modifier les dangers ou inconvénients.

R. 512-8

I.- Le contenu de l'étude d'impact mentionnée à l'article R. 512-6 doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L. 511-1.

II.- Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R. 122-5. Il est complété par les éléments suivants :

1° L'analyse mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;

2° Les mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 7° du II de l'article R. 122-5 font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;

3° Elle présente les conditions de remise en état du site après exploitation.

III.- Pour les installations visées à la section 8 du Chapitre V du présent titre, le contenu de l'étude d'impact comporte en outre les compléments mentionnés au I de l'article R.515-59.

Etude d'impact

Le projet de construction d'une nouvelle station d'épuration est subordonné à la **réalisation d'une étude d'impact** conformément à l'annexe de l'article R.122-2 **du code de l'environnement** qui liste les projets soumis à étude d'impact :

« 1° Installations classés pour la protection de l'environnement (dans les conditions prévues au titre Ier du livre V du code de l'environnement notamment en matière de modification ou d'extension en application du dernier alinéa du II de l'article R.122-2 du même code – Installations soumises à autorisation »

«20 ° Installations de traitement des eaux résiduaires. a) Stations d'épuration des agglomérations ou dispositifs d'assainissement non collectif soumises à autorisation au titre de l'article R 214-1 du code de l'environnement » Ouvrages destinés à l'épuration des eaux des collectivités locales permettant de traiter un flux de matières polluantes au moins équivalent à celui produit par 10 000 habitants, au sens de l'article R.1416-3 du code de la santé publique. »

Les dispositions réglementaires relatives aux études d'impact sont fixées par les articles R.122-1 et suivants du code de l'environnement (décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements).

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par **les articles R.122-4 et R.122-5 du code de l'environnement**. L'étude d'impact présente successivement :

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

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V¹ du présent code (...) et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article R. 512-3 et de l'article 8 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

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

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

¹ ICPE

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

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

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

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

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

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

— éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

— compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

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

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

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

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II² figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

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

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

V. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II³, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

² Paragraphe II de l'article R.122-5 du code de l'environnement qui liste ce que présente l'étude d'impact

VI. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV³, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article .

VII.-Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V⁵ du présent code (...), le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code (...).

En cas de demandes de plusieurs autorisations il est précisé à l'article **R. 122-8** :

Quand un pétitionnaire ou un maître d'ouvrage dépose plusieurs demandes d'autorisation de manière concomitante pour un même projet soumis à étude d'impact en application de plusieurs rubriques du tableau annexé à l'article R.122-2, il peut demander à ce que l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement se prononce par un avis unique. Est joint à chaque dossier de demande d'autorisation un document qui dresse la liste des demandes d'autorisations déposées. Le délai pour rendre cet avis unique part de la réception du dernier dossier de demande d'autorisation. Le pétitionnaire peut également demander qu'une enquête publique unique soit organisée, conformément à l'article R.123-7.

Quand un pétitionnaire dépose, pour un même projet, plusieurs demandes d'autorisation échelonnées dans le temps et nécessitant chacune la réalisation préalable d'une étude d'impact en application d'une ou plusieurs rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact est, si nécessaire, actualisée et accompagnée du ou des avis précédemment délivrés par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. Ce ou ces avis sont alors actualisés au regard des évolutions de l'étude d'impact.

Enquête publique

La construction d'une nouvelle station d'épuration à Cagnes-sur-Mer est soumise à **enquête publique** en application des articles **L.123-1 et L.123-2 du Code de l'Environnement**.

L'article **R.123-1 du Code de l'environnement** pris pour l'application de l'article L.123-2, stipule :

« Font l'objet d'une enquête publique (...) les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R.122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude.

Le contenu du dossier d'enquête publique est précisé par l'**article R.123-8 du Code de l'environnement**. Le dossier comprend au moins :

1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique ou l'évaluation environnementale et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision d'examen au cas par cas de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement visée au I de l'article L. 122-1 ou au IV de l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement mentionné aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L.121-12 du code de l'urbanisme ;

2° En l'absence d'étude d'impact ou d'évaluation en vironnementale, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou du responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;

3 Livre II : Milieux physiques, Titre Ier : Eau et milieux aquatiques et marins

4 Livre IV : Faune et flore, Titre Ier : Protection de la faune et de la flore, Chapitre IV : Conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages

5 Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances, Titre Ier : Installations classées pour la protection de l'environnement

3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;

4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme. Dans le cas d'avis très volumineux, une consultation peut en être organisée par voie électronique dans les locaux de consultation du dossier ;

5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15 ou de la concertation définie à l'article L. 121-16, ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Lorsqu'aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;

6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet, plan ou programme, en application du I de l'article L.214-3, des articles L.341-10 et L.411-2 (4°) du code de l'environnement, ou des articles L.311-1 et L.312-1 du code forestier.

CONTENU DU DOSSIER

Compte-tenu des différentes procédures susmentionnées et des éléments à fournir, le présent dossier d'enquête comprend les pièces suivantes :

Pièces	Éléments à fournir
Pièce 1	Désignation du demandeur
Pièce 2	Localisation du projet
Pièce 3	Nature, consistance, volume et objet de l'opération envisagée - Rubriques de la nomenclature concernées
Pièce 4	Étude d'impact au titre des articles L. 122-1 à 3 du code de l'environnement, valant document d'incidences
Pièce 5	Moyens de surveillance et d'intervention
Pièce 6	Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier

PIECE 1 : DESIGNATION DU DEMANDEUR

Le présent dossier d'Autorisation préfectorale au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement concernant l'opération intitulée :

«Construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejet associés »

est déposé par le Syndicat Mixte Fermé de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, Maître d'Ouvrage de l'opération, représentée par son Président :

MONSIEUR LE PRESIDENT
SYNDICAT MIXTE FERME DE LA STATION D'EPURATION DE CAGNES
SUR MER
METROPOLE NICE COTE D'AZUR
405 PROMENADE DES ANGLAIS
06384 NICE CEDEX 4

PIECE 2 : LOCALISATION DU PROJET

L'opération envisagée concerne la construction d'une nouvelle station d'épuration à Cagnes-sur-Mer, à la mise en place des ouvrages de transfert, de stockage et régulation et de rejet associés.

Cette nouvelle station présentera des ouvrages implantés sur deux sites (cf. carte de localisation du projet ci-après) :

- ▶ Sur le site de la station de traitement actuelle situé Boulevard de la Plage à Cagnes-sur-Mer,
- ▶ Sur l'ancien site de l'entreprise DTFCA. Ce site est situé "8, avenue de la Gare à Cagnes-sur-Mer", situé entre les voies SNCF et l'autoroute A8 et surplombé par le pont de l'Avenue de Cannes.

Les ouvrages de réception, de stockage et régulation par temps de pluie et de transfert seront situés sur le site de l'actuelle station de Cagnes-sur-Mer. Les ouvrages de traitement à proprement parler seront situés sur l'ancien site de DTFCA.

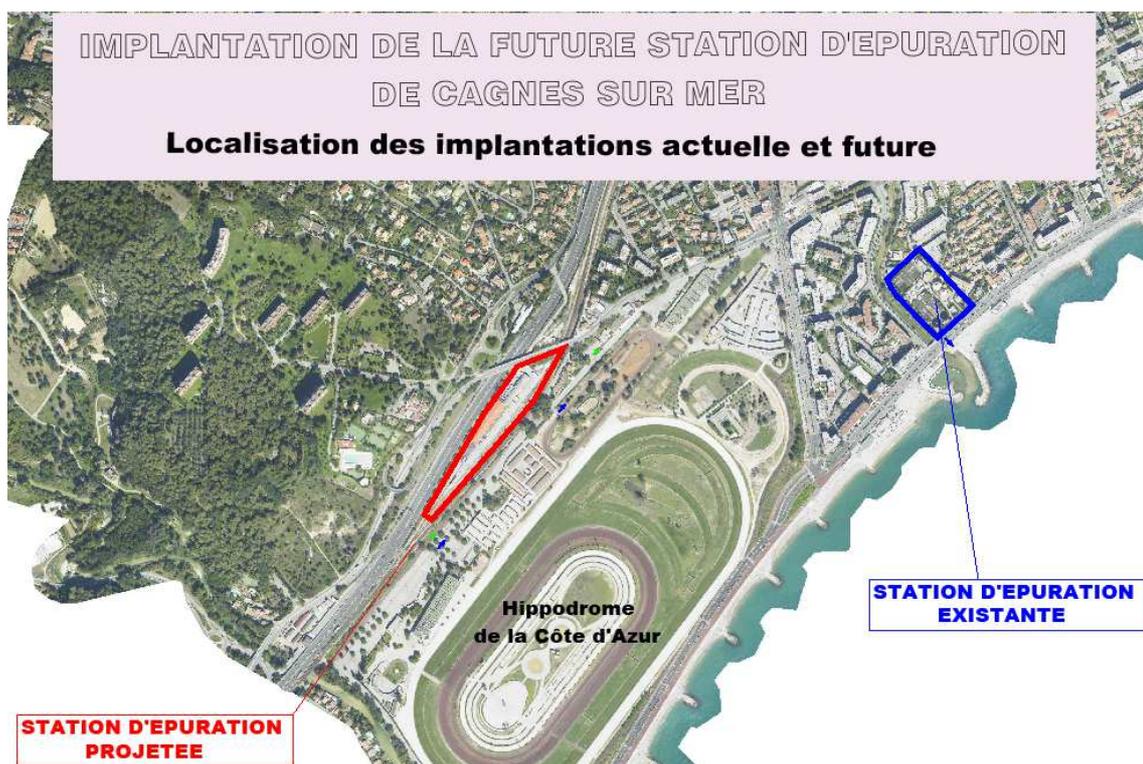
Les terrains d'assise du projet sont sous propriété:

- ▶ de la ville de Cagnes sur Mer pour le site actuel de traitement (parcelles cadastrales n° BD 45),
- ▶ de la Métropole Nice Côte d'Azur depuis décembre 2010 pour le nouveau site de traitement (parcelles cadastrales n° BM 63, 67, 70, 74, 78, 81, 83, 85, 87 et BL n°196, 325).

L'emprise du projet couvrira une superficie d'environ :

- ▶ 1.4 ha pour le site actuel de traitement,
- ▶ 2.3 ha pour le nouveau site de traitement.

Carte 1 : Localisation de la STEP existante et du projet de STEP à Cagnes-sur-Mer



PIECE 3 : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OPERATION – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION

REFLEXION ET DEMARCHE AUTOUR DE L'ASSAINISSEMENT ACTUEL ET FUTUR DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET

La Communauté d'Agglomération de Nice Côte d'Azur (CANCA) puis la Communauté Urbaine Nice Côte d'Azur (CUNCA), la Métropole Nice Côte d'Azur et enfin le Syndicat Mixte Fermé de la station de Cagnes-sur-Mer ont repris, depuis le 1^{er} janvier 2002, la Maîtrise d'Ouvrage de l'actuelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer d'une capacité nominale de 130.000 E.H.

Dans le cadre de sa compétence « Assainissement », la Métropole Nice Côte d'Azur (NCA) a achevé, en 2010, son Schéma Directeur d'Assainissement Collectif (SDAC). En ce qui concerne la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, le Schéma a conclu qu'une nouvelle station d'épuration devait être réalisée à court terme pour répondre aux problématiques suivantes :

- ▶ La station actuelle est saturée, particulièrement en temps de pluie avec des déversements fréquent vers la Cagne,
- ▶ Les ouvrages sont vétustes,
- ▶ Des problèmes olfactifs et sonores sont présents avec un environnement urbain dense et proche des ouvrages.

La construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées ainsi que de ses ouvrages de transfert constitue une des actions majeures du schéma directeur porté par NCA dans la mise en œuvre d'une politique environnementale ambitieuse pour son territoire. Identifié comme une priorité de la collectivité, cet ouvrage viendra se substituer à l'actuelle station dont l'arrêté d'autorisation a fait l'objet de plusieurs prolongations.

Dans l'optique de la gestion de la période transitoire, NCA a procédé à des travaux d'amélioration du traitement actuel. A cet effet, différentes études ont été menées par le bureau d'études SAFEGE CETIS et des scénarios ont été proposés pour répondre à la réglementation. Les problèmes rencontrés sur la station concernaient principalement les odeurs, le bruit et les vibrations, mais également l'insufflation d'air et le traitement des boues. Le but était d'aboutir à une meilleure acceptabilité sociale en atténuant à court terme et de façon transitoire les impacts sur le voisinage, mais également d'augmenter les rendements épuratoires de la station afin de respecter les normes de rejets en vigueur, définies par l'arrêté du 22 décembre 1994.

Pour autant, la croissance de population, l'ancienneté des ouvrages et la fragilité du dispositif par temps de pluie conduisent à envisager au plus tôt la mise en service du nouveau système dont les capacités et les fonctionnalités offriront un niveau de service largement renforcé.

Les travaux ne pouvant pas être réalisés sur le site très exigu de la station existante, NCA a choisi, après une étude des emplacements potentiels, d'entreprendre la construction de la nouvelle station d'épuration sur un terrain situé à proximité de l'hippodrome, bordé par l'autoroute A8 et les voies SNCF.

TRAVAUX D'ETUDES

Pour l'assister dans la construction de cette nouvelle unité de traitement et des ouvrages de raccordement et de stockage, NCA a lancé une mission d'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage dont le groupement IRH Ingénieur Conseil / BRL Ingénierie / Cabinet Parme est le lauréat. L'opération d'assistance à maître d'ouvrage vise à :

- ▶ définir, au stade d'études préliminaires, l'ensemble des caractéristiques de la solution technique la mieux adaptée au contexte de l'opération,
- ▶ proposer le mode de réalisation le plus efficace,
- ▶ établir les dossiers réglementaires en vue de sa réalisation,
- ▶ appuyer la démarche de communication autour du projet.

S'appuyant sur un ensemble de reconnaissances menées lors du SDAC et complétées par de nombreuses investigations réalisées dans le cadre du présent dossier, l'étude préliminaire balaye le champ des solutions techniques envisageables, en effectue une analyse multicritères qui aboutit sur une proposition détaillée et chiffrée. Elle fixe enfin un ensemble précis de recommandations pour la réalisation des ouvrages.

Le but de l'étude est de concevoir la construction de cette nouvelle station d'épuration dans un double objectif :

- ▶ Répondre aux exigences réglementaires en matière de traitement des eaux.
Cette réponse passe principalement par la détermination précise de la quantité d'effluents à traiter et de leurs caractéristiques, ainsi que par l'élaboration du projet en concertation avec les services de l'Etat pour fixer les niveaux de rejets à obtenir. Elle nécessite que le projet soit établi dans un souci permanent de fiabilité, de sécurité de fonctionnement et de souplesse d'exploitation. Elle s'appuie :
 - Sur le suivi des recommandations de l'Agence de l'Eau sur la conception des stations d'épuration ;
 - Sur le guide INRS "Conception des usines d'épuration des eaux résiduaires urbaines",
 - Sur un souci permanent de fiabilité, de sécurité de fonctionnement et de souplesse d'exploitation,
 - Sur la connaissance de la problématique des traitements d'effluents urbains.
- ▶ Intégrer la station dans son environnement afin de satisfaire l'ensemble des riverains

Cette satisfaction passe par la prise en compte, dès la phase de conception, des dispositions techniques permettant la réduction des nuisances (olfactives notamment) et d'un traitement architectural et paysager permettant d'intégrer au mieux la station dans son environnement. La construction de la station doit être l'occasion de redonner à cet outil indispensable de la vie urbaine, une image positive. Cette image est étroitement liée à la gestion efficace :

- du cadre paysager et patrimonial,
- des nuisances sonores et olfactives,
- de la valorisation énergétique.

Le projet répond ainsi aux besoins et contraintes suivants :

- ▶ Etendre les capacités de la station d'épuration pour une charge nominale de 2050 d'environ 147 400 EH par temps sec,
- ▶ Dimensionner les ouvrages au plus près des besoins avec le souci premier que la station fonctionne sans perturbation dans les situations actuelle et future,
- ▶ Assurer, pour les besoins actuels et futurs, le respect des concentrations requises au point de rejet,

- ▶ Prendre en compte l'ensemble des contraintes inhérentes à la nature des effluents,
- ▶ Préserver le milieu récepteur de toute pollution en assurant :
 - Une fiabilité optimale de traitement des effluents par temps sec avec pour mot d'ordre zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur,
 - Un traitement des effluents par temps sec et par temps de pluie avec la prise en compte d'un volume supplémentaire pour des pluies de retour 6 mois,
- ▶ Intégrer le phasage des travaux avec la continuité de traitement des installations existantes,
- ▶ Prendre en compte les risques naturels, et les diverses contraintes d'urbanismes et environnementales,
- ▶ Concevoir un projet minimisant toutes les nuisances, tant en phase de construction qu'en phase de fonctionnement des nouvelles unités de traitement, intégrant ainsi la proximité des riverains et la préservation du patrimoine écologique et le respect du paysage et de l'environnement urbain,
- ▶ Inscrire le projet dans une démarche de développement durable et de valorisation énergétique,
- ▶ Optimiser les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation.

L'assistance à maîtrise d'ouvrage comporte également un volet d'études juridiques qui a conduit à la création du syndicat mixte fermé de la station d'épuration de Cagnes sur Mer, porteur du présent projet en tant que maître d'ouvrage, et qui se constitue des communes et regroupement de communes présentes dans le périmètre d'assainissement de la future station d'épuration soit la métropole Nice Côte d'Azur, la Colle sur Loup, Villeneuve Loubet, St Paul de Vence.

Les éléments techniques et financiers du présent dossier de demande d'autorisation réglementaire sont issus des rapports d'Etudes Préliminaires et d'Etudes complémentaires, réalisés par l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (Groupement IRH - BRLingénierie, Octobre 2013).

2. DESCRIPTION DE LA ZONE DESSERVIE PAR LE SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX USEES

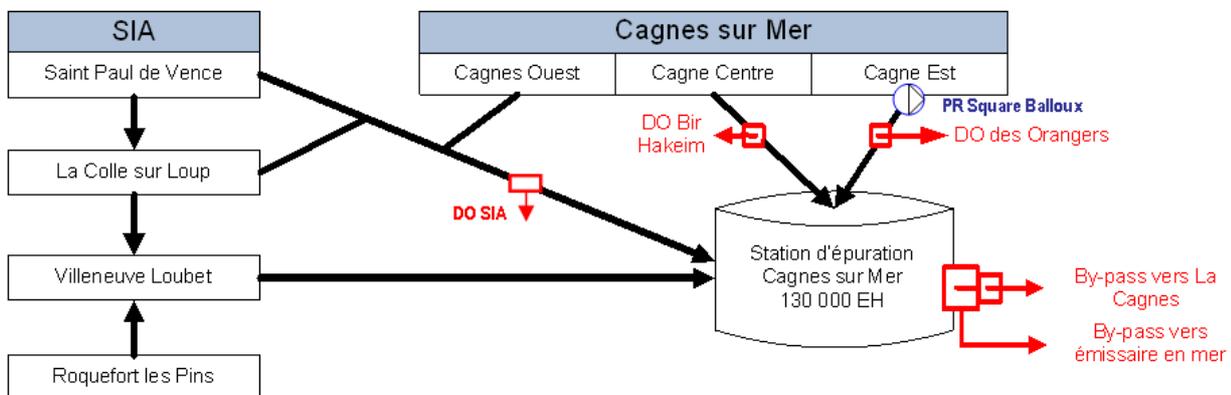
2.1 FONCTIONNEMENT GENERAL DU SYSTEME DE COLLECTE

La station d'épuration de Cagnes sur Mer traite actuellement les eaux issues de quatre bassins d'apport distincts auxquels sont raccordés les effluents des communes de Cagnes sur Mer, Saint Paul de Vence, la Colle sur Loup, Villeneuve Loubet et Roquefort les Pins.

Les réseaux existants convergent vers la station d'épuration actuelle aux 4 points cardinaux. Il s'agit pour l'essentiel de réseaux gravitaires qui aboutissent à la station à des profondeurs comprises entre 1.5 et plus de 3 m. Les réseaux reliés à la station sont les suivants :

- ▶ à l'est, le refoulement du PR du square Balloux et la conduite gravitaire qui longe le boulevard de la plage (Cagnes Est) ,
- ▶ à l'est, la conduite de l'hôtel Ascot ,
- ▶ au nord est, le collecteur DN500 de l'allée des Saules et le collecteur DN200 de la rue de Paris,
- ▶ au sud ouest, le collecteur intercommunal de Villeneuve Loubet qui longe le bord de mer (refoulement) et le collecteur de la zone Foux/Riviera ,
- ▶ au nord ouest, le collecteur intercommunal du SIA.

Ainsi on distingue quatre arrivées principales à la station réparties de la façon suivante :



Les communes de St Paul de Vence, la Colle sur Loup, Villeneuve Loubet et Roquefort les Pins sont raccordées à la station d'épuration de Cagnes sur Mer par l'intermédiaire de deux collecteurs intercommunaux. Le premier collecte les eaux de Saint Paul de Vence et d'une partie de La Colle sur Loup et se raccorde à la zone de collecte Cagnes Ouest.

Le deuxième collecteur assure l'acheminement des eaux des communes de Villeneuve Loubet sur lequel sont raccordées en partie les communes de La Colle sur Loup et Roquefort les Pins.

Les deux dernières arrivées à la station d'épuration correspondent aux zones de collecte Centre et Est de Cagnes sur Mer.

2.2 LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

2.2.1 Commune de Cagnes-sur-Mer

LE RESEAU

Le linéaire de réseau communal de Cagnes sur Mer s'élève à environ 137 km, dont 1,5 km en refoulement. Il s'agit d'un réseau de type « séparatif ». Les réseaux sont constitués de canalisations de diamètre Ø 300 jusqu'à Ø 500 mm pour les tronçons aval de réseaux.

Le réseau comporte 4 postes de refoulement dont Les Cannebiens et le poste du Square Balloux (remplaçant depuis 2008 le poste des Orangers), le plus important, qui reprend la branche issue de Cagnes centre.

Quatre déversoirs d'orage (DO) sont recensés, deux sont localisés sur les réseaux :

- ▶ en amont du Square Balloux,
- ▶ au niveau du carrefour RN7 / avenue Bir-Hakeim.

Les deux autres se trouvent en entrée de la station d'épuration :

- ▶ un by-pass rejoint l'émissaire en mer,
- ▶ un autre by-pass oriente les effluents excédentaires vers la Cagne.

On note également sur le réseau la présence de trois siphons, pour assurer le passage sous la Cagne et l'ouvrage cadre pluvial du Béal.

Actuellement, le siphon de la RN7 conduit à de fréquents déversements vers la Cagne. Celui-ci est en cours de restructuration afin de conserver l'ensemble des effluents dans le réseau.

TAUX DE RACCORDEMENT

La commune de Cagnes sur Mer présente une typologie de l'habitat répartie selon : 30 % d'habitat individuel et 70% d'habitat collectif (SDAC – Caractérisation des systèmes d'assainissement – Cagnes sur mer). La commune est densément urbanisée dans sa moitié Sud ; la moitié Nord est occupée par des zones agricoles et un habitat diffus implanté du nord au sud selon l'axe des vallons.

Selon l'arrêté du 22 décembre 1994, fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, le taux de raccordement correspond au rapport de la population effectivement raccordée au réseau à la population desservie par celui-ci.

Le taux de raccordement est évalué à 90% (Rapport Annuel Délégation).

2.2.2 Commune de Villeneuve Loubet

LE RESEAU

Les réseaux desservant la commune de Villeneuve Loubet dirigent les effluents collectés vers la station d'épuration de Cagnes sur Mer.

Les linéaires de réseau ne sont pas précisés. Il s'agit d'un réseau « pseudo-séparatif », dont les ouvrages sont des canalisations de Ø 300 jusqu'à Ø 500 mm, pour les tronçons aval de réseaux.

On note la présence de trois postes de refoulement principaux :

- ▶ PR de la Marina (communal), refoulant directement vers la station d'épuration de Cagnes sur Mer via un collecteur Ø 600,
- ▶ PR de Pond de Loup (syndical) qui reçoit les effluents en provenance des villages de la Colle sur Loup et de Villeneuve-Loubet, et les envoie sur le refoulement de la Marina,
- ▶ PR de la Batterie (communal) qui reçoit les effluents des Marinas et du quartier limitrophe (centre commercial) et les refoule vers le PR de la Marina.

On note deux autres postes communaux, plus petits. Il s'agit du poste de refoulement de Koni qui reprend les effluents de la partie Sud de la commune et les refoule vers le gravitaire allant jusqu'au poste de la Marina, et du poste des Cavaliers, qui refoule vers le poste de Koni.

On recense des déversoirs d'orage au niveau de chaque poste de refoulement ainsi qu'au niveau du collecteur de l'avenue des Ferrayonnes, à la jonction Ø400 et Ø250 mm et un autre au niveau de l'hôtel de ville.

TAUX DE RACCORDEMENT

Le taux de raccordement est estimé à 95% (Etude Cabinet Merlin-2011).

2.2.3 Commune de La Colle sur Loup

LE RESEAU

La partie Est de la commune est raccordée sur le collecteur Ø350 mm de la Pénétrante avant de rejoindre la station de Cagnes sur Mer.

La partie ouest de la Colle sur Loup est raccordée, via un collecteur Ø300 mm et Ø400 mm à Villeneuve Loubet, au niveau du poste de refoulement communal des Bouches du Loup situé près de Villeneuve Loubet.

Le réseau de la Colle sur Loup est équipé d'un poste de refoulement communal, St Donnat.

TAUX DE RACCORDEMENT

Le taux de raccordement est évalué à 90% (Etude Cabinet Merlin-2011).

2.2.4 Commune de Saint Paul de Vence

LE RESEAU

Le transfert des eaux usées de St Paul de Vence vers La Colle sur Loup se fait via un nouveau collecteur Ø200 et 250 mm, chemin de Malvan, qui rejoint le collecteur Ø 350 de la « pénétrante » de Cagnes sur Mer.

Le linéaire de réseau n'est pas précisé ; on ne note aucun ouvrage particulier sur la commune.

TAUX DE RACCORDEMENT

Le taux de raccordement est estimé à 70% (Etude Cabinet Merlin-2011).

2.2.5 Commune de Roquefort les Pins

En 2006, le rapport Diagnostic et étude des scénarios de traitement du schéma directeur – Secteur Ouest, indiquait que l'assainissement de la commune se faisait presque intégralement en assainissement autonome. Le réseau d'assainissement en attente ne disposait pas d'exutoire.

Une partie de cette commune est maintenant raccordée à la station de Cagnes-sur-Mer.

L'étude de faisabilité menée par le cabinet Merlin (Juillet 2011) a permis d'évaluer un taux actuel de raccordement de 2 %.

2.2.6 Les extensions prévisionnelles du réseau de collecte

Le projet se fonde sur un maintien des communes présentes dans le périmètre d'assainissement actuel que sont Cagnes sur Mer, Villeneuve Loubet, St Paul de Vence et la Colle sur Loup ainsi qu'un secteur de la commune de Roquefort les Pins.

3. LA STATION D'EPURATION ACTUELLE

Située le long du boulevard de la plage, entre l'hôtel Ascot et la rivière de la Cagne, la station d'épuration actuelle est implantée sur un site devenu exigu au fur et à mesure de la mise en place d'extensions et d'ouvrages complémentaires. Aujourd'hui, cette station est en vis-à-vis direct avec plusieurs habitations et résidences.

Figure 1 : Localisation de la station d'épuration actuelle



Elle est composée de 4 files de traitement des eaux de type boues activées, dont les prétraitements sont couverts et désodorisés ainsi qu'une file de traitement des boues par digestion. Les eaux usées traitées sont ensuite rejetées en mer à l'aide d'un émissaire de diamètre DN800 mm et dont l'exutoire se situe à une profondeur de 72 mètres (voir Figure 7) .

Le traitement est de type Boues activées moyenne/forte charge :

- ▶ Traitement des eaux: prétraitement (dégrillage, dessablage/déshuilage), 4 files de traitement biologique parallèles et indépendantes composées chacune d'un décanteur primaire (cylindro-conique ou longitudinal), d'un bassin d'aération et d'un clarificateur (circulaire ou rectangulaire).
- ▶ Traitement des boues : Digestion primaire, secondaire et tertiaire (désaffecté), Filtration sous vide après conditionnement à la chaux et au polymère.
- ▶ Traitement de l'air :
 - Désodorisation physico-chimique (tours de traitement à la javel, la soude et l'acide) pour les ouvrages couverts (stockeurs, décanteurs primaires, poste de refoulement, dessableurs),
 - Pulvérisation d'un neutralisant (22 brumisateurs).

Sa capacité nominale est de 130 000 EH. Elle lui permet d'accepter 26 000 m³/j et 1 670 m³/h en pointe. Ces valeurs sont fréquemment dépassées par temps de pluie. Les débits excédentaires sont by-passés et refoulés vers l'émissaire en mer.

En 2006, des travaux de réhabilitation de la station ont été lancés et réalisés par la société Degrémont. Ces travaux ont consisté en :

- ▶ Ajout d'un traitement physico-chimique (injection chlorure ferrique et polymère anionique) sur les décanteurs primaires en période maximale,
- ▶ Modification de l'aération et particulièrement du réseau d'air (Création de deux files de production d'air surpressé indépendantes au lieu d'une, pilotage de l'oxygénation avec sondes à oxygène),
- ▶ Création d'une zone de contact en tête de chaque bassin d'aération,
- ▶ Installation de centrifugeuses pour la déshydratation des boues,
- ▶ Installation d'une désodorisation biologique et couverture des ouvrages et équipements générateurs de nuisances olfactives.

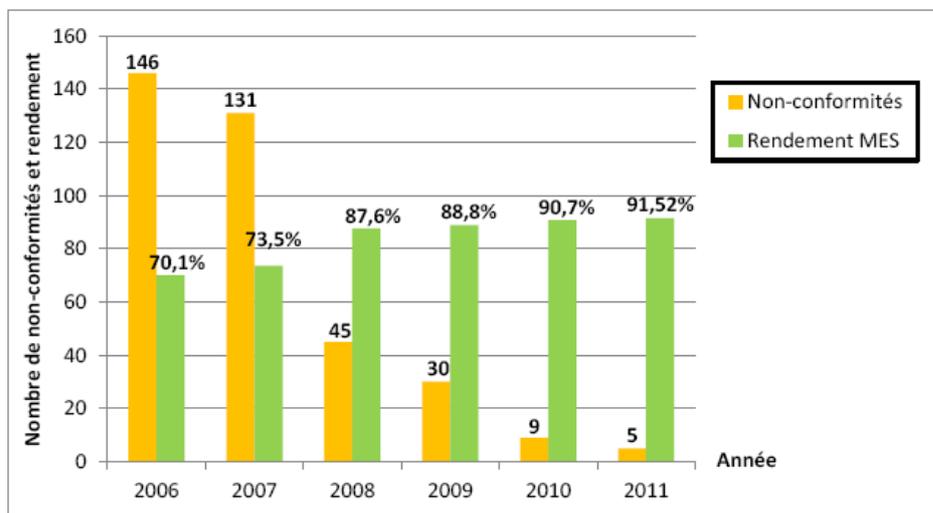
En 2008, un dispositif d'injection d'oxygène pur dans deux des quatre files de la station de traitement a été mis en place.

Située en zone inondable, la station d'épuration ouverte en 1959 (travaux d'extension en 1976) est obsolète. Les ouvrages sont vieillissants et dégradés et nécessiteraient une profonde réhabilitation.

Un arrêté préfectoral autorise le déversement en mer des eaux traitées de la STEP jusqu'en 2013.

Les aménagements réalisés ces dernières années sur la station, notamment la mise en place d'un dispositif d'injection d'oxygène pur, a permis d'améliorer la qualité des eaux rejetées.

Figure 2 : Evolution des non-conformités et rendement en Mes de 2006 à 2011 (Source : VEOLIA EAU)



Actuellement, l'ouvrage épuratoire respecte les conditions de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

En 2012, 5 non-conformités ont eu lieu sur les 13 non conformités tolérés par rapport à l'arrêté du 22 juin 2007 pour 156 bilans. Ces non conformités concernent un dépassement en MES.

Tableau 1 : Résultats d'analyse entrée/sortie de la station

	Volume (m3/j)	DCO (kg/j)	DBO5 (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	NGL (kg/j)	Pt (kg/j)
Charge moyenne annuelle entrante	16 282	9 248	3 288	4 987	996	1 009	120
Capacité épuratoire	23 000	14 400	6 000	5 980			
Occurrence de dépassement de capacité	10%	4%	2%	25%			
Charge moyenne annuelle en sortie (kg/j)		1613.9	262.0	674.3	656.7	701.9	51.8
Concentration moyenne annuelle en sortie		94.2	15.3	39.4	38.3	41.0	3.0

Figure 3 : Synoptique de fonctionnement des ouvrages existants

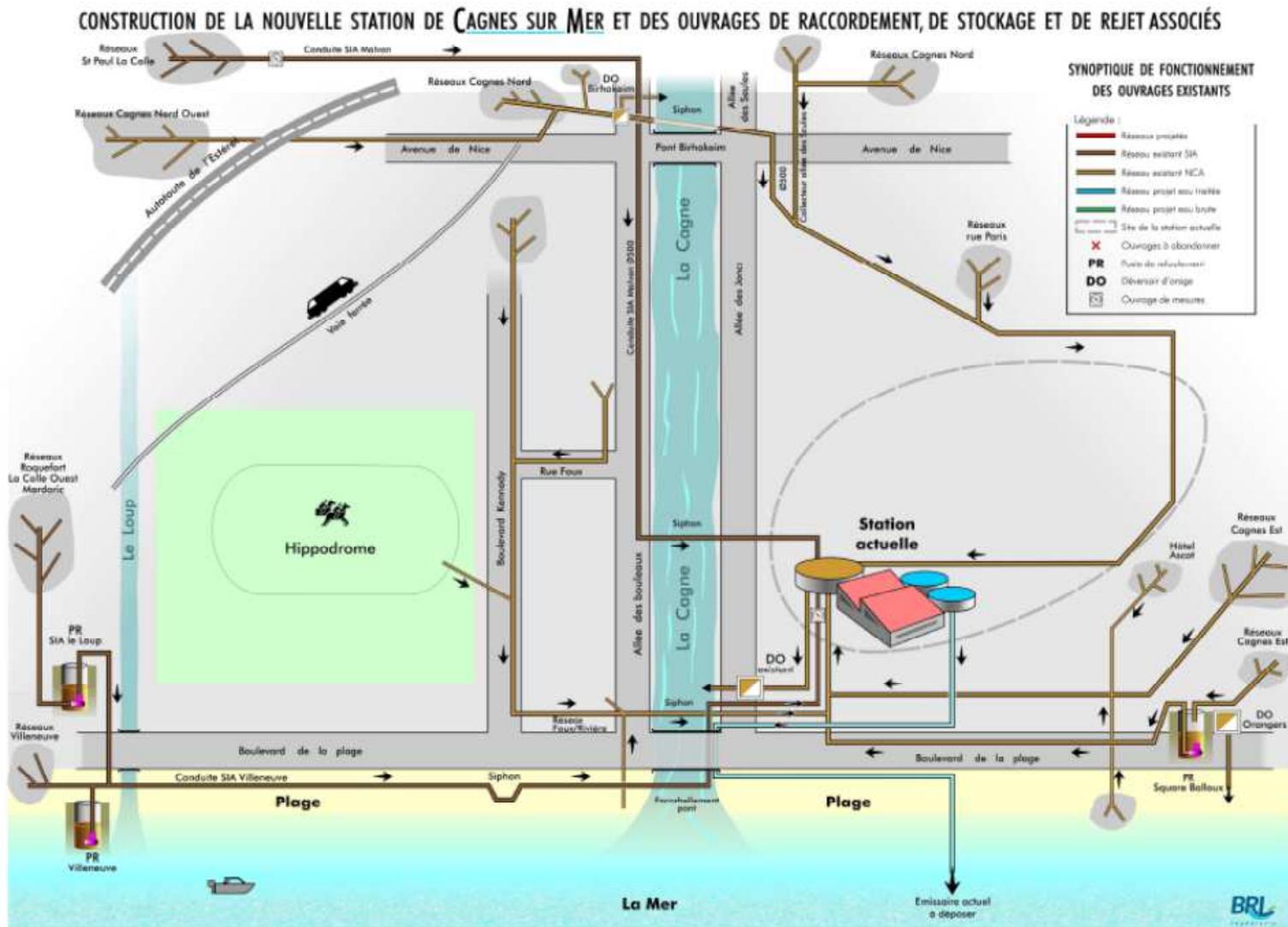
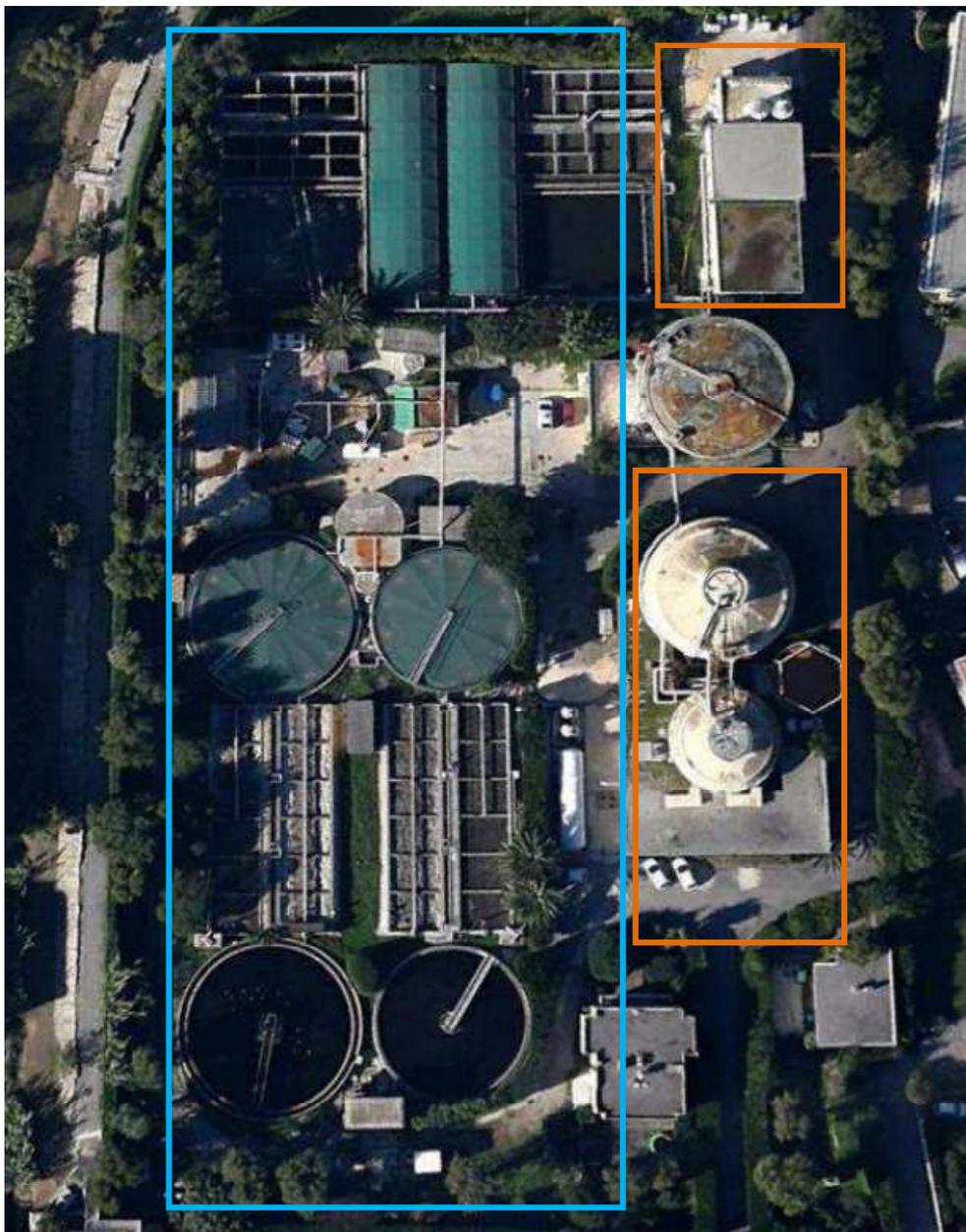


Figure 4 : Ouvrages de la station d'épuration actuelle



Ouvrages de traitement de l'eau



Ouvrages de traitement des boues



Figure 5 : Positionnement des ouvrages par file de la STEP actuelle (Source : VEOLIA)



Figure 6 : Détail des ouvrages

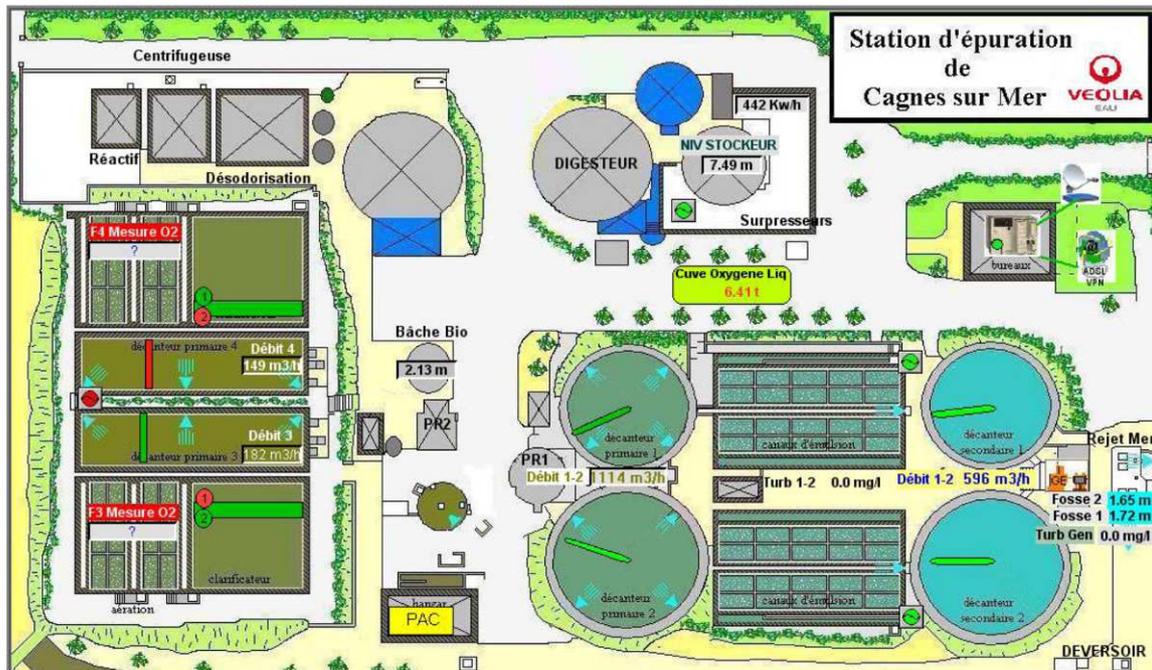


Figure 7 : Implantation de l'émissaire de rejet actuel



4. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OPERATION

4.1 OBJECTIFS D'EPURATION LIES A LA REGLEMENTATION

L'ouvrage d'épuration actuel ainsi que l'ouvrage futur rejettent les effluents traités dans la Mer Méditerranée. Cette masse d'eau est classée comme « peu sensible » au titre de la Directive Cadre sur l'Eau.

De ce fait, les **normes de rejet à respecter sont définies par l'arrêté du 22 juin 2007⁶** pour les ouvrages recevant une charge polluante brute de plus de 600 kg/j de DBO₅ (cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Normes de rejet pour les ouvrages recevant une charge polluante brute de plus de 600 kg/j de DBO₅

Paramètre	Niveau de rejet	% de rendement	Valeurs réductrices
DBO ₅	25 mg/l	80	50 mg/l
DCO	125 mg/l	75	250 mg/l
MES	35 mg/l	90	85 mg/l

Pour les paramètres DCO, DBO₅ et MES, les échantillons moyens journaliers prélevés en sortie de station doivent respecter les valeurs fixées dans le tableau précédent en concentrations ou rendement. Le rejet n'est soumis à aucune norme spécifique relative à la pollution azotée ou phosphorée.

S'agissant d'un ouvrage d'une durée de vie de plusieurs années, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a été interrogée par la Métropole sur une éventuelle évolution de la réglementation sur les paramètres azote et phosphore. Il a été confirmé que seuls les pollutions carbonées ainsi que les matières en suspension étaient à prendre en compte dans le projet au titre de la réglementation (Cf. Courrier en Annexe).

Par ailleurs, la réglementation française fixe un objectif de gestion des eaux par temps de pluie pour un événement de type mensuel.

4.2 OBJECTIFS D'EPURATION LIES AUX USAGES

Au-delà des objectifs réglementaires, les usages observés dans la zone de rejet doivent être pris en compte dans la conception du projet. Dans le cas présent, la baignade pratiquée au droit des plages situées de part et d'autre de la Cagne constitue une activité sensible au risque de pollution bactériologique. En conséquence, il est attendu que le dispositif de traitement dans son ensemble assure une qualité eau de baignade dans les zones concernées en permanence par temps sec.

⁶ Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO₅.

Très attachée à la qualité des eaux de baignade de son littoral, la ville de Cagnes-sur-Mer, soutenue par les membres du Syndicat Mixte Fermé, a également souhaité que des objectifs de gestion des eaux par temps de pluie soient renforcés afin d'éviter les fermetures de plage. Ainsi, le projet est fondé sur une gestion des eaux par temps de pluie sans déversement pour un événement de référence 6 mois au droit des ouvrages de traitement.

4.3 ORIGINE ET QUANTIFICATION DES FLUX POLLUANTS

Le dimensionnement de la station d'épuration projetée est défini pour traiter les eaux usées des communes de Cagnes-sur-Mer, La Colle-sur-Loup, Villeneuve Loubet, Saint Paul de Vence et Roquefort les Pins à l'horizon 2050. La station traitera également des matières de vidange issues de l'assainissement non collectif, des graisses issues des activités de restauration et des produits de curage des réseaux.

Les débits et les charges de pollution actuels et attendus (horizon 2050) en entrée de la future station sont résumés dans le tableau ci-après (cf. Tableau 3). Ils sont déterminés suivant le temps, sec ou de pluie, avec pour base de référence un événement de temps de pluie de type 6 mois et de durée 2 heures.

Tableau 3 : Estimation des charges hydrauliques et polluantes actuelles et futures

Paramètres	Unité	Temps sec				Temps pluie			
		Charges 2015	Charges 2020	Charges 2030	Charges 2050	Charges 2015	Charges 2020	Charges 2030	Charges 2050
Débit journalier	m ³ /j	19 741	20 425	19 859	22 067	29 171	29 855	29 289	31 497
Débit moyen horaire	m ³ /h	823	851	827	919	1 215	1 244	1 220	1 312
Débit de pointe horaire (TS)	m ³ /h	1 186	1 231	1 239	1 386	-	-	-	-
Débit de pointe horaire (TP) -	m ³ /h	-				2 290 maximum			
DCO	kg/j	14 316	15 102	16 564	19 159	16 956	17 742	19 204	21 799
DBO ₅	kg/j	6 607	6 970	7 645	8 843	7 324	7 687	8 362	9 560
MES	kg/j	9 911	10 455	11 467	13 264	13 098	13 642	14 654	16 451
NTK	kg/j	1 321	1 394	1 529	1 769	1 585	1 658	1 793	2 033
Pt	kg/j	220	232	255	295	258	270	297	332
Nombre d'EH calculé	EH	110 117	116 170	127 420	147 375	122 067	128 120	139 370	159 300

La capacité nominale de la future station d'épuration de Cagnes-sur-Mer sera donc, à l'horizon 2050, de 147 400 EH par temps sec et de 159 300 EH par temps de pluie.

Le débit de référence, au sens de l'arrêté du 22/06/2007, est de 31 500 m³/j.

La future station de traitement des eaux usées de Cagnes-sur-Mer permettra la gestion des eaux pluviales pour une pluie de période de retour 6 mois durée. En temps sec et pour une pluie de période de retour 6 mois, aucun rejet d'eaux usées non traitées ne sera observé au droit des ouvrages de régulation et de traitement.

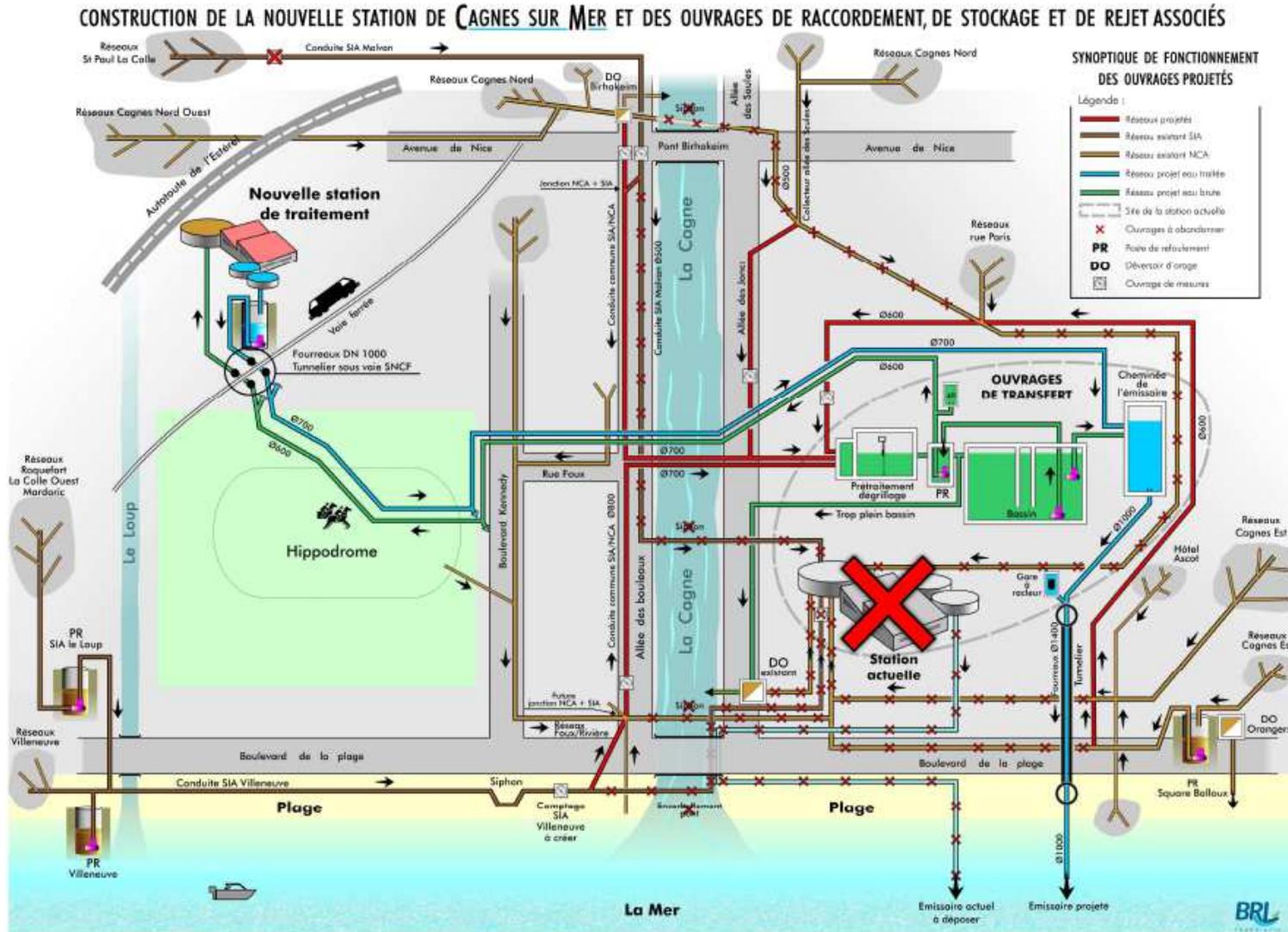
4.4 PRESENTATION GENERALE DES AMENAGEMENTS PROPOSES

Les aménagements proposés sont les suivants :

- ▶ Arrivée des eaux brutes au niveau du site actuel de traitement, une reprise des réseaux est nécessaire afin de mutualiser les eaux en un point d'entrée dans le système,
- ▶ Au niveau du site actuel de traitement, création des ouvrages de transfert des eaux brutes vers le nouveau site et démolition des ouvrages existants :
 - Prétraitement : dégrillage grossier,
 - Poste de refoulement,
 - Bassin d'orage recevant les eaux du trop-plein du poste de refoulement en temps de pluie,
 - Désodorisation,
- ▶ Pose d'une canalisation de transfert des eaux usées brutes depuis le nouveau poste de refoulement vers la nouvelle station de traitement des eaux usées,
- ▶ Création d'une nouvelle station de traitement sur le nouveau site,
- ▶ Pose d'une canalisation de transfert des eaux traitées entre le nouveau site de traitement et les ouvrages de rejet,
- ▶ Au niveau du site actuel, création des ouvrages de rejet :
 - Cheminée de mise en charge de l'émissaire,
 - Gare à racleurs,
- ▶ Pose de l'émissaire de rejet (partie terrestre et partie maritime),
- ▶ Ré-aménagement de deux collecteurs principaux d'eaux brutes dans leur connexion avec le site actuel.

Le synoptique ci-après présente le fonctionnement des ouvrages projetés.

Figure 8 : Synoptique de fonctionnement des ouvrages projetés



4.5 LES OUVRAGES DE TRANSFERT ET REGULATION

4.5.1 Arrivée des eaux brutes

Les différentes arrivées d'eaux brutes seront mutualisées sur le site de l'ancienne station dans un regard situé à proximité de la Cagne, dans l'angle Nord-Ouest du site.

4.5.2 Les ouvrages de transfert

Les ouvrages de transfert seront constitués :

- ▶ d'une chambre d'amenée qui récupère les eaux des différentes arrivées,
- ▶ d'une fosse à bâtard et d'un piège à cailloux et à sable. Cette chambre est équipée d'un grappin et les refus sont déposés dans une benne en surface,
- ▶ d'une chambre de dégrillage équipée de 2 dégrilleurs automatiques grossiers dimensionnés pour 2000 à 2290 m³/h et d'une surverse latérale elle-même équipée d'une grille d'entrefer 50 mm,
- ▶ d'une station de pompage des effluents bruts vers la nouvelle STEP (2000 ou 2290 m³/h),
- ▶ d'un bassin de volume 2050 ou 3000 m³, équipé de pompes de transfert, de pompes d'évacuation vers l'émissaire, de pompes d'évacuation anticrue vers la Cagne et d'un dispositif de nettoyage par chasse,
- ▶ du raccordement du trop plein du bassin sur le déversoir existant qui se rejette ensuite vers la Cagne,
- ▶ d'un local dégrilleur au dessus du canal de dégrillage,
- ▶ d'une unité de désodorisation par tour physico-chimique et complément par un filtre au charbon actif,
- ▶ d'un hangar ou encore « SAS de décontamination », bâtiment suffisamment grand et haut pour permettre la manœuvre des bennes (environ 4.5 m sous plafond),
- ▶ d'un local transformateur et groupe électrogène.

4.5.2.1 Prétraitement

Remarque préliminaire : les équipements seront de type ATEX (ATmosphères EXplosives) pour fonctionner dans des environnements à forte teneur en H₂S.

DEGRILLAGE ET CANAL D'AMENEE

Les effluents à stocker dans le bassin doivent être préalablement dégrillés pour protéger les conduites de refoulement et le bassin. Cette étape est d'autant plus indispensable que le réseau peut drainer lors de violents orages des quantités importantes de déchets, qui pourraient se retrouver au fond du bassin ou endommager les équipements.

En amont une fosse à bâtard est également prévue pour les débris les plus lourds. L'évacuation de ces déchets est réalisée au moyen d'un grappin.

Fonctionnement du dégrilleur automatique

La grille a un entrefer de 50 mm afin de ne pas être colmatée trop rapidement : cet entrefer correspond à un dégrillage majeur couramment utilisé pour les bassins d'orage. Il est également cohérent avec les sections de passage des roues et du type de pompes qui seront mises en place. Les refus de dégrillage sont envoyés vers des bennes, localisés à l'étage supérieur du local technique, accessibles par une porte à double vantaux depuis la voirie extérieure d'accès pour l'exploitation. En cas de colmatage des grilles, deux surverses latérales équipées de grille manuelle permettront de by-passer le dégrilleur. Ces surverses débouchent sur des canaux de largeur 1,00 m.

Deux dégrilleurs sont prévus en parallèle, ce qui permet de pallier à une panne de l'un des dégrilleurs, ou d'en mettre un en chômage pour maintenance.

DISPOSITIFS SPECIFIQUES AUX GRAISSES ET AUX HYDROCARBURES

Pour la gestion des hydrocarbures, un détecteur sera mis en place en amont. En cas de pollution accidentelle, il entraînera le basculement vers le bassin tampon puis curage de l'ouvrage après épisode. Le temps de transfert entre la chambre d'arrivée et le pompage est très court, il n'empêchera pas une fraction de la pollution de transiter vers la nouvelle STEP. Un bassin tampon est usuellement mis en place pour ce genre de configuration avec un temps de transit suffisant (ouvrage de stockage des pollutions accidentelles) mais dans notre configuration les emprises disponibles ne le permettent pas. Le process de la nouvelle station est prévu en conséquence.

Pour les graisses, il n'est pas prévu de les diriger dans le bassin tampon mais de les envoyer directement vers la nouvelle station. Un agitateur est prévu en conséquence dans la fosse de pompage des pompes pour les graisses. Compte tenu des profondeurs en jeu et des problèmes d'emprises, il n'est pas envisageable de mettre en place un dégraisseur/déshuileur en tête du prétraitement.

DESODORISATION – TRAITEMENT H₂S

Désodorisation

Le dispositif retenu et qui apporte les meilleures garanties en termes de fiabilité pour traiter des concentrations élevées avec des niveaux d'abattement élevés dès la mise en route est un dispositif de traitement physico-chimique constitué d'une tour basique bi-étage de lavage ou deux tours de lavage (1 acide et une basique). Cette installation sera complétée d'une unité de traitement au CAG en finition et en secours.

Etant donné le contexte avec les riverains et leur proximité par rapport au site, nous proposons la mise en œuvre de 2 tours de lavage (1 acide et 1 basique) suivi d'une unité de traitement au CAG.

Dans cette configuration, le ventilateur envoie l'air vicié dans la première tour (lavage acide) destinée à l'élimination des composés azotés. En effet, il convient d'éliminer cette famille en premier car l'introduction de javel aurait pour conséquence de former des chloramines, composée très odorantes et difficiles à neutraliser par la suite.

L'air passe ensuite dans la seconde tour (lavage oxydo-basique) pour l'élimination des autres composés solubles dans l'eau. A cet effet, le pH alcalin améliore la solubilité de certaines molécules normalement difficilement miscible à l'eau. L'eau de javel (oxydant) détruit les sulfures et autres molécules réductrices ou organiques.

En terme de dimensionnement, il est retenu la mise en place de tours dont la hauteur totale est de 5.5 m avec une cheminée en plus de 3 à 5 m. La hauteur de garnissage serait d'environ 2100 mm. Les tours seront partiellement enterrées (0.5 à 1 m) afin de ne pas dépasser la cote plafond de 7,7 NGF.

Le débit de ventilation et de traitement serait de 10 000 m³/h soit un taux de renouvellement de 2 dans le bassin et de 5 dans les locaux techniques.

Ventilation

La ventilation principale est déclenchée dès le remplissage du bassin par détection d'un niveau supérieur au niveau bas. Elle fonctionne alors en permanence tant que le bassin est plein. Elle s'arrête une fois la vidange terminée. En dehors des périodes de remplissage du bassin, elle sera déclenchée de façon périodique sur horloge ou bien sur détection d'odeurs (détection CH₄, H₂S). La ventilation du local technique sera déclenchée par horloge ou sur température anormalement élevé.

Il est prévu des grilles d'admission d'air neuf sur le bassin de stockage, afin de compenser l'air vicié extrait. Ces grilles, en matériaux composite sont dimensionnées pour que l'introduction d'air neuf ne génère pas de nuisances sonores supérieures à 50 dB. Par défaut une vitesse de 2 à 3 m/s est retenue au passage des grilles. Il est prévu 2 grilles sur le bassin de stockage : ainsi, en cas de bouchage d'une grille, le système fonctionnera en mode non-dégradé. Ces grilles seront surélevées par rapport au niveau du sol afin d'éviter qu'elles se colmatent (feuilles, papiers...) et qu'elles récupèrent les eaux de ruissellement. Les entrées d'air seront créées à l'opposé de la prise d'air du ventilateur. Les conduites (ou gaines) de prises d'air descendront jusqu'en fond de bassin (l'H₂S étant plus lourd que l'air). Elles seront protégées par un robinet à flotteur lors du remplissage du bassin. Un piquage en eau industrielle sera prévu sur ces gaines pour permettre leur nettoyage.

Traitement d'H₂S par Nutriox

Compte tenu du temps de contact assez long, il n'y aura pas d'effet immédiat sur les ouvrages de transfert. Des traitements en amont aux niveaux des principaux PR pourraient être envisagés si leur configuration leur permet. Des techniques d'oxygénation de l'effluent pourraient également être envisagées.

Une attente sera prévue au niveau de la bache d'arrivée des ouvrages de transfert pour un éventuel ajout d'un dispositif de traitement de type NUTRIOX avec mise en place de réservations, fourreaux et dalle.

4.5.2.2 Bassin d'orage

Un bassin d'orage circulaire de capacité 2 050 m³ (solution n°1) ou 3 000 m³ (solution n°2) sera réalisé afin de stocker les eaux de pluie pour une période de retour inférieure ou égale à 6 mois.

Il comprend un premier étage de pompe en fond de bassin assurant la vidange et un système de pompage intermédiaire sur plateforme permettant de refouler des eaux « moins chargées » pour des évènements pluviaux saturant le bassin.

Un déversement gravitaire et pompage anti-crue est également prévu vers la Cagne lorsque les ouvrages sont saturés et la capacité de l'émissaire atteinte (occurrence pluie annuelle). Ce phénomène surviendra vraisemblablement avec des niveaux haut de la Cagne. Aussi pour protéger le bassin et les riverains en mont un pompage supplémentaire de sécurité « anti-crue » est prévu avec pompe d'exhaure pour forcer la vidange vers le DO de la Cagne.

Le point de rejet actuel au niveau du pont sera conservé, afin de préserver l'environnement de la Cagne le long de la STEP. Les conduites de trop plein vont donc rejoindre ce point en longeant la parcelle de la STEP côté Ouest.

OUVRAGE BRISE-CHARGE

Compte tenu de la hauteur importante entre le canal d'arrivée et le radier, il est nécessaire de prévoir un dissipateur d'énergie pour empêcher toute usure du béton à l'endroit de la chute d'eau :

- ▶ Soit une cheminée brise-charge avec palier ou avec escalier comme décrit ci-dessous
- ▶ Soit un ouvrage d'alimentation et de mise en pression équipé d'une canalisation qui descend jusqu'au fond de l'ouvrage, système plus rustique mais aussi plus simple à entretenir. Il nécessite néanmoins la mise en place d'un escalier d'accès dédié ;

Nous préconisons la cheminée brise charge, constituée d'un puits de chute avec des paliers intermédiaires disposés en quinconce, qui permet:

- ▶ De casser le flux successivement sur les paliers,
- ▶ D'accompagner la chute, transformant l'énergie verticale en énergie tangentielle et augmentant les surfaces de contact entre l'effluent et l'ouvrage.

Autre système brise-charge : l'escalier hélicoïdal

Il existe également un système similaire à la cheminée brise charge qui est l'escalier hélicoïdal. Il s'agit d'un ouvrage qui permet:

- ▶ De casser la chute,
- ▶ D'avoir un accès de secours en fond de bassin (cet ouvrage ne peut servir d'accès courant car il est en contact permanent avec les eaux usées)
- ▶ D'avoir un accès principal en phase chantier.

Quelle que soit le dispositif, l'accès à cet ouvrage se fera depuis le local dégrilleur (édicule).

Le choix du dispositif de brise charge sera laissé à l'appréciation du concepteur.

NETTOYAGE –RINÇAGE

Le dispositif de nettoyage est une colonne de rinçage sous vide. Ce dispositif est bien adapté aux bassins de stockage d'eaux usées circulaires. Il permet en outre un appui central pour les poutres de la dalle de couverture.

Ainsi, une colonne centrale circulaire s'étendant sur toute la hauteur du bassin fera office de réservoir de rinçage. Elle repose sur le radier par le biais de plots circulaires en béton armé d'une cinquantaine de centimètres de hauteur. Cette colonne est munie en partie haute (hors d'eau) d'un clapet étanche à l'air permettant la chasse de l'air lors du remplissage de la colonne, et l'entrée d'air rapide lors des chasses. Une pompe à vide permet de maintenir la colonne d'effluent pendant les opérations de vidange.

Ce dispositif requiert une parfaite étanchéité de la colonne pour parvenir à maintenir un niveau d'eau maximal dans la colonne lorsque le bassin se vide (renforcement). Des précautions particulières d'exécution seront à prendre, notamment par la limitation et le traitement des reprises de bétonnage par recouvrement des ferrillages. Le coffrage circulaire devra être conçu de manière à éviter les tiges traversantes (trous de banches).

Dès ouverture du clapet, le volume d'eau de la colonne est lâché sur le radier, dont la pente est orientée vers un caniveau périphérique, lui-même penté vers la fosse de pompage, pouvant accepter la totalité du volume de rinçage.

EVACUATION ET ACCES AUX PRODUIT DE CURAGE

Une contrainte forte sera la récupération des dépôts en fond de bassin. Pour cela il est prévu une « pompe de vidange des boues » avec raccord en surface permettant à un camion hydrocureur de s'y raccorder (raccord pompier).

Nota : Il n'est pas prévu d'ouvrage de dessablage et de déshuilage au niveau des prétraitement en raison du manque d'emprise disponible pour ces ouvrages.

Refus de dégrillage - SAS : Les refus de dégrillage seront stockés dans des bennes et évacués ensuite par camion benne. Les services de la ville de Cagnes ont souhaité qu'un sas de désodorisation soit prévu pour l'accès des camions bennes. Elle nécessitera la création d'un bâtiment supplémentaire en superstructure qui ne pourra être réalisé qu'après la démolition de la File 4 compte tenu du manque d'emprise en phase 1.

Un ensachage des refus de dégrillage combiné avec les dégrilleurs pourra également être prévu.

4.5.2.3 Pompages

POMPES DE REFOULEMENT VERS LA NOUVELLE STEP

Il est prévu 3 pompes de refoulement vers la nouvelle station d'épuration dont une pompe de secours. Les pompes fonctionneront par permutation automatique.

- ▶ Pour une configuration avec un débit de transfert de 2290 m³/h dans le DN600, chaque pompe aura un débit de fonctionnement de 1145 m³/h avec une HMT de 28.20 m. Leur puissance sera de l'ordre de 185 kWh environ chacune.
- ▶ Avec un débit de transfert de 2000 m³/h, la HMT sera de 26 m avec une puissance par pompe de 150 kW environ.

La conduite de refoulement des pompes sera en DN400 avec raccordement sur une nourrice en DN600 vers la conduite de refoulement principale. Ces conduites seront équipées de vannes, ventouse et clapet.

Ballon antibélier :

La protection du pompage est assurée par un ballon anti-bélier de volume d'environ 3 m³ pour les 2 scenarii 2000 m³/h et 2290 m³/h.

POMPES DE REFOULEMENT DES EAUX TRAITÉES VERS L'ANCIENNE STEP

Il est prévu 3 pompes de refoulement/relèvement vers la nouvelle station d'épuration dont une pompe de secours. Les pompes fonctionneront par permutation automatique. Ce pompage est rendu nécessaire par l'approfondissement des ouvrages sur le site de la nouvelle station.

- ▶ Pour une configuration avec un débit de transfert de 2290 m³/h dans un relèvement en DN400, chaque pompe aura un débit de fonctionnement de 1145 m³/h avec une HMT de 8 m environ. Leur puissance sera de l'ordre de 55 kWh environ chacune.
- ▶ Avec un débit de transfert de 2000 m³/h, la HMT sera de 10.5 m avec une puissance par pompe de 60 kW environ.

POMPES DE VIDANGE DU BASSIN D'ORAGE

Il est prévu en fond de bassin 4 pompes de relèvement des eaux vers la bêche de réception des eaux avec des tranches respectives de pompage entre -12.50 et - 7 NGF et -7 NGF et - 1.35 NGF pour un bassin de 3000 m³, ou -9 et - 6 NGF et -6NGF -1.35 NGF pour bassin de 2050 m³.

Chaque pompe aura un débit de 500 m³/h environ avec pompage simultanée de 2 pompes à 1000 m³/h. La HMT sera proche de 12 m pour bassin de 3000 m³ (puissance de 35 kW) ou de 9 m de HMT pour un bassin de 2050 m³ (puissance de 25 kW).

POMPES DE VIDANGE VERS L'EMISSAIRE

Il est prévu des pompes de vidange vers la cheminée donc vers l'émissaire de 1210 m³/h si le débit de transfert est de 2290 m³/h (scénario 1) et de 1500 m³/h pour un débit de transfert de 2000 m³/h (scénario 2). Le pompage est déclenché avec une tranche de pompage en partie haute du bassin. Le pompage sera effectué par 2 pompes positionnées sur une plate-forme intermédiaire de pompage pour pomper des eaux « décantées ». La HMT sera de l'ordre de 8 m pour ces relèvements.

VIDANGE DES BOUES DU BASSIN

Il est prévu une pompe de vidange des boues en plus des deux pompes principale de vidange. Cette pompe à boue permettra d'assurer la vidange du fond de la fosse des pompes. Un petit agitateur (ou une pompe fonctionnant en canard) sera associé à la pompe à boue pour permettre une remise en suspension des dépôts éventuels avant refoulement au réseau.

Cette pompe d'un débit de 10 l/s sera à fonctionnement vortex avec une section de passage supérieure à 100 mm permettant de pomper les éléments les plus grossiers. La puissance sera de l'ordre de 5 à 10 kW

POMPAGE ANTI-CRUE

Une pompe supplémentaire sera prévue dans le bassin pour la vidange forcée vers le DO existant vers la Cagne. Ces pompes pourront être installées sur une plate-forme commune avec celles des pompes de temps de pluie vers l'émissaire.

POMPE DE MISE EN PRESSION DE L'EMISSAIRE POUR LE CURAGE :

Une pompe en ligne (ou booster) en fosse sèche sera prévue au niveau de la gare à racleur pour envoyer sous pression le racleur (cf chapitre émissaire). Elles auront une puissance de l'ordre de 200 kW

4.5.2.4 Locaux techniques et électriques

Le local électrique recevra les équipements suivants :

- ▶ L'armoire de puissance,
- ▶ L'armoire principale de contrôle commande des équipements (comprenant les automates et un poste de télégestion éventuel) et les armoires de chaque équipement : pompes, clapets...,
- ▶ La centrale hydraulique de la vanne et du système de rinçage.

L'accès se fera par une porte étanche. Le radier du local sera penté vers un puisard de récupération dans lequel sera installée une détection de niveau (détection par poires). La détection de niveau d'eau dans le local déclenchera une alarme qui sera renvoyée à l'exploitant (télé-surveillance). Une pompe « vide cave » pourra également être prévue dans ce puisard. Les armoires électriques seront surélevées afin d'être préservées contre le risque d'inondation du radier du local.

Un local « Moyenne Tension » est également prévu pour abriter les équipements MT (cellules), ainsi qu'un local vie pour l'exploitant.

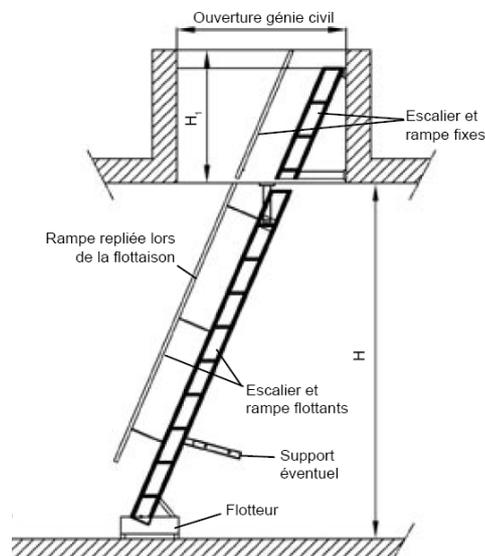
4.5.2.5 Accès aux ouvrages

Les accès au bassin, au local technique et aux pompes se font par des trappes étanches assistées avec garde-corps intégrés et barreaudage antichute muni d'échelons de descente et d'une crinoline (si nécessaire). Toutes les trappes, grilles et tampon seront verrouillables.

ACCES AU BASSIN

L'accès principal au fond du bassin sera réalisé par une échelle ou un escalier depuis un édicule en prolongement du local dégrilleur. Pour les accès profonds,

- ▶ Soit l'échelle sera prolongée jusqu'au fond de bassin avec des paliers intermédiaires ;
- ▶ Soit il sera prévu un escalier flottant. Cet escalier est muni de flotteurs ce qui lui permet de ne jamais être immergé : il reste donc propre, et protégé contre la corrosion. Lorsque l'exploitant souhaitera descendre dans le bassin, il pourra utiliser cet escalier qui reposera sur le radier du bassin. Ci-dessous figure un croquis de ce dispositif :



- ▶ Soit, l'accès pourrait se faire par l'escalier brise-charge. Un tel ouvrage présente également l'avantage de pouvoir servir d'accès au fond des ouvrages en phase de chantier.

Les dispositifs seront combinés. L'échelle de descente servant de secours en cas de dysfonctionnement de l'escalier flottant.

Accès secours :

L'accès secours se fera par une trappe large d'accès matériel qui sera à l'aplomb du fond du bassin.

4.5.3 Les réseaux de transfert

4.5.3.1 Le réseau de transfert d'eaux brutes

Le réseau de transfert d'eaux brutes reliera l'ancien site de traitement à la nouvelle station où arrivent les eaux brutes de Cagnes-sur-Mer.

Il s'agira d'une conduite en refoulement cheminant successivement sous:

- ▶ le lit mineur de la Cagne,
- ▶ la rue de la Foux,
- ▶ le Boulevard Kennedy,
- ▶ l'enceinte de l'hippodrome et plus particulièrement sous les espaces verts contigus aux pistes d'entraînement,
- ▶ la voie RFF.

Le diamètre de la canalisation sera de 600 mm. Le matériau constitutif de la canalisation n'est pas arrêté à ce jour, il fera l'objet de propositions dans le cadre de l'appel d'offres travaux. Le débit de transfert retenu pour le dimensionnement de la conduite est de 2 290 m³/h.

4.5.3.2 Le réseau de transfert d'eaux traitées

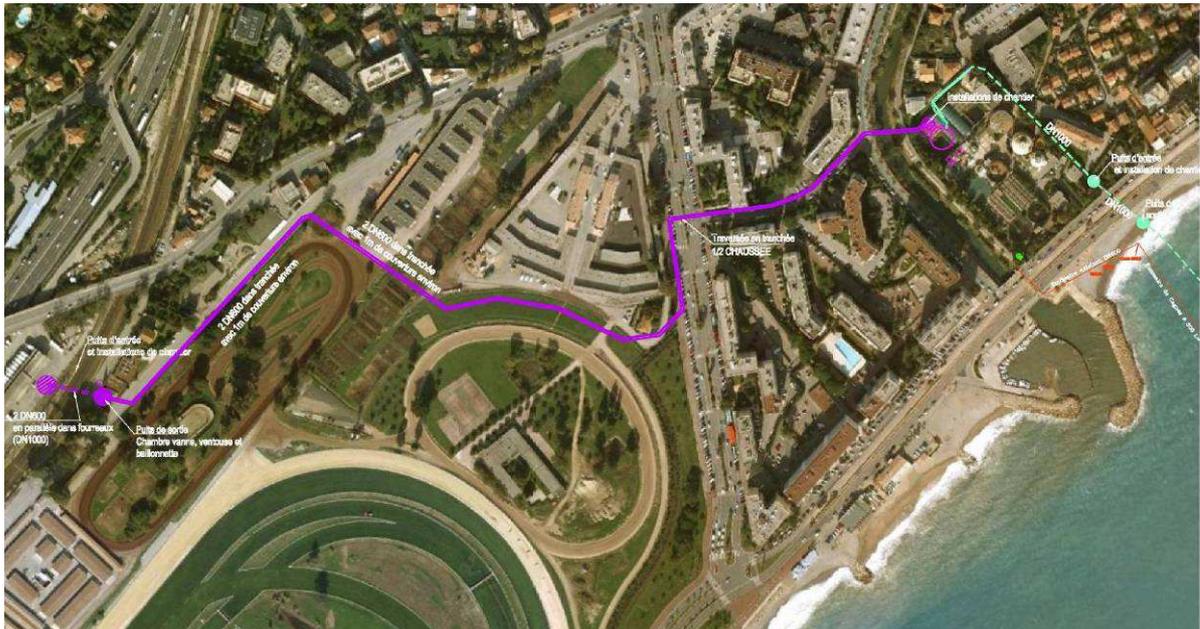
Les eaux traitées par la nouvelle station seront acheminées selon le même parcours que les eaux brutes par une seconde canalisation, posée en parallèle et en tranchée commune, pour rejoindre le site de la station actuelle et être évacuées par l'émissaire en mer.

Afin de passer sous les divers obstacles (voie RFF, Cagne), de tenir compte de la ligne d'eau au sein de l'ouvrage de traitement, d'assurer les conditions hydrauliques nécessaires à l'écoulement dans l'émissaire et enfin de permettre cette pose conjointe des deux conduites, le réseau de transfert des eaux traitées sera constitué d'une canalisation de diamètre DN 700 fonctionnant en refoulement.

Le débit de dimensionnement de la canalisation eaux traitées est identique à celui de la canalisation d'eaux brutes soit 2 290 m³/h.

La figure ci-dessous précise, sur vue aérienne, l'implantation prévue pour ces canalisations :

Figure 9 : Implantation des réseaux de transfert eaux brutes et eaux traitées



4.5.3.3 Détail du tracé des réseaux de transfert

4.5.3.3.1 Traversée de la Cagne

Le tracé démarre par la traversée de la Cagne à ciel ouvert. Sur ce tronçon, en plus des conduites d'eaux brutes et d'eaux traitées, 2 conduites supplémentaires en DN 700 correspondant à des travaux de réorganisation des conduites principales d'amenée seront mises en œuvre. L'une permettra de supprimer la conduite présente en encorbellement du pont aval de la Cagne, fortement dégradée et constituant un obstacle au bon écoulement des eaux, l'autre proviendra d'une restructuration des réseaux Avenue des bouleaux. L'ensemble sera posé en parallèle. Les travaux seront menés en tranchée ouverte pour tenir compte des contraintes foncières, du nombre de canalisations en parallèle et du projet futur de réaménagement de la Cagne (PAPI).

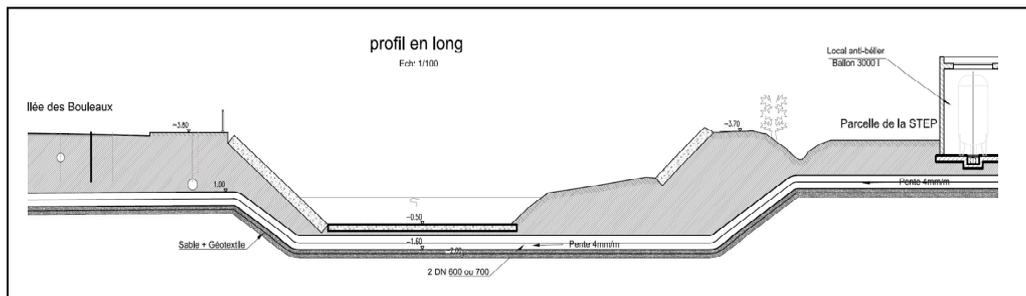
Les travaux consistent à batarder la Cagne en période d'étiage et de maintenir l'écoulement pendant les travaux : batardage par demi cours d'eau ou bardage complet avec système de busage pour assurer la continuité hydraulique. Le point de traversée est positionné pour ne pas perturber de frayère.

Compte tenu des problématiques de perméabilité élevées dans le lit et des hétérogénéités attendues, le système de batardage provisoire devra être réalisé au moyen de palplanches ou autre dispositif d'enceinte étanche similaire. La mise en œuvre de caisson double glissière fichés au fond du lit pourra également être envisagée. La faisabilité de mise en œuvre de cette technique par palplanches depuis les berges reste à établir dans le cadre des futures études de conception de maîtrise d'œuvre ou d'une interface avec les travaux sur la station existante. La transparence hydraulique du cours d'eau sera maintenue durant l'ensemble des travaux de traversée. L'entreprise réalisera le décapage soigné du fond du cours d'eau au droit des travaux avec stockage à proximité du site en vue de sa réutilisation.

Les contraintes d'accès à la zone des travaux seront également précisées lors des études de conception pour définir les rampes d'accès à la zone de travaux, avec une coordination à prévoir avec les travaux de démolition de la STEP existante. Les travaux se feront depuis une pelle à bras déporté, préférentiellement depuis le site de la station d'épuration pour limiter les impacts sur l'Allée des Bouleaux.

Les eaux pompées à l'intérieur de l'enceinte étanche seront tranquilisées, décantées et filtrées par un dispositif adapté avant réinjection à l'aval du cours d'eau.

Figure 10 : Schéma de principe de traversée de la Cagne



Une fois posée, la canalisation sera protégée par des dalles béton amovibles (en vue d'intervention ultérieure). Ces dalles béton seront ensuite recouvertes par le matériau extrait du lit de la rivière. De part et d'autre de l'aménagement, les rives seront également bétonnées ou renforcées avec des encochements percolés pour éviter une zone d'affouillement au droit des travaux, en coordination avec les travaux du PAPI.

4.5.3.3.2 Franchissement de l'allée des Bouleaux

Dans cette partie du tracé, le projet franchit un grand nombre de réseaux posés le long de l'Allée des Bouleaux (FT, ERDF, AEP, gaz) et en particulier les réseaux eaux usées existants. Compte tenu de la configuration attendue de ces réseaux, ils formeront un écran au passage d'un DN600 et du DN700. Les canalisations projetées passeront dessous pour éviter cet écran, c'est-à-dire qu'ils passeront sous les 2 réseaux EU intercommunaux qui descendent l'Avenue des Bouleaux.

4.5.3.3.3 Travaux rue de la Foux

La conduite sera posée au nord de la rue de la Foux dans l'encombrement des réseaux Tiers.

La profondeur de pose sera d'environ 2.50 m. Le point haut sera situé au milieu de la rue de la Foux à la fois pour prendre en compte un point haut naturel présent à cet endroit et également en raison de l'approfondissement des canalisations de part et d'autre de la rue pour permettre leur passage sous les réseaux concessionnaires transversaux (réseaux des Bouleaux à l'Est et réseaux de la rue JFK à l'Ouest).

En section courante de la rue de la Foux, le projet longera un nombre important de réseaux concessionnaires. Des sondages ont été réalisés pour préciser les conditions d'insertion et les éventuels dévoiements à prévoir pour la pose des canalisations à prendre en compte dans les études détaillées qui seront menées par le maître d'oeuvre. Des reprises de branchement AEP et EU en traversée de rue seront également effectuées.

L'emprise des travaux sera de 6 m environ. La rue de la Foux sera coupée à la circulation, mais avec des accès rendus à l'avancement du tronçon réalisé depuis l'allée des Bouleaux par une voie provisoire en partie sud.

Le phasage précis sera établi par le maître d'œuvre en phase projet pour intégrer l'ensemble des contraintes de l'opération (gestion des accès riverains, concessionnaires ...).

4.5.3.3.4 Travaux boulevard Kennedy – piste cyclable boulevard JFK

Le tracé traverse le boulevard et descend ensuite au sud en suivant la piste cyclable. L'emprise des travaux sera de 6 m environ.

Les travaux seront réalisés par ½ voies en maintenant toujours 2 sens de circulation. La densité de réseaux sur cette avenue impliquera certainement la mise en place de blindages spéciaux de type boilage ou palfeuilles pour soutenir les fouilles. La réfection en enrobés se fera sur une large surface suivant les prescriptions des services de la voirie.

Une fois traversé le boulevard Kennedy, les conduites seront posées sous la piste cyclable qui longe le boulevard JFK à l'ouest. A proximité de la piste cyclable, un ouvrage pluvial sera croisé en sous-œuvre. Il s'agit d'un ouvrage à priori assez ancien, qui devra être probablement démolit et reconstitué partiellement. Cet ouvrage a fait l'objet d'une reconnaissance (le 3 mai), il s'agit d'un DN1000 en béton avec un fil d'eau à 2.60 m de profondeur environ (fe – 1.40 NGF).

Le croisement avec ce collecteur pluvial s'effectuera au point le plus au sud avant de pénétrer dans le site de l'hippodrome.

4.5.3.3.5 Travaux dans l'hippodrome

Le tracé pénètre ensuite dans l'hippodrome. Le mur et la clôture seront à reconstituer.

ESPACES VERTS

Il s'agit du point bas général de la zone. Une vidange sera prévue à cet emplacement. Un accès à cet ouvrage sera mis en place. En phase travaux un accès de chantier sera établi avec des conditions d'accès strictes conformes aux prescriptions de l'hippodrome.

Des pompages d'eaux de nappe seront réalisés. Le rejet se fera dans le collecteur pluvial DN1000 qui longe le boulevard JFK avec un prétraitement préalable (filtre, décantation).

Le tracé sera réalisé sous l'espace vert à l'extérieur de la piste cavalière avec une emprise travaux de 10 m environ. Les travaux seront réalisés dans un blindage classique à faible profondeur (entre 1 et 1.5 m de couverture) et en suivant la topographie du terrain naturel.

Le tracé remontera ensuite vers la voie nord. En termes de phasage, l'hippodrome a demandé à ce que les travaux ne soient pas menés pendant les meetings d'été (mi-juin à fin août) et d'hiver (de mi-novembre à mars) Ces contraintes impliquent la réalisation des travaux en plusieurs phases comme indiqué sur le planning des ouvrages de transfert.

Des réseaux d'irrigation et de fibre (PMU) seront croisés par le projet. Une reconnaissance préalable sera menée en phase de préparation de chantier.

SOUS VOIRIE NORD DE L'HIPPODROME

La voirie existante sera coupée pendant les travaux. Une attention particulière sera donnée à la position de l'AEP DN800 dont la position supposée est au centre de la voie. C'est pourquoi le tracé sera positionné plutôt au sud de la voie vers le trottoir. Des sondages sont programmés pour valider la position de cette conduite.

Après les bâtiments administratifs, les conduites tournent en faisant un coude avant de franchir les voies SNCF. Le projet aura un point haut équipé d'une ventouse, puis les conduites seront approfondies progressivement jusqu'au coude. Cet approfondissement doit permettre de passer sous la conduite feeder DN800 AEP et de se raccorder sur les fourreaux à mettre en place sous les voies SNCF, fourreaux qui seront positionnés à 4 m de profondeur sous les voies SNCF.

4.5.3.3.6 Traversée SNCF

La traversée sera réalisée conformément aux prescriptions de la SNCF avec une couverture de 4 m mini sous les rails (4*DN). Des plans spécifiques (vue en plan et coupe) de cette traversée ainsi que la note géotechnique et les études géotechniques figurent en Annexe 8.

Les conduites seront mises en œuvre dans 2 fourreaux DN1000 en béton HP, béton âme tôle ou PRV. Elles seront installées dans ces fourreaux au moyen de centreurs. Une conduite supplémentaire en DN150 pourra être ajoutée dans un des fourreaux pour la réutilisation des eaux traitées.

Le fonçage sera réalisé par la technique du microtunnelier. Le projet comprend 2 fonçages en parallèle depuis un puits commun. Les inter-distances entre tir seront d'environ 2.5 m conformément aux règles de l'art.

Le bâti de poussée sera commun au 2 tirs, les dimensions intérieures du puits seront d'environ 7 à 9 m de long par 7.5 m de large. Le bâti sera ripé entre les 2 tirs. Le puits d'entrée sera situé sur la parcelle de construction de la nouvelle STEP. Le puits de sortie, de dimension plus réduite (4.5 * 7.5 m), sera positionné dans l'emprise de l'hippodrome. Il figure dans le projet de convention relatif aux emprises temporaires de travaux dans l'hippodrome.

Le maître d'ouvrage a pris attache avec les services de RFF pour assurer une conception conforme aux préconisations du concessionnaire pour la traversée des voies.

4.5.4 L'émissaire en mer

4.5.4.1 Acheminement des eaux traitées vers l'émissaire

Les eaux traitées seront acheminées en refoulement. Le rejet en eau traitée aura une charge suffisante pour être évacué dans toute les configurations, y compris en configuration de mer haute.

Le transfert des eaux traitées sera conçu pour que le réseau ne soit jamais dénoyé, notamment en régime statique.

4.5.4.2 Cheminée de mise en charge

L'étude des phénomènes transitoires a montré l'intérêt d'avoir une chambre de mise en charge qui sert également de cheminée d'équilibre, en amont de l'émissaire. La cheminée présentera un diamètre intérieure de 3 mètres avec un niveau maximum de remplissage à 5.5 NGF + 1 m de revanche.

L'émissaire en sortie de cheminée sera suffisamment profond pour ne pas faire entrer d'air dans la conduite, soit à environ 4 m de profondeur.

En régime statique et niveau très bas de mer (-0.4 NGF), la conduite restera noyée avec cette cote imposée à l'émissaire.

4.5.4.3 Tronçon terrestre de l'émissaire

PASSAGE SOUS LE BOULEVARD DE LA PLAGES :

Les travaux seront réalisés par tunnelier en diamètre DN1400. La conduite en DN1400 servira de fourreau à la conduite DN1000 qui sera mise en place au moyen de centreurs. Ce fourreau permettra d'extraire le DN1000 de l'émissaire si nécessaire.

Le puits d'entrée sera situé dans le site de la station d'épuration pour minimiser les impacts des travaux sur la plage et le puits de sortie en partie Nord de la STEP.

Les conduites eaux usées au droit du puits de départ seront déviées préliminairement aux travaux de réalisation du puits d'entrée.

PASSAGE DANS LE SITE DE LA STEP

L'émissaire sera constitué d'un diamètre 1000 posé à environ 4 m de profondeur dans le site de la station.

Une solution en tunnelier dans le site de la STEP sera utilisée pour cette partie de l'émissaire. Le fonçage pourra être réalisé par le même puits que celui servant à passer sous le boulevard de la plage, avec des installations de tunnelier similaire.

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES APPLICABLES A L'EMISSAIRE TERRESTRE SUR LE TRONÇON NORD DE LA PARCELLE

Des dispositifs de blindages particuliers seront prévus pour gérer les venues d'eaux et ne pas déstabiliser les ouvrages avoisinants de la station d'épuration. Ils pourront être de type blindage par palplanches ou par caissons havés avec pompage régulé.

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PARTICULIERES CONCERNANT L'ANCRAGE DE L'EMISSAIRE SOUS LA PLAGES

La couverture au dessus de la conduite au niveau de la plage est d'environ 2 m. Cette couverture protège la conduite contre les effets de courant et les effets de houle. Si nécessaire, un ancrage sera mis en place sur radier ou par ancrages à vis implantées tous les 3 à 4 m

NOTA : même en cas d'érosion, les effets de la houle seront limités compte tenu du fait que la conduite est perpendiculaire au trait de côte.

Une protection de l'ouvrage de sortie du tunnelier sera également mise en œuvre. Ses caractéristiques précises seront établies dans le cadre des études détaillées de maîtrise d'œuvre.

Concernant la reprise des sous-pressions (flottabilité), la conduite sera en eau en permanence. En cas exceptionnel de conduite vide le poids des terres est suffisant pour reprendre cette poussée. En première approche, un ancrage pour la reprise des sous-pressions n'est donc pas nécessaire.

4.5.4.4 Tronçon maritime de l'émissaire

Les tubes sont assemblés par soudure sur la plage sur la totalité du linéaire ou en 2 fois.

SECTION ENSOUILLEE (DE 0 A -6 NGF) – 160 ML

La canalisation sera ensouillée jusqu'à - 6 NGF, qui correspond à la zone de sable vasard. Au-delà, la conduite s'ensouillera d'elle-même par son propre poids. La zone de 6 à 7 m de profondeur correspond également à la limite de terrassement avec une pelle standard sur barge.

Sur un premier tronçon de 80 m de long jusqu'à la côte de -4.0 NGF, les travaux seront réalisés à l'intérieur d'une enceinte de palplanches, qui sera mis en place depuis une barge. Cette enceinte permettra de poser les premier tuyaux à une profondeur plus importante avec un axe à -2 NGF. Elle permettra également de protéger ces travaux des intempéries et des aléas météorologiques.

Sur un second tronçon de 80m, -4.0 à - 6 NGF, la conduite sera ensouillée directement sans protection par palplanches. A la fin de ce tronçon la pente de la conduite rattrape celle du terrain naturel.

La conduite sera tirée depuis le premier tronçon protégé en palplanches. Après tirage, la fosse sera remblayée avec des matériaux extraits et triés. Une chape en béton est coulée en partie supérieure pour protéger la conduite sous la plage (sarcophage). Les palplanches sont recépées au niveau de ce sarcophage, les autres sont retirées. Enfin, les travaux de finitions seront réalisés pour remettre en état le site.

TIRAGE EN MER – FLOTTAISON (DE -6 NGF A -100 NGF) – 480 ML:

Le tronçon soudé sera équipé de flotteur et amené au large au moyen d'une rampe de lancement et d'un remorqueur. Les flotteurs seront largués suivant une procédure bien particulière pour respecter la condition de non-fissuration des canalisations (efforts tranchants – pose en S).

Avec une canalisation en béton âme tôle, il n'y a pas d'intervention de plongeurs pour fixer les ancrages. Les plongeurs interviennent uniquement pour le contrôle. Avec une conduite en PEHD ces interventions seront nécessaires. Elles pourront être réalisées par robot.

TETE AVAL DU REJET

Dans le cadre du projet, il est prévu un arrêt brutal des conduites qui nécessite d'éloigner l'extrémité de la conduite du sol au minimum d'un mètre pour éviter l'ensablement et l'envasement. Pour des raisons d'écoulement, il est préférable que la pente des conduites reste dirigée vers le bas

L'extrémité de l'émissaire sera équipée d'un dispositif support pour éviter que la tête ne s'envase trop.

4.5.4.5 Entretien de l'émissaire – Gare à Racleur

Pour assurer la pérennité de l'ouvrage, il est impératif d'effectuer de faire un curage régulier. Ce curage sera réalisé à l'aide d'un racleur introduit dans l'émissaire. L'utilisation de racleur nécessite d'une part d'avoir un profil relativement rectiligne et d'autre part d'avoir un ouvrage spécifique permettant d'introduire le racleur dans la conduite.

La gare à racleur est prévue dans l'angle sud-est de la parcelle. Elle sera réalisée à l'intérieur de l'enceinte du puits de fonçage de l'émissaire.

FONCTIONNEMENT DU RACLEUR

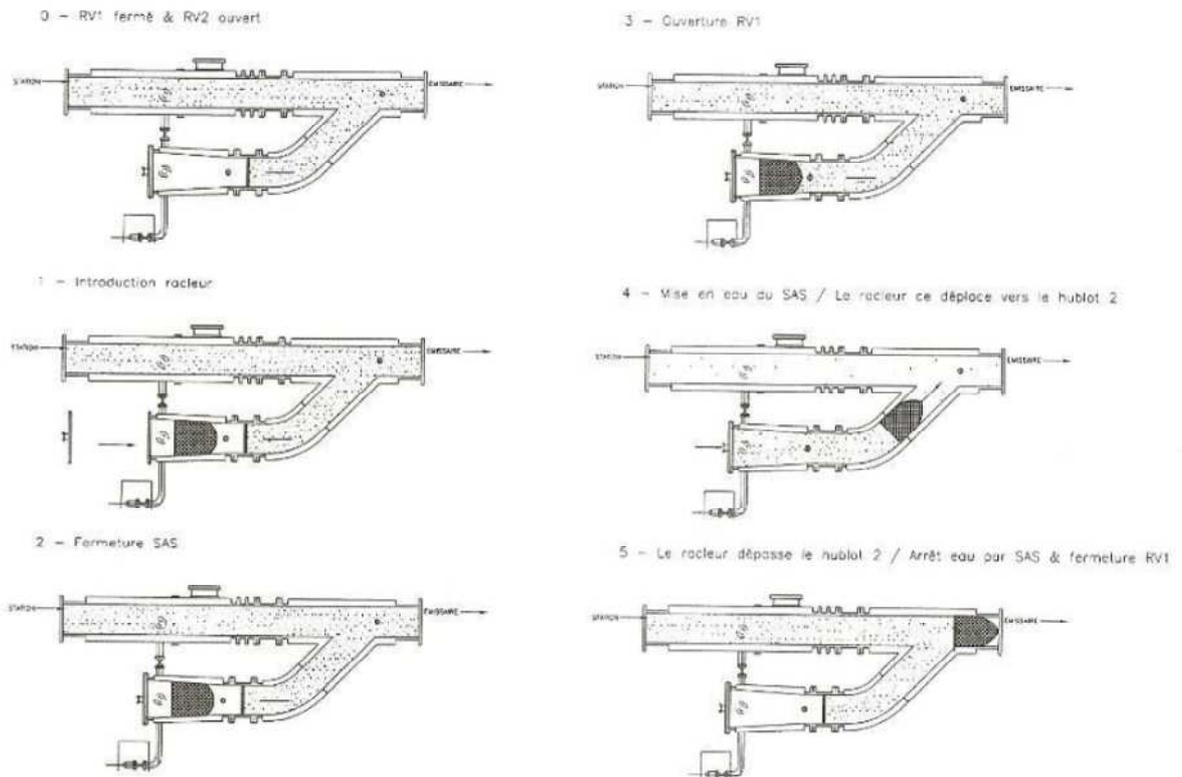
Le racleur sera poussé hydrauliquement depuis une chambre d'accès au tuyau. Il nécessitera une mise en pression de 3 à 4 bars. Pour cela, un booster sera installé au niveau de la chambre de racleur.

L'opération de curage se révèle assez aisée lorsque le tuyau est ouvert à l'extrémité pour laisser sortir le racleur, lequel remonte par flottaison jusqu'à la surface avant d'être remorqué par un navire. L'absence de diffuseur en sortie d'émissaire permettra de récupérer facilement le racleur.

CHAMBRE RACLEUR

Pour permettre l'introduction du racleur, une chambre racleur sera construite suivant le principe décrit ci-dessous.

SCHEMA DE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



4.5.4.6 Devenir de l'émissaire existant et basculement vers le nouvel ouvrage

PARTIE TERRESTRE

La partie terrestre au niveau de la plage sera supprimée par des moyens courant de terrassement.

En amont, une partie de la conduite est implantée sous le quai bétonné du port, à l'embouchure de la Cagne en rive gauche. Pour cette partie, nous proposons de conserver le tronçon.

Encore en amont, la conduite est contre les fondations du pont du boulevard de la plage et semble liaisonnée avec celui-ci. Nous proposons de conserver cette partie le risque étant trop grand vis-à-vis du pont.

En amont du pont, le regard de mise en charge, et toutes les canalisations de refoulement ainsi que le poste de refoulement seront déposés.

PARTIE MARITIME

L'émissaire existant, sur sa première partie (0 à 10 m), est ensouillé. Il sera maintenu en place mais abandonné afin d'éviter des remises en suspension à proximité de la plage. Le reste de l'émissaire fera l'objet d'une dépose dans le cadre d'un marché travaux spécifique.

La seconde partie de l'émissaire se situe sur un plateau à faible profondeur et la dépose ne posera pas de contrainte technique particulière.

La partie à l'entrée du canyon et dans le canyon est partiellement visible et faiblement ensouillé, la dépose pourrait se faire par découpe préliminaire des tronçons puis mise en flottation des tronçons.

Les éléments de conduite déposés seront ensuite recyclés (pour l'acier), ou évacués en décharge agréé en fonction du niveau de pollution constaté à l'intérieur des tronçons. Ce bilan de pollution sera réalisé lors de la dépose.

4.6 LES RESEAUX PRINCIPAUX D'AMENEE

Afin de créer un point d'entrée principal dans les futurs ouvrages de pompage situés sur le site de la station d'épuration actuelle, deux collecteurs principaux feront l'objet de travaux de ré-aménagement. Il s'agit :

- Du collecteur gravitaire syndical Malvan DN 500, passant en siphon (Bir Hakeim) sous la Cagne et qui sera intercepté en amont du passage pour être ré-implanté le long de l'allée des Bouleaux nord et repositionné, dans sa traversée du cours d'eau, en parallèle des conduites de liaison d'eaux brute et d'eaux traitées à créer entre les deux sites. Cette interception et le redimensionnement de la conduite permettra de supprimer les déversements à la Cagne au droit du siphon. Le nouveau tracé du collecteur empruntera l'allée des bouleaux. A cette occasion, le collecteur de desserte locale sera supprimé et les branchements reportés sur la nouvelle conduite principale dont le diamètre a été fixé à DN700.
- Du collecteur de refoulement SIA Villeneuve DN600, actuellement accroché en encorbellement sous le pont de la Cagne au droit de l'embouchure, et qui sera intercepté en amont de la traversée pour suivre un nouveau cheminement empruntant l'allée des bouleaux sud puis une traversée enterrée de la Cagne, en parallèle des conduites de liaison d'eaux brute et d'eaux traitées à créer entre les deux sites et de la nouvelle conduite syndicale. La conduite en encorbellement sous le pont sera déposée, favorisant ainsi l'écoulement de la Cagne par temps de pluie et supprimant une conduite à risque. Dans le tracé sous l'allée des bouleaux sud, la conduite sera mise à profit pour intercepter les collecteurs de desserte locale.

Globalement, ce sont donc 4 conduites qui seront posées en parallèle sous le lit de la Cagne :

- Deux conduites de liaison eaux brutes et eaux traitées entre les deux sites,
- Deux conduites principales d'amenée d'effluents issus du périmètre de collecte syndical.

Pour chacune des conduites d'amenée, un ouvrage de comptage sera mis en place afin de permettre un suivi des flux hydrauliques par temps sec et temps de pluie. Le plan de ces reprises de collecteurs figure ci après.

Figure 11 : Schéma de principe de tracé de ré-aménagement du collecteur syndical Villeneuve

collecteur existant

nouveau collecteur

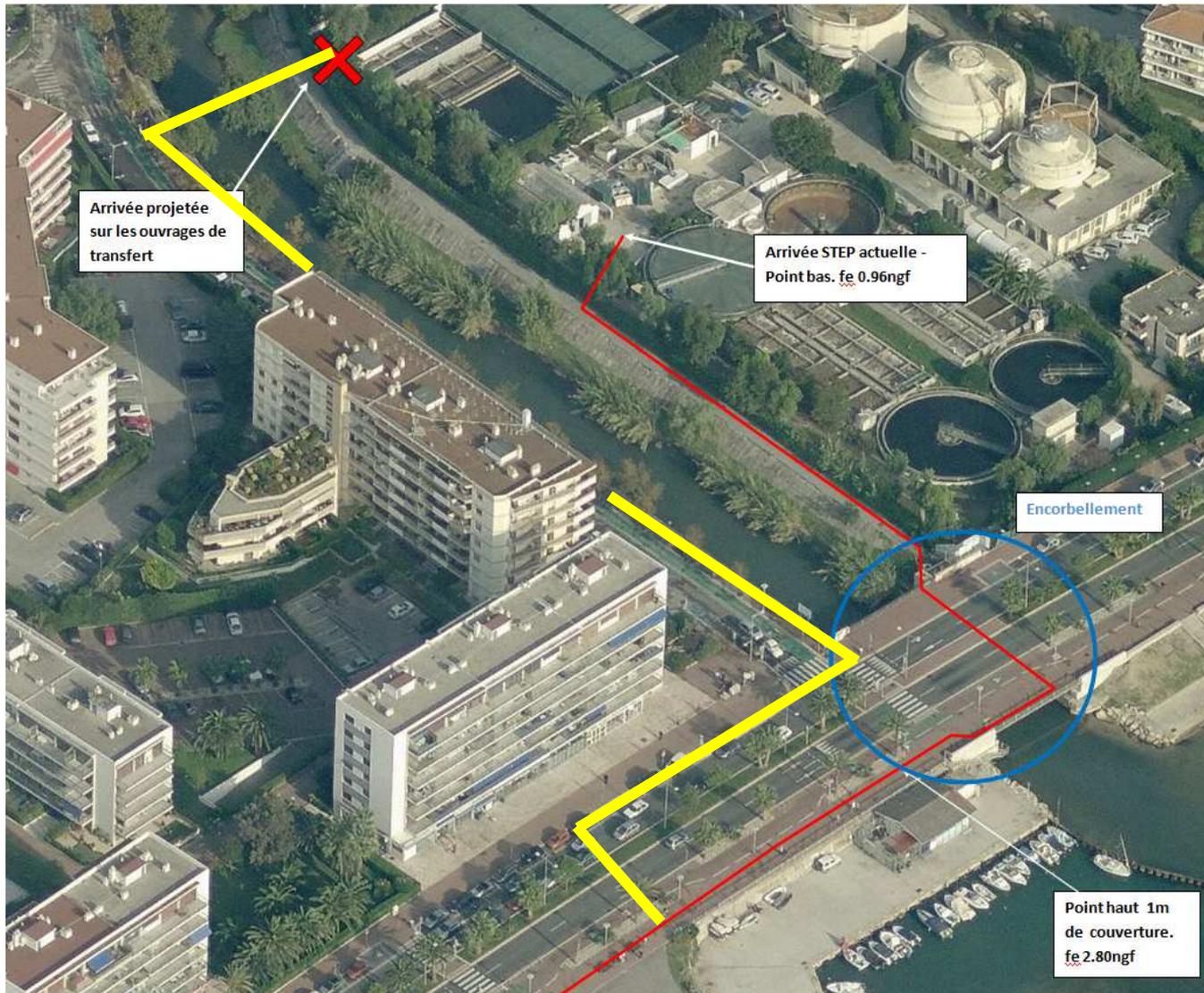


Figure 12 : Schéma de principe de tracé de ré-aménagement du collecteur syndical Malvan

collecteur existant  nouveau collecteur 



4.7 LA STATION D'EPURATION

La conception générale de la station permettra :

- ▶ L'adaptation aux caractéristiques des effluents à traiter,
- ▶ L'adaptation à la variation des flux (saisonnier),
- ▶ La fiabilité des traitements,
- ▶ La réduction maximum des nuisances en phase chantier comme en phase d'exploitation, et intégration architecturale et paysagère,
- ▶ l'excellence énergétique de la nouvelle installation et sa qualité en termes d'approche environnementale, en relation avec l'objectif d'autonomie de la file boues et de certification BREEAM, mention GOOD.

4.7.1 Filière de traitement de l'eau

Au regard des niveaux de rejet requis et des charges à traiter, deux types de process de traitement ont été retenus :

- ▶ Biofiltration,
- ▶ Bioréacteur à membrane.

La compacité des ouvrages a été recherchée au regard des contraintes d'implantation sur le site.

Le traitement de l'eau permet l'obtention d'une qualité conforme aux normes européennes, avec prise en compte, par anticipation, des nouvelles normes sur les substances émergentes :

- ▶ Niveaux rejet fixés par arrêté du 22/06/07,
- ▶ Pas de niveaux complémentaires sur le critère bactériologique,
- ▶ Prévoir installation évolutive sur le critère des substances émergentes avec mise en œuvre dans un premier temps d'une unité pilote.

La file eau est présentée de manière synthétique dans l'encadré ci-dessous. Les étapes du traitement sont détaillées dans les paragraphes qui suivent.

Les principaux ouvrages de la file eau sont les suivants (de l'amont vers l'aval) :

- ▶ Arrivée des Eaux Brutes,
- ▶ By-pass général de la station,
- ▶ Prétraitements composés de :
 - Ouvrages de dégrillage fin 10 mm en parallèle,
 - by-pass des ouvrages de dessablage-déshuilage,
 - Ouvrages cylindro-coniques de dessablage-déshuilage en parallèle,
 - une bêche de récupération des graisses,
- ▶ Coagulation/Floculation/Décantation primaire,
- ▶ Solution n°1 :
 - Répartiteur de débit,
 - Traitement biologique :
 - Bassins d'aération,
 - Clarification,

- Comptage (canal venturi),
- Rejet en mer.
- ▶ Solution n°2 : Bioréacteur à Membranes
 - Répartiteur de débit,
 - Tamisage
 - Traitement biologique :
 - Bassins d'aération,
 - Filtration membranaire,
 - Comptage (canal venturi),
 - Rejet en mer.
- ▶ Solution n°3 : Biofiltration
 - Répartiteur de débit,
 - Tamisage
 - Traitement biologique : biofiltres,
 - Comptage (canal venturi),
 - Rejet en mer.
 -

4.7.1.1 Arrivée de l'eau brute

Les eaux usées arrivent sur la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer suite au relèvement des eaux réalisé par le poste de relevage situé sur l'actuelle station d'épuration. La conduite d'arrivée des effluents bruts sera équipée d'un débitmètre électromagnétique.

Les effluents présentent une forte septicité. Il sera prévu, soit sur le site de l'ancienne station, soit sur le nouveau site, une unité assurant la remontée du rédox, cohérent avec l'unité biologique située en aval.

4.7.1.2 Prétraitements

Les étapes de prétraitement sont dimensionnées pour le passage du débit de pointe de temps de pluie.

Le prétraitement proposé est composé des étapes suivantes :

- ▶ Dégrillage fin des effluents avec compactage des refus piégés ;
- ▶ Dessablage-déshuilage des eaux ;

Les prétraitements constituent une source importante de nuisances olfactives. Afin de capter à la source les odeurs, la configuration suivante est retenue :

- ▶ Couverture rapprochée des équipements, raccordée à l'unité de désodorisation ;
- ▶ Intégration dans un bâtiment fermé désodorisé. L'accès au bâtiment se fera par un sas.

D'autre part, l'espace confiné prendra en compte l'arrivée de pollutions récurrentes aux hydrocarbures.

DEGRILLAGE FIN

Le dégrillage fin des eaux brutes est la première étape des prétraitements. Cette première étape a pour but d'arrêter les plus grosses matières en suspension présentes dans l'effluent.

Plusieurs dégrilleurs de maille 10 mm seront mis en place (dont 1 en secours automatique).

Les refus de dégrillage seront transportés par tapis, essorés, compactés, ensachés et déposés dans une benne fermée. Le volume est calculé pour disposer d'une autonomie de 3 jours. Chaque dégrilleur et tamis (imposé en cas de traitement par technique membranaire) :

- ▶ Sera équipé d'une grille et racleur en acier inox 316L
- ▶ Disposera d'un châssis en inox 316L
- ▶ Sera capoté et connecté au réseau d'air d'extraction d'air vicié.

Toutes les mesures sont prises pour assurer le démontage et l'évacuation de chaque unité (ouverture en toiture ou trappe, y compris rail ..., hauteur sous toiture,...).

Les dégrilleurs et tamiseurs seront isolables, par des vannes hydrauliques, pour les réparations et les opérations de maintenance. Une ligne peut donc être stoppée complètement sans qu'il en résulte une altération des performances de l'étage de dégrillage.

Les effluents dégrillés sont ensuite acheminés vers les dessableurs-dégraisseurs.

DESSABLAGE-DEGRAISSAGE

Cet ouvrage assure un temps de séjour et une vitesse ascensionnelle suffisants pour permettre une séparation des sables, graisses et huiles en dispersion dans les eaux usées :

- ▶ Les graisses et huiles sont récupérées par flottation ; la flottation est obtenue grâce à une pompe aératrice diffusant de fines bulles d'air qui favorisent la remontée des graisses et flottants en surface (reprise par le racleur avant envoi vers la filière de traitement des graisses), tout en assurant un brassage du flux hydraulique traversant.
- ▶ Les sables sont récupérés grâce à une sédimentation optimale (élimination des matières lourdes, de granulométrie supérieure à 200 / 250 Jm) ; les eaux sableuses ainsi extraites sont dirigées vers l'unité de traitement des sables.

L'élimination du sable évite l'abrasion des équipements situés en aval. Celle des graisses favorise le transfert d'oxygène dans les bassins d'aération.

Les ouvrages seront aérés et devront pouvoir être by-passés pour maintenance.

Ces ouvrages comprendront en outre :

- ▶ Un système performant de détection permettant de signaler immédiatement la présence de vapeurs toxiques et d'alerter le personnel,
- ▶ Une ventilation suffisante (ATEX).

TRAITEMENT DES GRAISSES

Les graisses représentent une grande partie de la pollution carbonée dans les effluents urbains. Elles produisent des nuisances très importantes dans les réseaux et les stations d'épurations (colmatage, moussage, mauvaises odeurs, mauvaise décantation, et mauvaise déshydratation des boues).

Les graisses recueillies sur la station proviennent :

- ▶ De la production du dégraisseur,
- ▶ De la collecte extérieure

Pour le traitement des graisses, plusieurs voies sont possibles :

- ▶ Incinération,
- ▶ Traitement biologique,
- ▶ Co-digestion avec les boues d'épuration.

La filière de traitement par digestion des boues permettra également la dégradation biologique des graisses, ce qui permet de s'affranchir d'un ouvrage, ainsi que des frais d'investissement et de fonctionnements d'équipements type surpresseur d'air, d'un ouvrage de traitement biologique des graisses spécifique. Très fermentescible naturellement, les graisses ont la caractéristique d'entrer rapidement en fermentation anaérobie, sources de nuisances olfactives. Elles contiennent une grande quantité de matières organiques, qui peuvent être éliminées au cours de la digestion mésophile, et influencent ainsi positivement les rendements de la digestion. Une co-digestion des boues et des graisses est donc possible.

Le dimensionnement proposé considère le traitement des graisses produites sur la station ainsi que l'apport de graisses extérieures (restauration collective...), à 30 % de MEH, soit un apport quotidien de graisses à traiter de 1.270 kg DCO /j.

Les graisses piégées sur les ouvrages de dessablage-dégraissage sont envoyées vers la bache d'homogénéisation des graisses.

Elles seront complétées par les graisses collectées sur le territoire, qui seront prises en charge dans une bache de réception spécifique. Elles seront dépotées au sein d'un sas via un coffret de dépotage, qui sera équipé d'une borne automatique de comptage et d'identification:

- ▶ Donnant l'autorisation d'ouverture du sas, et de réaliser le dépotage et de recharger la citerne en eau,
- ▶ Assurant la traçabilité des volumes dépotés.

Les graisses dépotées sont ensuite dirigées vers la fosse d'homogénéisation, équipée d'un agitateur.

Le stockage des graisses sera organisé en 2 fosses, afin de pouvoir réaliser l'analyse des échantillons avant injection.

Le traitement intégrera les exigences minimales suivantes :

- ▶ Unité de dilacération pour les graisses extérieures,
- ▶ Comptage des graisses dépotées et à traiter (y compris vanne de prise d'échantillon),
- ▶ Mesure du débit de graisses (ou émulsion) envoyées en traitement,
- ▶ Fosse de contrôle avec une trappe pour permettre un contrôle visuel,
- ▶ Fosse de préparation en vue de leur digestion ultérieure,
- ▶ Arrivée d'eau industrielle pour effectuer des dilutions.

TRAITEMENT DES MATIERES DE VIDANGE

Une aire de dépotage, intégrée dans un bâtiment fermé, ventilé et désodorisé, sera prévue avec borne automatique de comptage et d'identification :

- ▶ Donnant l'autorisation d'accès au bâtiment et de réaliser le dépotage des matières de vidange et de recharger la citerne en eau,
- ▶ Assurant la traçabilité des boues dépotées.

L'unité comprendra :

- ▶ Un prétraitement adapté avec revêtement,
- ▶ Un dégrillage avec reprise des refus et ensachage automatisés,
- ▶ Une bache de contrôle, avec revêtement de protection avec une trappe pour permettre un contrôle visuel,
- ▶ Une bache de stockage de 40 m³ minimum,
- ▶ Un relevage avec variateur de vitesse et asservissement au débit en entrée station,
- ▶ Les bennes associées.

Le stockage des matières sera organisé en 2 fosses, afin de pouvoir réaliser l'analyse des échantillons avant injection.

L'apport journalier, issu des installations d'assainissement autonome, ne représente que 4% de la DCO et moins de 1% du volume journalier. Ce dépotage de 25 m³/j en pointe (5j/7) sera restitué en tête de station à faible débit. Le dimensionnement du traitement biologique tient compte des charges apportées par les matières de vidange.

TRAITEMENT DES SABLES ET PRODUITS DE CURAGE

Dans les réseaux d'assainissement, les eaux résiduaires et pluviales charrient une part importante de matières en suspension. Ces matières en suspension (sables) se retrouvent essentiellement :

- ▶ Au niveau du prétraitement de la station ;
- ▶ Dans les déchets d'hydrocureuses (sédimentation dans les réseaux).

Les Produits de Curage de Réseaux (ou PCR) sont des produits en général chargés et hétéroclites, qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière et d'un traitement spécifique.

Il s'agit de déchets qu'il convient d'éliminer. Les notions de "déchets ultimes" et de "part valorisable" de l'article 2.1 de la loi du 13 juillet 1992 concernant la réglementation des décharges, amènent à l'éventualité d'une réutilisation des sables dans les matériaux de remblais.

Pour cela, il faut :

- ▶ Éliminer les matières assimilables aux matières organiques,
- ▶ Laver les sables pour obtenir un taux de matières organiques le plus faible possible.

Les objectifs visés sont un lavage des sables et des PCR pour obtenir un taux de matières volatiles au moins inférieur à 5 %, une teneur en matières sèches supérieure à 85 % et seront stockés en benne. Les sables ainsi lavés peuvent être réutilisés, en remblais routiers par exemple. Les eaux de lavage sont envoyées gravitairement vers la fosse toutes eaux pour être réintroduites à l'aval du dégrillage.

La production moyenne hebdomadaire pour la charge nominale future sur la base de 6 j de temps sec et 1 j de temps de pluie sera donc équivalent à : 3,6 t/sem, soit 0,719 t/j (fonctionnement 5j/7). Un apport journalier de 10 m³ (volume d'un camion hydrocureur) a été pris en compte, soit :

- ▶ Matières sèches (60 %) : 6 m³ soit 10,9 t/j,
- ▶ Matières volatiles (25 % des matières sèches) : 2,7 t/j.

Une installation de dépotage des produits de curage de réseaux et de traitement des sables produits sur la station d'épuration sera mise en place. L'unité de lavage et de dépotage des PCR est destinée à conditionner les produits issus du curage de réseau d'assainissement quelle que soit leur nature, en particulier : boues fibreuses, sables, graviers, cailloux, plastiques, chiffons, branchages et tous corps hétéroclites y compris les « sables » provenant des balayeuses de voiries. Elle doit permettre de :

- ▶ Déstructurer les produits dépotés,
- ▶ Laver les « encombrants » et les séparer des sables,
- ▶ Laver les sables en les débarrassant de leur gangue organique,
- ▶ Essorer les sables et les éjecter vers un réceptacle différent de celui des « encombrants ».

L'aire de dépotage sera intégrée dans un bâtiment fermé, ventilé et désodorisé, avec avec borne automatique de comptage et d'identification :

- ▶ Donnant l'autorisation d'accès au bâtiment et de réaliser le dépotage des matières de vidange et de recharger la citerne en eau,
- ▶ Assurant la traçabilité des boues dépotées.

Toutes les dispositions seront prises pour que cette unité ne génère aucune nuisance.

L'unité comprendra :

- ▶ Deux fosses de dépotage avec revêtement associé et protection renforcée pour protéger le béton des manœuvres du godet, pour que deux camions puissent dépoter simultanément,
- ▶ Une reprise dans les fosses par grappin,
- ▶ Une automatisation de l'unité,
- ▶ Une désodorisation de l'ensemble,
- ▶ Un garde-corps latéraux,
- ▶ Un karcher haute-pression à eau chaude,
- ▶ Une protection spécifique.

4.7.1.3 Lutte contre les filamenteuses

La nature des effluents étant propice au développement de bactéries filamenteuses (du soufre et des graisses), Toutes les dispositions utiles seront prises pour en limiter la prolifération. Les dispositions minimales suivantes seront prises :

- ▶ Remontée du redox en entrée d'usine,
- ▶ Limitation des retours en tête d'effluents septiques,
- ▶ Minimisation des stockages source de fermentation,
- ▶ Zone de contact dans le cas d'un traitement par boue activée,
- ▶ Evacuation des flottants et des mousses au fil de l'eau et traitement associés,
- ▶ Contrôle du traitement des graisses, ...

4.7.1.4 Traitement primaire (le cas échéant)

A la sortie des ouvrages de prétraitement, l'effluent s'écoulera vers les ouvrages de coagulation-floculation puis de décantation.

La vocation du traitement physico-chimique est d'écarter les pointes de pollution pour assurer et fiabiliser le fonctionnement de l'étage biologique. Cet étage permet de traiter une partie de la pollution carbonée. Les boues produites sont très fermentescibles, et sont facilement dégradées par digestion.

Les rendements d'abattement par traitement physico-chimique sont améliorés par l'injection de réactifs en coagulation/floculation. Cependant, pour assurer des ratios Carbone/Azote optimaux pour la dégradation biologique sur le bioréacteur à membrane, il n'y aura pas d'injection de réactifs sur étage (les unités de coagulation-floculation seront conservées pour éviter d'éventuelles pointes, ou en secours).

Le traitement primaire devra au minimum :

- ▶ Traiter le débit de pointe temps sec et de temps de pluie, en prenant en compte les retours en tête,
- ▶ Disposer d'une ligne de secours potentielle.

Cet ouvrage sera intégré dans un bâtiment étanche, ventilé et désodorisé.

Il sera prévu :

- ▶ La mise en œuvre de pompes adaptées à la variation de débit (injection polymère, FeCl₃ ...), asservie à une mesure de turbidité,
- ▶ Un équipement en secours monté.

Celui-ci sera réalisé sur plusieurs files. Les combinaisons suivantes seront possibles :

- ▶ Fonctionnement sur des files parallèles et équivalentes,
- ▶ Isolement d'une file complète par rapport aux autres,
- ▶ Croisements intermédiaires,
- ▶ By-pass d'un ouvrage,
- ▶ Possibilité de solliciter une ou plusieurs lignes par le biais de vannes automatiques motorisées.

COAGULATION ET FLOCCULATION

Le conditionnement chimique sera conçu afin d'être réglable à la demande par l'exploitant. La préparation des polymères sera automatique. Le réglage des dosages des coagulants/floculants sera asservi à une mesure de débit, de pH, et à la qualité des effluents (turbidité, absorption...).

Il sera prévu le stockage des réactifs (autonomie minimale de 20 jours).

Les graisses et les flottants qui pourraient être retenus sur cette unité devront être éliminés et renvoyés vers l'unité de traitement.

DECANTATION

Le ou les décanteurs seront isolables et vidangeables par pompage ou de façon entièrement gravitaire.

L'alimentation est effectuée de façon à répartir l'effluent sur toute la surface de décantation.

Chaque ouvrage est équipé d'un système de rétention et de reprise des flottants qui seront renvoyés automatiquement vers l'unité de traitement.

4.7.1.5 Traitement biologique

Après décantation, l'eau prétraitée est dirigée vers la filière biologique.

Trois solutions sont envisagées :

- ▶ Boues activées et clarification,
- ▶ Ou Technique membranaire,
- ▶ Ou Biofiltration ou autres techniques de type cultures fixées ou cultures fluidisées (MBBR,...).

Ces trois techniques permettent d'obtenir la qualité des eaux traitées requise.

4.7.1.5.1 Solution n°1 : Boues activées et clarification

Le procédé de bioréacteur membranaire est un procédé biologique aéré avec une séparation de matière sèche par décantation.

REPARTITEUR

Un ouvrage de répartition sera créé en aval de la décantation. Il distribuera de façon identique les effluents sur chaque file.

TRAITEMENT BIOLOGIQUE

Le traitement biologique des eaux sera composé de :

► Zone de contact

Une première zone, dite « zone de contact », est mise en place pour recevoir la totalité de l'eau brute et une partie des boues de retour du clarificateur. Cette zone est conçue pour :

- Mettre en présence la boue et une forte charge polluante,
- Combattre la formation de bactéries filamenteuses.

Le mélange (boues recirculées + effluents prétraités) est brassé en continu afin d'éviter la sédimentation des particules en suspension et de permettre les meilleures conditions de contact entre l'effluent et la boue.

► Bassin d'aération

Le bassin d'aération permet l'abattement de la pollution carbonée, la nitrification lors des phases aérées et la dénitrification lors des phases non aérées.

La biomasse est mise en mouvement par des agitateurs rapides. Ils permettent de garder la biomasse homogène et ainsi de permettre le passage en phase anoxique de l'ensemble de la biomasse lors des arrêts de l'aération. La régulation d'apport en oxygène par la mesure du potentiel d'oxydoréduction est ainsi optimisée et fiabilisée.

En cas d'aération de type fines bulles, les prescriptions suivantes seront respectées :

- Les diffuseurs d'air sont montés sur des raquettes relevables en inox 316L (boues activées,...). Les raquettes sont disposées en limitant au maximum les phénomènes de spiral flow,
- Chaque raquette est isolable par une vanne manuelle et équipée d'une purge pour évacuer les condensats ; celles-ci sont rendues facilement accessibles par l'exploitant.

Les centrales de production d'air des bassins d'aération servent à apporter une quantité d'oxygène suffisante et modulable dans les ouvrages d'aération pour abattre la pollution carbonée et azotée. La production d'air est assurée par des surpresseurs (avec un en secours monté). Ils sont installés dans un local insonorisé (doublage murs et plafonds, pièges à son sur grilles de ventilation, portes isophoniques). Des matériels performants donnant des rendements élevés seront utilisés.

DEGAZAGE

Un ouvrage de dégazage est prévu à l'aval des bassins. Il est équipé d'un ensemble de reprise et d'évacuation des écumes vers l'unité de traitement des boues.

CLARIFICATEURS

Au niveau du dégazage, il sera possible d'alimenter l'un ou l'autre des clarificateurs.

Les clarificateurs comprendront un système automatique efficace de nettoyage des goulottes et un mesure en continu du voile de boues, auquel peut être asservi la recirculation et l'extraction des boues.

RECIRCULATION

La recirculation des boues issues des réacteurs membranaires est nécessaire pour maintenir une concentration suffisante dans le bassin d'aération. La recirculation sera adaptée aux différentes configurations actuelles et futures. Le débit de recirculation pourra, dans tous les cas, être modulé en fonction des besoins, tout en limitant les à-coups hydrauliques.

4.7.1.5.2 Solution n°2 : boues activées et réacteurs membranaires

Le procédé de bioréacteur membranaire est un procédé biologique aéré avec une séparation de matière sèche par membrane.

REPARTITEUR

Un ouvrage de répartition, sera créé en aval de la décantation. Il distribuera de façon identique les effluents sur chaque file.

TAMISAGE

Une attention particulière sera portée à l'élimination des filasses en amont du bioréacteur à membranes.

Les eaux autorisées à alimenter la filière biologique traversent une étape de tamisage très fin (mailles rondes ou équivalentes inférieures ou égales à 1 mm). Cette étape de tamisage fin est installée pour protéger la chaîne de traitement et notamment l'installation membranaire placée en aval. Ces équipements sont choisis spécifiquement pour retirer les objets et déchets non biodégradables susceptibles de se déposer dans les ouvrages ou de détériorer les équipements membranaires.

La sollicitation d'une ligne sera assurée par vanne automatique motorisée.

Les tamis sont entièrement capotés et ventilés. L'air est ensuite extrait pour être envoyé vers la désodorisation.

Les refus seront repris en sortie des tamiseurs et compactés et ensachés avant leur stockage en benne. La siccité attendue, de l'ordre de 25%, permettra de réduire le volume des déchets et de limiter la propagation des odeurs.

Les égouttures seront renvoyées dans le canal à l'aval des tamiseurs ou vers le poste toutes eaux.

Les effluents tamisés sont ensuite envoyés vers les bassins d'aération.

TRAITEMENT BIOLOGIQUE

Le traitement biologique des eaux sera composé de :

► Zone de contact

Une première zone, dite « zone de contact », est mise en place pour recevoir la totalité de l'eau brute et une partie des boues de retour du clarificateur. Cette zone est conçue pour :

- Mettre en présence la boue et une forte charge polluante,
- Combattre la formation de bactéries filamenteuses.

Le mélange (boues recirculées + effluents prétraités) est brassé en continu afin d'éviter la sédimentation des particules en suspension et de permettre les meilleures conditions de contact entre l'effluent et la boue.

► Bassin d'aération

Le bassin d'aération permet l'abattement de la pollution carbonée, la nitrification lors des phases aérées et la dénitrification lors des phases non aérées.

La biomasse est mise en mouvement par des agitateurs rapides. Ils permettent de garder la biomasse homogène et ainsi de permettre le passage en phase anoxique de l'ensemble de la biomasse lors des arrêts de l'aération. La régulation d'apport en oxygène par la mesure du potentiel d'oxydoréduction est ainsi optimisée et fiabilisée.

En cas d'aération de type fines bulles, les prescriptions suivantes seront respectées :

- Les diffuseurs d'air sont montés sur des raquettes relevables en inox 316L (boues activées,...). Les raquettes sont disposées en limitant au maximum les phénomènes de spiral flow,
- Chaque raquette est isolable par une vanne manuelle et équipée d'une purge pour évacuer les condensats ; celles-ci sont rendues facilement accessibles par l'exploitant.

Les centrales de production d'air des bassins d'aération servent à apporter une quantité d'oxygène suffisante et modulable dans les ouvrages d'aération pour abattre la pollution carbonée et azotée. La production d'air est assurée par des surpresseurs (avec un en secours monté). Ils sont installés dans un local insonorisé (doublage murs et plafonds, pièges à son sur grilles de ventilation, portes isophoniques). Des matériels performants donnant des rendements élevés seront utilisés.

REACTEUR MEMBRANAIRE

L'alimentation des lignes de traitement membranaire est réalisée par l'intermédiaire d'un canal d'alimentation. Ce canal est alimenté depuis le bassin aéré et alimente ensuite chacune des lignes de membranes.

► Etage de filtration membranaire

Les membranes sont regroupées dans des modules verticaux immergés dans le réacteur biologique. Le passage de l'eau traitée à travers les membranes se fait par gravité grâce à la pression d'eau de submersion du module.

Deux types de membranes peuvent être mises en œuvre : les membranes fibres et les membranes plaques.

Ces ouvrages disposent d'une instrumentation complète de contrôle : Capteur de pression, Vanne de régulation, Débitmètre.

Chaque cellule est raccordée via une tuyauterie à une nourrice d'air et un collecteur d'eau traitée communs.

Lors du nettoyage des membranes d'un bassin, le flux est alors traité sur les autres membranes qui sont dimensionnées pour accepter ce sur-débit.

► Production d'air

L'aération des modules membranaires procure à la fois :

- L'apport d'oxygène nécessaire pour le métabolisme de la biomasse ;
- La création d'un flux ascendant à travers les plaques membranaires permettant d'éviter le dépôt des matières en suspension sur les membranes.

► Extraction des filtrats

Le passage de l'eau traitée à travers les membranes se fait par gravité grâce à la pression d'eau de submersion du module.

► Lavage des membranes

Le lavage avec des réactifs permet de nettoyer et de décolmater efficacement les membranes.

RECIRCULATION

La recirculation des boues issues des réacteurs membranaires est nécessaire pour maintenir une concentration suffisante dans le bassin d'aération. La recirculation sera adaptée aux différentes configurations actuelles et futures. Le débit de recirculation pourra, dans tous les cas, être modulé en fonction des besoins, tout en limitant les à-coups hydrauliques.

4.7.1.5.3 Solution n°3 : Biofiltration

REPARTITEUR

Un ouvrage de répartition sera créé en aval de la décantation. Il distribuera de façon identique les effluents sur chaque file.

TAMISAGE

Les eaux autorisées à alimenter la filière biologique traversent une étape de tamisage très fin. Cette étape de tamisage fin est installée pour protéger la chaîne de traitement placée en aval. Ces équipements sont choisis spécifiquement pour retirer les objets et déchets non biodégradables susceptibles de se déposer dans les ouvrages ou de détériorer les équipements des biofiltres.

Les tamis sont entièrement capotés et ventilés. L'air est ensuite extrait pour être envoyé vers la désodorisation.

Les refus seront repris en sortie des tamiseurs et compactés et ensachés avant leur stockage en benne. La siccité attendue, de l'ordre de 25%, permettra de réduire le volume des déchets et de limiter la propagation des odeurs.

Les égouttures seront renvoyées dans le canal à l'aval des tamiseurs ou vers le poste toutes eaux.

Les effluents tamisés sont ensuite envoyés vers les biofiltres.

BIOFILTRATION

La mise en œuvre de cette technique est basée sur un système de filtration aérobie. L'oxygénation est assurée par introduction d'air dans le milieu. Le courant d'eau dans la masse filtrante peut être ascendant (co-courant) ou descendant (contre-courant).

La vocation des biofiltres est ici d'assurer la dégradation de la pollution carbonée.

Les installations proposées comporteront principalement :

- ▶ des biofiltres
- ▶ des surpresseurs d'air capotés :
 - Un surpresseur par biofiltre, plus un secours (monté),
 - Des surpresseurs d'air de lavage indépendants et secours,
- ▶ des pompes de lavage pour restaurer la capacité de rétention des matières en suspension des biofiltres et assurer le contrôle du biofilm,
- ▶ Une mesure de colmatage des biofiltres,
- ▶ Une mesure de DCO en amont de l'unité,
- ▶ Une couverture rapprochée rigide sur l'ensemble des ouvrages, pour limiter la propagation des nuisances et les phénomènes de condensation.

- ▶ A chacun des biofiltres sont associées des vannes automatiques à commande pneumatique dont le renvoi est récupéré en supervision.

En cas d'aération de type fines bulles, les prescriptions suivantes seront respectées :

- ▶ Les diffuseurs d'air sont montés par planchers diffuseurs à membranes (biofiltration,...) ; Les raquettes sont disposées en limitant au maximum les phénomènes de spiral flow,

La production d'air est assurée par des surpresseurs (avec un en secours monté). Ils sont installés dans un local insonorisé (doublage murs et plafonds, pièges à son sur grilles de ventilation, portes isophoniques). Des matériels performants donnant des rendements élevés seront utilisés.

4.7.1.6 Unité pilote de recherche et de traitement des micropolluants

PRESENTATION DES UNITES PILOTES

Plus de 30 000 substances organiques de synthèse sont couramment utilisées en France. Beaucoup d'entre elles, notamment des résidus de médicaments, des produits de soins corporels, des détergents, des microfibrilles de plastique, des biocides et des pesticides sont directement évacuées dans les eaux usées. Ces substances, modifiant la nature des réactions biochimiques fondamentales de la vie, peuvent être dangereuses à très faibles concentrations, d'où leur appellation de « micropolluants ». L'éthinylestradiol (principe actif de la pilule contraceptive) peut par exemple avoir un effet néfaste sur les poissons (perturbations hormonales, féminisation) au-delà d'une concentration de 0.1 ng/l.

De nombreuses études ont montré que ces substances organiques ne sont qu'en partie retenues dans les stations d'épuration conventionnelles et se retrouvent ainsi dans les eaux de surface. Des concentrations élevées de micropolluants ont été observées dans des petits cours d'eau récepteurs de STEP. Si des effets néfastes à certaines concentrations ont été observés sur les organismes aquatiques (par exemple une activité hormonale féminine chez les poissons mâles à l'aval de certaines STEP), les effets à long terme sur la santé humaine ne sont pas encore connus. Ainsi, les eaux de surface étant utilisées pour la consommation humaine, le principe de précaution doit être appliqué. Il est donc nécessaire d'identifier des solutions pour réduire le rejet de micropolluants dans les eaux, soit en améliorant les procédés d'épuration dans les STEP, soit en ajoutant des traitements complémentaires. (traitements avancés des micropolluants). Ces mesures centralisées sont à combiner avec d'autres mesures, telles que des réglementations sur l'utilisation de certaines substances problématiques, l'information et la sensibilisation de la population, des traitements à la source ou la réduction des apports par les déversoirs d'orage.

Dans le cadre de la construction de la nouvelle station d'épuration, le SYMISCA souhaite prendre les devants concernant cette nouvelle problématique des micropolluants. L'objectif est d'élargir le champ des connaissances sur le traitement de certaines substances afin de pouvoir réunir les bases de décision pour définir une stratégie permettant de réduire l'apport de micropolluants dans le milieu aquatique lié à l'évacuation des eaux urbaines..

OBJECTIFS DES UNITES PILOTES SUR LE SITE DE LA STATION DU SYMISCA

L'objectif de cette mise en œuvre est d'évaluer les procédés techniques les plus efficaces pour éliminer les micropolluants dans les STEP communales et d'anticiper les évolutions réglementaires.

CHOIX DES TECHNIQUES DE TRAITEMENT POUR LES UNITES PILOTES

Sur la base des actions de recherche et de réduction des substances dangereuses dans l'eau (RSDE) déjà menées sur la station de Cagnes-sur-Mer, il sera réalisé un bilan exhaustif des substances pouvant faire l'objet de recherche de traitement et de suivi sur l'unité pilote de la future station. Suivant les substances retenues, les unités de pilotes industriels retenus seront mis en œuvre. Pour ce faire, des essais pilotes seront menés avec pour objectif :

- ▶ D'identifier des procédés performants pour l'élimination des micropolluants dans les eaux usées ;
- ▶ D'évaluer l'efficacité de ces procédés sur la base d'analyses des concentrations de divers micropolluants en entrée et en sortie de la STEP, complétées par des études écotoxicologiques ;
- ▶ De définir les exigences techniques et les compétences requises du personnel d'exploitation.

Les essais pilotes seront concentrés sur les étapes prépondérantes de l'élimination des micropolluants : le traitement secondaire et les traitements avancés. Le choix des procédés se fera sur la base de plusieurs critères comme la capacité d'élimination des micropolluants, les conditions et coûts d'exploitation et l'emprise au sol. De plus, la capacité à désinfecter l'effluent sera considérée, sachant que la STEP rejette les eaux traitées dans une zone proche d'une zone de baignade.

MISE EN ŒUVRE DES UNITES PILOTES

Les installations pilotes seront installées en phase travaux sur le site de la future installation pour l'élimination des micropolluants et se composeront a minima de :

- ▶ Une installation d'ozonation des effluents de la biologie suivie d'une filtration sur sable (ozonation-FS), permettant d'éliminer la plupart des micropolluants non éliminés dans le traitement biologique et de désinfecter partiellement l'effluent ;
- ▶ Une installation de traitement par adsorption sur charbon actif en poudre suivi d'une ultrafiltration (CAP-UF), et traitant les effluents de la biologie. Ce procédé, en parallèle à l'ozonation, doit aussi éliminer les micropolluants restants, et doit permettre en plus une désinfection totale de l'effluent grâce à l'ultrafiltration (ou osmose inverse)..

SUIVI ET EXPLOITATION DES UNITES PILOTES

L'efficacité des installations pilotes sera mesurée pendant la phase « travaux, mise au point, mise en régime, mise en observation », puis en phase générale d'observation et pendant toute la phase d'Exploitation grâce à des analyses sous la forme de :

- ▶ petites campagnes de 24h réalisées pour optimiser le fonctionnement des installations (mesure des paramètres classiques des eaux usées et de la concentration sur des composés ciblés).
- ▶ grandes campagnes de 7 jours réalisées afin de déterminer l'élimination des micropolluants et la toxicité dans les effluents. Les paramètres classiques des eaux usées et la concentration des 58 micropolluants seront analysés.

4.7.1.7 Comptage des effluents – Evacuation des eaux traitées – Retours en tête

COMPTAGE EAUX BRUTES

Un comptage sera mis en place est destiné à mesurer les eaux brutes issues du réseau d'assainissement à l'exclusion de tout autre apport exogène ou de tout autre recyclage (retours en tête, colatures). Le comptage est complété par un prélèvement d'échantillon réfrigéré asservi au débit (conformément aux exigences de l'Agence de l'Eau).

EAUX TRAITÉES

Les eaux traitées sont acheminées, depuis la nouvelle station jusqu'à l'ancien site, afin de rejoindre l'émissaire de rejet.

Après comptage sur canal venturi et échantillonnage, les eaux traitées seront renvoyées avec les eaux by-passées (ou les eaux partiellement traitées by-passées) en direction de l'ancienne STEP.

Les eaux sont ensuite acheminées via un poste de relevage vers l'émissaire.

BY-PASS DES EFFLUENTS

Outre les by-pass en entrée de STEP et les by-pass intermédiaires (entre les différentes étapes de traitement), rappelons que le by-pass principal sera réalisé au niveau du bassin de stockage restitution. Au-delà de la pluie de référence, les pompes de vidange se mettent en marche et refoulent en direction de l'émissaire. Au-delà de la pluie d'occurrence annuelle, en complément du pompage vers l'émissaire, les effluents de temps de pluie sont surversés à la Cagne.

Un comptage sur canal venturi et échantillonnage sera prévu sur le by-pass général du site de la nouvelle station d'épuration. Les eaux by-passées seront rejetées avec les eaux traitées (refoulement renvoi en direction de l'ancienne Step).

4.7.2 Filière de traitement des boues

Le traitement des boues est intégré sur le site.

Au regard du contexte local actuel et des charges à traiter, la solution retenue pour le traitement des boues est une solution avec épaissement, suivie d'une digestion anaérobie puis une déshydratation et un séchage. Le stockage des boues se fera sur le site même de la station.

Les étapes du traitement sont détaillées dans les paragraphes qui suivent.

Il sera prévu un minimum de deux files en parallèle.

4.7.2.1 Destination finale des boues

Les boues seront digérées et séchées sur site, puis évacués, en vue d'une valorisation matière vers une unité de co-incinération avec les ordures ménagères ou vers une unité d'incinération dédiée, en conformité avec le projet de Schéma Départemental des Alpes Maritimes pour la Gestion des Déchets issus de l'Assainissement (version décembre 2013).

4.7.2.2 Extraction des boues en excès

Deux types de boues seront produites :

- ▶ Boues primaires extraites depuis le traitement primaire,
- ▶ Boues biologiques extraites des procédés de traitement biologique.

Afin de satisfaire aux exigences de l'autocontrôle des stations, les boues sont comptabilisées par un débitmètre électromagnétique, et un échantillonnage asservi aux boues évacuées est réalisé.

4.7.2.3 Epaissement des boues

La technique d'épaississement des boues sera l'une des suivantes :

- ▶ Epaissement gravitaire :

L'installation sera conçue pour fonctionner en continu 24h sur 24 avec les secours et la régulation nécessaires.

Les ouvrages sont couverts, ventilés et l'air est désodorisé. Les conduites de soutirage sont équipées de prise d'échantillon. Des trappes sont prévues pour accéder aux goulottes.

- ▶ Flottation

Les flottateurs seront couverts, ventilés, l'air extrait est désodorisé. Chaque flottateur est équipé d'une alimentation, d'un ballon de pressurisation. Une bâche d'alimentation est prévue pour banaliser l'alimentation de l'unité. Les conduites de soutirage sont équipées de prise d'échantillon. Des trappes sont prévues pour accéder aux goulottes. Chaque chaîne de pompes dispose d'un secours monté.

- ▶ Epaissement dynamique

L'atelier disposera d'une unité en secours. Le conditionnement des boues sera réalisé par floculation.

L'épaississeur sera dimensionné pour fonctionner, à la charge de référence :

- ▶ 5 j/semaine, 12 h /jour maxi (y compris la mise en route et le nettoyage), dans le cas d'un traitement dynamique (table d'égouttage, centrifugation)
- ▶ 7 jours par semaine, 20h/ jours maxi dans le cas d'un flottateur.

4.7.2.4 Digestion des boues

Les boues sont envoyées vers l'ouvrage de digestion des boues, après épaissement.

La digestion anaérobie est un procédé biologique qui se réalise par fermentation méthanique des boues dans un digesteur en absence d'oxygène.

Elle vise les objectifs suivants :

- ▶ Stabiliser la boue, c'est-à-dire la transformer de telle sorte qu'elle devienne très lentement biodégradable. Cette stabilisation doit se traduire concrètement par l'absence de nuisances, entre autres olfactives, mais également par une destruction partielle de germes pathogènes,
- ▶ Réduire le volume de boues afin de limiter les coûts d'évacuation,
- ▶ Produire une boue de bonne qualité agronomique (rapport C/N favorable),
- ▶ Et récupérer un biogaz valorisable pour les besoins internes et/ou externes de la STEP.

L'opération unitaire « digestion » fait suite à l'étape d'épaississement des boues. En effet, il est indispensable d'avoir une concentration suffisante des boues en Matières Sèches (MS) afin de limiter les volumes d'ouvrage et le coût énergétique du chauffage. Une forte teneur en MS favorise en outre la déshydratabilité de la boue. Toutefois, une concentration trop forte peut entraîner des difficultés de brassage.

DISTRIBUTION ET PRE-TRAITEMENT DU BIOGAZ

L'installation comprendra :

- ▶ Un gazomètre (autonomie de 4h minimum) à double enveloppe,
- ▶ Un prétraitement de biogaz brut composé a minima :
 - D'une surpression permettant de desservir la chaudière et l'installation de valorisation de biogaz,
 - D'un séchage afin de limiter les condensations dans les conduites de raccordement,
 - Dans le cas d'une teneur en H₂S dans le biogaz issu des digesteurs supérieure à 300mg/Nm³, une désulfuration partielle permettant d'atteindre cette concentration afin de limiter les risques de corrosion lors du transport, l'utilisation en chaudière et satisfaire les exigences de rejet SO_x dans les fumées de la chaudière,.
 - Une collecte du biogaz pour valorisation énergétique sur la filière de traitement,
 - Un échangeur thermique et chaudière avec note de calcul associé,
 - Une torchère avec flamme cachée, intégrée en secours, capable de brûler l'ensemble du biogaz produit et stocké. Le débit brûlé est reporté en supervision.

Les réglementations et normes ATEX seront respectées.

Le réseau de biogaz permet de quantifier le biogaz produit par chaque digesteur. Des pots de purge permettent de collecter les condensats.

4.7.2.5 Conditionnement et déshydratation des boues

La technique de déshydratation des boues sera l'une des suivantes :

- ▶ Centrifugeuse,
- ▶ Filtre-presse,
- ▶ Filtre-bande.

Les boues obtenues auront une siccité de l'ordre de 20 +/- 2 %.

Le traitement des boues est la principale source d'odeurs potentielles et de nuisances sur une station d'épuration. L'atelier est conçu pour les minimiser.

En amont de l'unité de déshydratation, une fosse de stockage sera prévue autorisant, sur la semaine de pointe, une autonomie minimale de quatre (4) heures. On privilégiera l'automatisation de l'outil de déshydratation.

Le conditionnement des boues sera réalisé par floculation. Un poste de préparation automatique et d'injection de floculant avec seconde dilution sera prévu dans le cas d'un conditionnement organique.

EVACUATION DES BOUES

Les boues déshydratées doivent pouvoir :

- ▶ être envoyées vers l'unité de séchage thermique des boues,
- ▶ être envoyées dans 2 bennes fermées (solution de secours) disposées dans un hall avec sas, ventilé et désodorisé, avec alimentation dans les bennes automatiquement, mesures de niveau et report en supervision.

4.7.2.6 Séchage des boues

Les boues présenteront une siccité minimum de 60 % (évacuation en co-incinération avec les ordures ménagères) avec un objectif de 90 % \pm 2 % pour présenter un intérêt en co-combustion chaufferie/centrale thermique ou co-incinération en cimenterie.

SECHAGE THERMIQUE A BASSE TEMPERATURE

Le sécheur sera conçu pour prendre en compte également les boues extérieures de la station d'épuration de La Gaude-Thuilière et exceptionnellement les boues de la station d'épuration de Vence. Ces boues extérieures sont dépotées dans une trémie/fosse de dépotage. Elles sont reprises dans sa partie inférieure par une pompe volumétrique, de type rotor excentrée, et sont envoyées vers l'atelier de séchage.

Les boues déshydratées sur site sont reprises par un convoyeur à vis, puis une pompe gaveuse de type à rotor excentré. Cette pompe permettra soit l'alimentation de l'atelier de séchage, soit l'alimentation directe des bennes de stockage (pour la valorisation agricole ou en cas de dysfonctionnement ou de maintenance du sécheur).

Le séchage des boues consiste à évaporer l'eau contenue dans la boue. Les objectifs du séchage sont multiples :

- ▶ Siccité minimale de 60%,
- ▶ Réduction du volume de boues et donc réduction des coûts relatifs au transport,
- ▶ Amélioration de la texture des boues,
- ▶ Stabilisation des boues, voire hygiénisation lorsque la siccité des boues est supérieure à 90%,
- ▶ Production de combustibles solides de substitution ou de matière première agricole si homologation,
- ▶ Récupération et valorisation de la chaleur, avec le cas échéant la dissipation lorsque celle-ci ne peut être ponctuellement valorisée.

En cas d'arrêt de l'atelier de séchage, la conception de l'atelier permet le renvoi des boues déshydratées directement en bennes. Le projet comprend a minima 2 bennes, fermées, disposées dans un local ventilé et désodorisé, avec sas.

La source de chaleur du séchage est alimentée en priorité par des énergies renouvelables (solaire, hydrothermique...) ou de récupération (sur dissipation machines, ...) par l'intermédiaire d'un réseau caloporteur

La chaudière de secours produit la chaleur nécessaire pour les marches dégradées, elle fonctionne au gaz naturel ou au biogaz de digestion.

Il existe trois types de sécheurs dont la technologie est liée au mode de transfert de l'énergie :

- ▶ Les sècheurs à contact direct : les gaz chauds sont en contact direct avec les boues, il s'agit essentiellement de séchage par convection (technologies par tambours rotatifs, bandes, transports pneumatiques...)
- ▶ Les sècheurs à contact indirect : le séchage se fait principalement par conduction (technologie à palette, disque, rotatif, couche mince...)
- ▶ Les sècheurs mixtes : ils utilisent à la fois les propriétés du sécheur direct et indirect ; la paroi est chauffée et l'air chaud permet l'évaporation de l'eau des boues.

Dans tous les cas, la vapeur d'eau générée par le séchage est condensée par refroidissement. Les condensats sont renvoyés en tête de station et les incondensables sont recyclés dans le sécheur ou renvoyés dans l'atmosphère après désodorisation éventuelle. Les matériels utilisant le mode de transfert thermique par rayonnement peuvent être des sècheurs de type direct ou indirect selon que les boues sont en contact ou non avec les produits de combustion.

Parmi cet ensemble de technologies, une solution de séchage thermique des boues à basse température est préconisée car permettant une meilleure maîtrise énergétique, une meilleure fiabilité et facilité d'exploitation, sauf à démontrer de meilleures performances énergétiques et d'exploitation. Celle-ci permet :

- ▶ une réduction d'environ 70 % de la production de boues,
- ▶ une amélioration des possibilités de réutilisation agricole ainsi que la valorisation énergétique en Combustible Solides de Substitution (CSS),
- ▶ un fonctionnement avec de l'air chaud à basse température de travail, comprise entre 65 et 90 °C, qui permet :
 - l'exploitation de l'énergie renouvelable ou de récupération issue d'autres processus ou l'utilisation du concept de pompe à chaleur,
 - la sécurisation du procédé en plaçant les conditions de fonctionnement en dehors des risques ATEX,
 - une simplicité et sûreté d'exploitation (mise en route-arrêts, supervision, sécurité).

De manière générale, l'atelier de séchage sera conçu de façon à fonctionner en automatique. Toutefois, en cas d'incident sur l'un des quelconques équipements de l'atelier (pompes à boue/ sécheur/ convoyage..), l'ensemble des matériels sera mis en sécurité et une alarme est reportée en supervision et en astreinte. Une alarme sonore et visuelle sera placée à l'extérieur du local.

SILO DE STOCKAGE

L'évacuation des boues est proscrite le week-end et jours fériés. Les unités de stockage seront dimensionnées en conséquence (4 jours mini). Des dispositions seront prises pour éviter toute reprise de fermentation et risque d'inflammation.

Le silo disposera de trappes de visites pour les opérations de maintenance et la manutention des équipements. L'accès au dôme doit être réalisable par une échelle à crinoline, respectant les normes en vigueur.

Le système de reprise des boues et la géométrie du silo sont conçus pour éviter le phénomène de voutage.

Une mesure de niveau des boues est prévue, dans le but d'indiquer le taux de remplissage. Des niveaux hauts et bas de sécurité sont au minimum prévus en secours.

Un dispositif d'inertage des silos est prévu.

Le remplissage des bennes s'effectue dans un hall fermé et ventilé. L'air extrait est désodorisé.

CHAUDIERE

Dans le cadre de l'opération, l'énergie thermique nécessaire au fonctionnement du digesteur et du sécheur sera fournie pour un maximum de période de fonctionnement par un mix d'énergie renouvelable, à savoir pompes à chaleur et captage de rayonnement solaire. Néanmoins et malgré les efforts de minimisation des besoins de chaleur (isolation...), selon les bilans mensuels de la station, une ou deux chaudières sont à prévoir pour assurer les besoins complémentaires ou en substitution : l'une au niveau de la digestion, et l'une au niveau du séchage thermique. Elles pourront être intégrées sur le même réseau caloporteur.

Aussi pour assurer a minima la production électrique de secours, un ou deux groupes électrogènes sont à prévoir.

Ces appareils de combustion : chaudières et groupes électrogènes seront bi-combustibles pour fonctionner soit au biogaz prétraité, soit au gaz de ville.

Selon leurs puissances installées, les installations de combustion sont soumises à autorisation, au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Dans le contexte fortement contraint du site, les locaux et installations de combustion intégreront les contraintes suivantes.

Les appareils de combustion sont des équipements thermiques et doivent respecter les normes de sécurité industrielle associées, en particulier les articles relatifs aux combustibles gazeux de la EN746-2, tout en adaptant celles-ci aux caractéristiques particulières du biogaz (composition, humidité, bas PCI, teneur en H₂S...). Les appareils de combustion sont implantés de manière à prévenir tout risque d'incendie et d'explosion et à ne pas compromettre la sécurité du voisinage, intérieur et extérieur à l'installation. Ils sont suffisamment éloignés de tout stockage et de toute activité mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables. L'implantation des appareils doit satisfaire aux distances d'éloignement suivantes (les distances sont mesurées en projection horizontale par rapport aux parois extérieures du local qui les abrite ou, à défaut, les appareils eux-mêmes) :

- ▶ a) 10 mètres des limites de propriété et des établissements recevant du public de 1ère, 2ème, 3ème et 4ème catégories, des immeubles de grande hauteur, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des voies à grande circulation,
- ▶ b) 15 mètres des installations mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables y compris les stockages aériens de combustibles liquides ou gazeux destinés à l'alimentation des appareils de combustion présents dans l'installation.

Les appareils de combustion destinés à la production d'énergie doivent être implantés, dans un local uniquement réservé à cet usage et répondant aux règles d'implantation ci-dessus.

Lorsque les appareils de combustion sont placés en extérieur, des capotages, ou tout autre moyen équivalent, sont prévus pour résister aux intempéries. Ce mode d'installation permet de réduire significativement les effets des scénarii de dangers, par réduction du volume confiné.

Les installations de combustion doivent être situées dans un local exclusivement réservé à cet effet, extérieur aux bâtiments de stockage ou d'exploitation ou isolé par une paroi de degré REI 120. Toute communication éventuelle entre le local et ces bâtiments se fait soit par un sas équipé de deux blocs-portes pare-flamme de degré une demi-heure, munis d'un ferme-porte, soit par une porte coupe-feu de degré EI120.

A l'extérieur des locaux de combustion sont installés :

- ▶ une vanne sur la canalisation d'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'écoulement du combustible ;
- ▶ un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible ;
- ▶ un dispositif sonore d'avertissement, en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente.

A minima, les locaux et installations de combustion sera équipée des éléments suivants :

- ▶ Les parois, sols et plancher haut de la chaufferie seront coupe-feu de degré 2h.
- ▶ La paroi de la chaufferie sera de type soufflable.
- ▶ Un système de détection de méthane sera placé en partie haute de la chaufferie, un système de détection de H₂S sera placé en partie basse du local. Le nombre et le positionnement doit permettre une bonne couverture de la détection et dépend donc du nombre et du volume de ces locaux.
- ▶ L'appareil de combustion comportera un dispositif de contrôle de la flamme. Le défaut de son fonctionnement entraînera la mise en sécurité de l'appareil.

4.7.2.7 Retours en tête

L'ensemble des liquides provenant du traitement des boues, des aires de circulation et de lavages sera collecté et envoyé en tête de la station d'épuration, à l'aval du comptage entrée station, avec les différentes eaux collectées sur la station.

4.7.3 Production et injection de biométhane

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET INJECTION DE BIOMETHANE

Les installations de production et d'injection de biométhane incluent tous les équipements nécessaires pour assurer cette fonction, incluant le prétraitement des impuretés indésirables, l'épuration du CO₂ et la recompression.

Les dispositions nécessaires relatives au choix des procédés et des technologies mis en œuvre pour l'unité de production de biométhane seront prises afin de :

- ▶ maximiser son efficacité globale : taux de méthane produit par les digesteurs et valorisés en injection
- ▶ assurer un fonctionnement sûr et continu (fiabilité, disponibilité, maintenabilité)
- ▶ s'intégrer dans le site, tant du point de vue énergétique, des déchets et effluents produits que des risques.

La construction des installations Biométhane dans les stations d'épuration en zone urbaine sensible nécessite une parfaite maîtrise des risques industriels pour ne pas engendrer plus de risques et de nuisances que la station d'épuration elle-même. Il sera nécessaire de démontrer aux autorités que cette nouvelle unité peut être intégrée à la station sans augmenter les dangers.

La technologie et les traitements seront sélectionnés en fonction d'une matrice multicritères :

- ▶ Une analyse exhaustive de l'ensemble des paramètres (risque industriel, technique, juridique, administratif et financier),
- ▶ Une parfaite objectivité dans les solutions techniques proposées, alliant risque industriel, performance, du procédé et de sécurité, coût d'investissement et coût d'exploitation,
- ▶ Une intégration pertinente tout corps d'état dans l'environnement complexe qu'est la station d'épuration.

Des piquages seront prévus en amont et en aval de l'unité, afin de pouvoir réaliser les mesures et prélèvements, lors des essais de garantie ou tout autre contrôle.

EXIGENCES MINIMALES DANS LA CONCEPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET INJECTION DE BIOMETHANE

Les paramètres à garantir sont les suivants :

► Rendement

Le rendement est défini par la quantité de biométhane injecté dans le réseau divisé par la quantité de méthane contenu dans le biogaz produit par la digestion, en%.

Il devra être supérieur strictement à 99%.

► Qualité du biométhane

Elle sera conforme aux prescriptions locales GrDF (voir tableau ci-après) et aux normes Pr EN 16 726 et Pr EN 16723-1:2014, élaborées respectivement par le CEN/TC234 et par le CEN/TC 408 : Gaz naturel et biométhane pour utilisation dans le transport et biométhane pour injection dans les réseaux de gaz naturel — Partie 1: Spécifications du biométhane pour injection dans les réseaux de gaz naturel (En cas de paramètres divergents, le plus contraignants sera retenu).

Caractéristiques	Spécifications
Pouvoir Calorifique Supérieur (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bara)	10,7 à 12,8 kWh/Nm ³ dans un contexte gaz type "H"
Indice de Wobbe (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bara)	13,64 à 15,70 kWh/Nm ³ dans un contexte gaz type "H"
Densité	Comprise entre 0,555 et 0,70
Point de rosée eau	Inférieur à -5°C à la Pression Maximale de Service du réseau en aval du Raccordement (Note 1)
Point de rosée hydrocarbures (Note 2)	Inférieur à -2°C de 1 à 70 bar
Teneur en soufre total	Inférieure à 30 mgS/Nm ³
Teneur en soufre mercaptique	Inférieure à 6 mgS/Nm ³
Teneur en soufre de H ₂ S + COS	Inférieure à 5 mgS/Nm ³
Teneur en CO ₂	Inférieure à 1 % (molaire)
Teneur en O ₂	Inférieure à 0.75% (molaire)
Hg	Inférieur à 1 µg/Nm ³
Cl	Inférieur à 1 mg/Nm ³
F	Inférieur à 10 mg/Nm ³
H ₂	Inférieur à 6 %
NH ₃	Inférieur à 3 mg/Nm ³
CO	Inférieur à 0.1% % (molaire)

Notes :

- La conversion du point de rosée eau en teneur en eau et inversement est effectuée selon la norme ISO 18 453 « Natural gas (Correlation between water content and water dew point) » (Corrélation de Gergwater)..
- Il s'agit d'une spécification applicable au gaz naturel qui ne couvre que les hydrocarbures et pas les huiles.
- Les conditions normales marquées Nm³ sont établies à une température de 0°C et une pression de 1,01325 bar.
- La teneur en soufre exprimée en mgS/Nm³ représente la concentration massique de soufre atomique dans le biométhane. Elle est déterminée par la formule $mgS/m^3(n) = mg/Nm^3 \times \text{Masse Molaire du Soufre} / \text{Masse Molaire du composé soufré}$. (Par exemple, 5 mg/Nm³ de H₂S dans du biométhane représente $5 \times 32 / 34 = 4,7 \text{ mgS/Nm}^3$).

► **Rejet gazeux**

Les rejets issus de l'installation de production de biométhane devront avoir une concentration volumique en CH₄ inférieure à 1%. Ils doivent être canalisés et traités avant rejet à l'atmosphère.

► **Pression d'injection Biométhane**

La pression du biométhane issu de l'installation de production devra être garantie à la Pression Maximale de Service du réseau GrDF + 1 bar.

► **Consommations de l'installation de production de biométhane**

Les consommations de réactifs et utilités seront minimisées. Les rejets seront liquides ou solides seront recyclés ou traités quand cela est possible à l'intérieur de l'installation.

La consommation totale en électricité de l'installation de production de biométhane devra être garantie et être inférieure strictement à 0,4 kWh/Nm³ de biogaz brut traité dans tous les cas de figure de débit.

► **Flexibilité**

L'installation de production de biométhane devra garantir une flexibilité opérationnelle maximale avec une plage de 30 à 130% du débit nominal de biogaz.

► **Disponibilité opérationnelle**

L'installation de production et d'injection de biométhane devra garantir une disponibilité opérationnelle minimale de 96%.

4.7.4 Filière de traitement de l'air – Désodorisation - Ventilation

Au niveau d'une station d'épuration, les odeurs sont dues à des composés malodorants susceptibles de passer en phase gazeuse qui sont :

- Soit présents dans l'eau dès son rejet dans le réseau (composés minéraux ou organiques venant d'industries diverses ou de rejets humains) ;
- Soit issus de transformations chimiques survenant au cours du transport dans le réseau d'égouts ou durant le traitement épuratoire.

Les eaux usées chargées en matières organiques particulières et dissoutes, en composés azotés, soufrés et phosphorés, induisent la formation de polluants odorants (composés soufrés, azotés, alcools, aldéhydes, cétones et acides gras) suivant un processus biologique de fermentation qui se déclenche en milieu anaérobie réducteur.

Au global, l'air vicié piégé sur les postes de traitement des eaux et des boues sera donc issu :

- Des prétraitements : dessableurs-déshuileurs, traitement physico-chimique, traitement des graisses, bâches de stockage des matières de vidange, PCR, poste toutes eaux, locaux techniques ;
- De la filière de traitement des boues : bêche à boues, épaissement, digesteur, centrifugeuses (évent, pot de dégazage), sécheur.

Si la réalisation de stations d'épuration totalement couvertes permet de maîtriser les nuisances olfactives aux abords des installations, il n'en reste pas moins que ces nuisances doivent également être maîtrisées à l'intérieur des bâtiments afin que l'air ambiant soit compatible avec la présence du personnel d'exploitation et la pérennité des matériaux (béton, charpente, équipements divers).

En effet, le confinement des ouvrages de traitement nécessite de maîtriser :

- ▶ D'une part, les gaz dégagés par les effluents ou les boues ;
- ▶ D'autre part, les phénomènes de condensation responsables de la corrosion des matériaux.

On peut distinguer dans une installation d'épuration des eaux, les deux catégories de locaux (ou ouvrages) suivants :

- ▶ Locaux dits "propres" où aucun risque de production d'odeurs n'est possible et qui doivent être isolés dans la mesure du possible des autres locaux,
- ▶ Locaux dits "pollués" où la présence d'effluents, de boues ou de sous-produits entraîne un risque de présence d'odeurs.

Il sera prévu un minimum de deux files en parallèle.

LUTTE CONTRE LA FORMATION DES ODEURS

Les dispositions nécessaires, relatives au choix des procédés et des technologies mis en œuvre pour le traitement des eaux et des boues, seront prises afin de minimiser la création des mauvaises odeurs.

Les ouvrages à risques seront intégrés dans un bâtiment technique de façon à minimiser la production de nuisances olfactives et permettre la mise en place d'une installation de collecte de l'air vicié.

LUTTE CONTRE LA PROPAGATION DES ODEURS

La lutte contre la propagation des odeurs sera essentiellement assurée par la couverture complète de la station d'épuration. Les bâtiments et couvertures devront être conçus et traités de manière à résister à la corrosion provoquée par les condensations permanentes et accidentelles.

Certaines sources d'odeurs ponctuelles seront également captées à la source.

Des dispositions seront prises pour éviter toutes sources de nuisances lors des opérations de dépotages et d'évacuation des bennes (refus, graisses, sables, boues,...).

ELIMINATION DES ODEURS

Les odeurs sont confinées dans les volumes réservés au-dessus des ouvrages et dans les bâtiments. Les volumes de confinement devront être ventilés et l'air extrait désodorisé avant rejet à l'atmosphère.

Il est donc prévu :

- ▶ La ventilation des locaux ;
- ▶ Le traitement de l'air vicié.

Ventilation

- ▶ **Ventilation des locaux propres :**

Les locaux "propres" sont ventilés :

- soit naturellement par mise en place de grilles statiques d'entrée d'air et d'évacuation,

- soit mécaniquement par mise en place d'une VMC ou d'extracteurs hélicoïdaux en remplacement des grilles statiques d'évacuation.

Ces locaux ne sont pas raccordés au réseau général d'extraction d'air vicié.

Dans le cas de la future station, cette catégorie concerne :

- Les locaux électriques qui sont équipés d'extracteurs hélicoïdaux. Ces extracteurs permettent de maintenir une température maximum dans les locaux électriques compatibles avec le fonctionnement des équipements ;
- Les locaux "nobles" (commande, laboratoire..) qui sont équipés de grilles statiques et d'une VMC.

► **Ventilation des locaux "pollués" :**

Afin d'avoir un débit d'air à traiter en désodorisation le plus réduit possible et de minimiser ainsi les dépenses énergétiques liées à ce poste, nous choisissons de confiner les différents postes de traitement et de capter les odeurs au plus près de la source d'émission. Cette disposition permet d'éviter :

- La propagation des odeurs dans les locaux ;
- Les problèmes de condensation.

Les débits d'air de ventilation permettront le respect des VLEP (valeurs limites d'exposition) et VLCT (valeurs limites de court terme).

La ventilation dans les locaux pollués doit permettre le maintien de concentrations en polluants inférieures aux valeurs suivantes :

- Valeurs limites d'exposition à court terme (VLCT) = valeurs mesurées sur une durée maximale de 15 minutes.
- ☐ Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) = valeurs d'exposition mesurées ou estimées sur la durée d'un poste de travail de 8 h.

Chauffage

Le chauffage permet de maintenir une température adéquate dans les salles et notamment une mise hors gel des locaux, et d'éviter des phénomènes de condensation ou de buées dans les salles comprenant un grand plan d'eau (calcul basé sur une température extérieure de - 5°C).

Désodorisation

Une unité de désodorisation sera prévue, sur deux files en parallèle. Elle devra être adaptée à la nature de l'air à traiter et le titulaire privilégiera une unité offrant maîtrise, flexibilité et fiabilité.

Elle comprendra au minimum :

- 3 tours de lavage chimique sur la file eau
- 3 tours de lavage chimique + 1 tour d'affinage sur la file boue

Le stockage éventuel de réactifs devra autoriser une autonomie minimale de 20 jours. Les tours seront by-passables.

Des piquages seront prévus en amont et en aval de la désodorisation afin de pouvoir réaliser les mesures et prélèvements, lors des essais de garantie ou tout autre contrôle. De la même manière, il sera prévu l'implantation de tubes de Pitot pour mesurer les débits d'air. Le point d'implantation sera aménagé sur une zone où les longueurs droites en amont et aval de la mesure sont suffisantes et libres de toute singularité, pour permettre une mesure conforme aux règles de l'art.

La ventilation et la désodorisation sera mise en service, dès que possible, afin d'éviter les odeurs qui commencent à apparaître dans les différents locaux, du fait de la présence d'eaux et de réactifs.

L'unité sera équipée de passerelles fixes permettant la desserte à l'ensemble des hublots et organes de contrôle.

Sécurité

Une douche de sécurité avec rince-œil est disponible à proximité des cuves de stockage et du coffret de dépotage.

Des gouttières sont placées sous les conduites de livraisons des réactifs afin d'éviter des égouttures de réactifs.

De plus, le coffret de dépotage dispose d'une plaque plexiglass contre la paroi de la façade afin de le protéger des aspersion.

4.7.5 Ouvrages annexes

4.7.5.1 Poste toutes eaux

Le poste toutes eaux réceptionne les égouttures, les centrats et filtrats de traitement des boues, et toutes les eaux sales récupérées sur les postes de traitement de la station.

On dénombre de ce fait les eaux sales issues :

- ▶ Du traitement des sables ;
- ▶ De l'épaississement des boues ;
- ▶ De la déshydratation des boues ;
- ▶ Des différents postes de lavage.

Le poste toutes eaux sera donc équipé de deux pompes pour refouler les eaux sales collectées en amont des dessableurs-deshuileur.

4.7.5.2 Eaux industrielle

Dans un souci d'économies d'eau potable, de valorisation de l'eau traitée et de réduction des coûts d'exploitation, il est prévu de réutiliser l'eau traitée pour la production d'eau industrielle.

L'eau traitée (issue du traitement membranaire ou de la biofiltration, selon la filière mise en oeuvre) en sortie de station est récupérée pour alimenter un équipement de surpression d'eau pour la production d'eau industrielle .

Le groupe de production et de surpression d'eau industrielle aura une capacité de 100 m³/h et alimentera:

- ▶ Les équipements de traitement des eaux : les dégrilleurs, les tamiseurs, le compacteur, le laveur à sables ;
- ▶ Les équipements de traitement des boues : la préparation polymère, lavage des centrifugeuses, le lavage des tables d'égouttage.

4.7.6 Destination des sous-produits

DEGRILLATS

Les résidus de dégrillage sont actuellement évacués en décharge de Classe 2. Les différents débouchés potentiels sont dans le futur :

- ▶ La mise en décharge de classe 2,
- ▶ Le compostage avec des ordures ménagères.

GRAISSES

Les graisses produites par la station et les graisses extérieures seront valorisées sur site, au niveau du digesteur.

AUTRES SOUS-PRODUITS EXTERNES EN APPORT DIGESTION

Des apports organiques extérieurs (alimentaires, verts...) pourront être valorisés sur site au niveau du digesteur pour assurer des compléments de production de biogaz.

SABLES

Une valorisation des sables de la future unité (teneur en MO < 5 %) sera réalisée.

BOUES

Les boues seront digérées et séchées sur site, puis évacuées, en vue d'une valorisation matière vers une unité de co-incinération avec les ordures ménagères ou vers une unité d'incinération dédiée, en conformité avec le projet de Schéma Départemental des Alpes Maritimes pour la Gestion des Déchets issus de l'Assainissement (version décembre 2013).

4.7.7 Mesures – Contrôle -Régulation

Il est prévu une supervision globale de l'ensemble de la station.

GENERALITES

L'installation doit fonctionner 24h sur 24 pour le traitement de l'eau avec une présence humaine sur plusieurs postes.

Les dispositifs de mesure, contrôle, asservissement permettront un fonctionnement fiable de l'installation. Ils devront en particulier permettre :

- ▶ De minimiser les coûts d'exploitation en énergie, réactifs, personnel,
- ▶ De suivre le fonctionnement des installations,
- ▶ De réaliser les réglages de l'installation.

L'installation devra être dotée des dispositifs de contrôle et de sécurité nécessaires pour éviter toute marche désordonnée susceptible de présenter un danger pour le personnel, le matériel ou l'environnement.

MESURES - CONTROLES

Le plan d'instrumentation dote la station d'épuration et le réseau d'équipements nécessaires à la bonne exécution de l'auto-surveillance selon :

- ▶ La définition de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, et plus généralement la réglementation en vigueur,
- ▶ Les recommandations du ministère de l'environnement pour l'application de cet arrêté.
- ▶ Le projet devra également respecter les exigences extraites de l'étude Inter-Agence n°50 « Guide de l'auto-surveillance des systèmes d'assainissement » de l'Agence de l'Eau en matière d'équipements pour le contrôle de fonctionnement des usines de dépollution.

SUPERVISION, GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (GTC), AIDE A LA DECISION

Un système de GTC rassemblera en un même lieu (sur la nouvelle station) les informations utiles des 2 sites pour l'exploitation, la maintenance et la conduite des installations. Il permettra, depuis ce lieu, d'agir sur la partie commande et autorisera une analyse des données. Une mémoire de masse complémentaire permettra de mémoriser des informations.

Il aura cinq fonctions essentielles :

- ▶ Supervision ;
- ▶ Gestion des effluents, des boues et des produits nécessaires au traitement ;
- ▶ Aide à la maintenance ;
- ▶ Renseignements statistiques ;
- ▶ Gestion de l'astreinte et des alarmes.

La supervision consiste en des images synoptiques de la station avec indication des principaux états et des valeurs de régulation.

Cet outil sera commun à l'ensemble des 2 sites. Les informations relatives à l'exploitation des réseaux de transfert ainsi que du nouvel émissaire seront reportées sur la nouvelle supervision.

Un poste de commande et de supervision sera également prévu pour l'exploitation sur le site de l'actuelle station (pour la gestion des ouvrages de régulation et de transfert). Des postes déportés par file seront prévus.

Un poste informatique sera également prévu dans les bureaux du SYMISCA pour la consultation en temps réel de l'ensemble des données de la supervision par le maître d'Ouvrage.

Automates

Les automatismes seront répartis dans plusieurs API décentralisés de façon à assurer un découpage fonctionnel garantissant une meilleure fiabilité de la station d'épuration.

La programmation s'effectuera « on line » afin de permettre la modification d'une ligne de séquence sans arrêter le déroulement des cycles et du process.

Supervision

Le poste permettra la commande de l'ensemble de l'installation à partir de synoptiques animés, consignera les états, permettra l'édition des données et du journal. Il intégrera l'ensemble des données collectées sur le site de l'ancienne station (bassin de stockage restitution et poste de refoulement), mais aussi les mesures faites sur le réseau du syndicat.

L'archivage des données se fera automatiquement, dans les cadres des tableaux, sans nécessiter de saisies manuelles (station + réseau).

Mise à disposition des données dans le superviseur de NCA

Un poste déporté de supervision sera prévu pour le SYMISCA. Il s'agira un poste déporté de consultation des données des ouvrages de régulation et de transfert, de la nouvelle station et de l'émissaire.

Les informations relatives aux ouvrages de régulation hydraulique, de stockage et de transfert, à la nouvelle station, aux réseaux de transfert et à l'émissaire seront reportées vers la supervision de NCA. NCA mettra ses informations à disposition du SYMISCA.

4.7.8 Fiabilité du traitement - Gestion du temps de pluie et des pollutions accidentelles

La conception de la station de traitement des eaux usées a été réalisée suivant le principe de préservation du milieu récepteur de toute pollution en assurant :

- ▶ une fiabilité de traitement des effluents par temps sec avec pour mot d'ordre zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur,
- ▶ un traitement des effluents par temps sec et par temps de pluie avec la prise en compte d'un volume supplémentaire pour des pluies de période de retour 6 mois.

4.7.8.1 Fiabilité du traitement

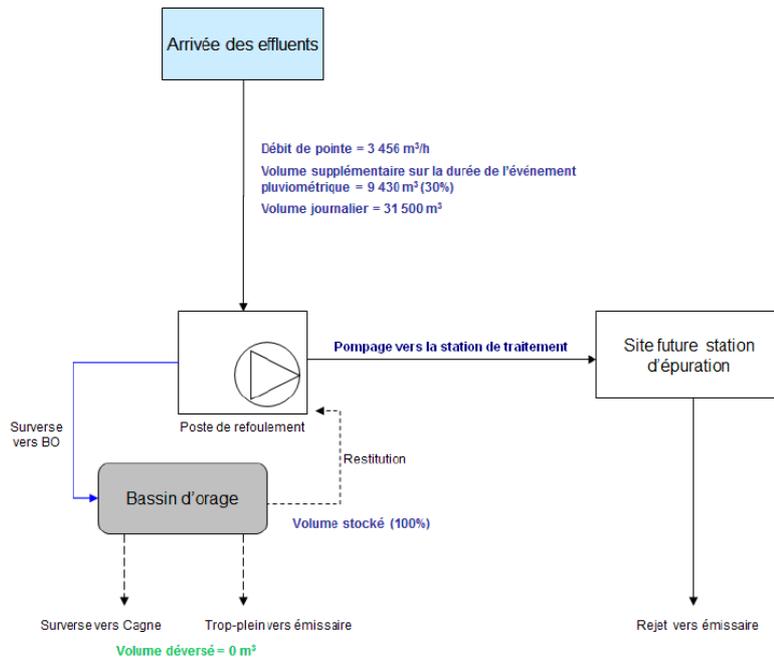
La conception a été réalisée dans un souci permanent de fiabilité, de sécurité de fonctionnement et de souplesse d'exploitation avec pour objectif zéro rejet direct (c'est-à-dire sans aucun traitement) par temps sec dans le milieu naturel :

- ▶ Adaptation aux caractéristiques des effluents à traiter et à la variation des flux (saisonniers),
- ▶ Choix de procédés fiables et éprouvés,
- ▶ Files de traitement indépendantes et isolables,
- ▶ Mise en place d'appareils de mesure nécessaires pour s'assurer du bon fonctionnement ainsi que les dispositifs de contrôle, de régulation et d'automatisme des procédés,
- ▶ Qualité et durabilité des équipements,
- ▶ Provision d'équipements de secours.

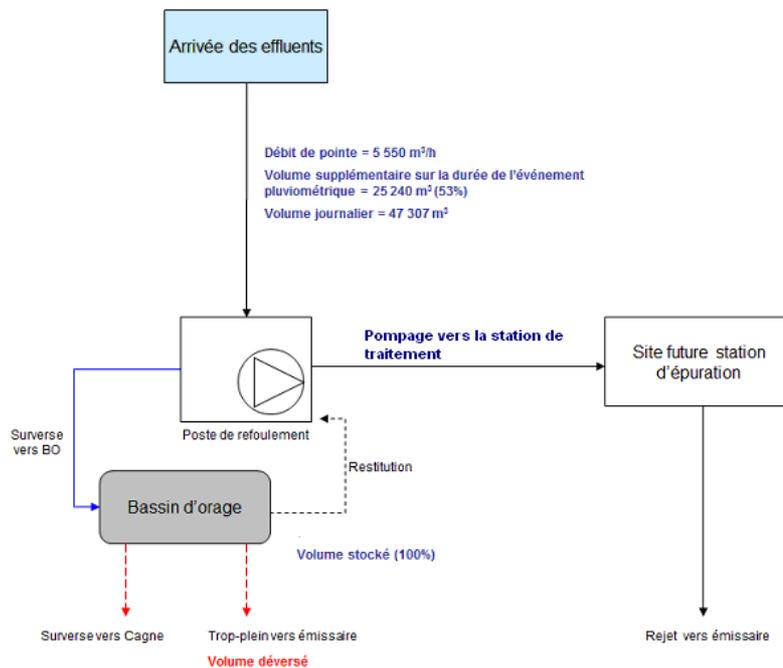
4.7.8.2 Fonctionnement par temps de pluie des ouvrages hydrauliques

La politique proposée dans le cadre de la gestion des eaux pluviales assure la récupération et le traitement des eaux de pluie les plus chargées :

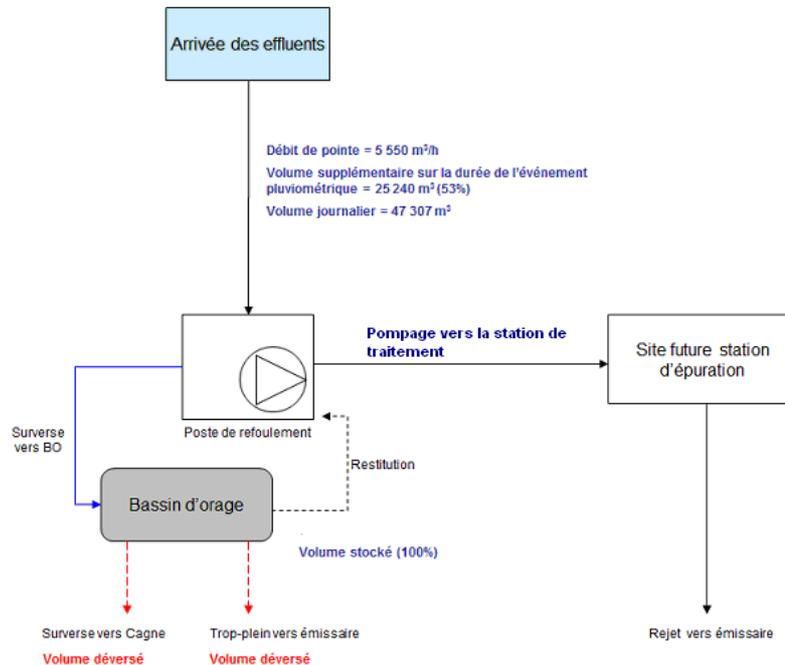
- ▶ Pour les pluies de retour 6 mois ($H=26\text{mm}$, $I_{\text{max}}=75\text{mm/h}$) : traitement de l'ensemble des volumes supplémentaires sur la station grâce au bassin d'orage :
 - Zéro impact sur le milieu naturel



- ▶ Pour les pluies de retour 1 an ($H=35\text{mm}$, $I_{\text{max}}=104\text{mm/h}$) : lorsque la capacité du bassin est atteinte, les eaux excédentaires sont envoyées vers l'émissaire :
 - Impact faible sur le milieu naturel (équivalent de 1,5% de la charge totale reçue par la station soit environ 2 400 EH),



- ▶ Pour les pluies exceptionnelles au-delà des pluies de retour 1 an ($H=41\text{mm}$, $I_{\text{max}}=118\text{mm/h}$) : excédent envoyé dans l'émissaire puis, quand la capacité maximale de l'émissaire est atteint, dans la Cagne au niveau du déversoir d'orage existant :
 - Déversement au milieu naturel de l'équivalent de 3% de la charge totale reçue par la station (environ 4 800EH),



4.7.8.3 Fonctionnement des ouvrages hydraulique en cas de pollution accidentelle aux hydrocarbures

Pour la gestion des hydrocarbures, un détecteur sera mis en place en amont. En cas de pollution accidentelle, il entraînera le basculement vers le bassin tampon puis curage de l'ouvrage après épisode. Le temps de transfert entre la chambre d'arrivée et le pompage est très court, il n'empêchera pas une fraction de la pollution de transiter vers la nouvelle STEP. Un bassin tampon est usuellement mis en place pour ce genre de configuration avec un temps de transit suffisant (ouvrage de stockage des pollutions accidentelles) mais dans notre configuration les emprises disponibles ne le permettent pas. Le process de la nouvelle station est prévu en conséquence.

4.7.9 Maîtrise des nuisances

La maîtrise des nuisances est un point qui devra particulièrement être soigné, tant en phase conception, qu'en phase exploitation. Le titulaire devra préciser dans son offre les dispositions envisagées.

4.7.9.1 Maîtrise des nuisances sonores pour les deux sites

EN LIMITE DE PROPRIETE

Les entreprises respecteront au minimum la réglementation en vigueur (notamment les articles R 1334-30 à R 1334-37 du Code de la santé publique, relatif à la lutte contre le bruit). Ils respecteront également les valeurs fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis, dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

En particulier, les valeurs de l'émergence en limite de propriété respecteront les valeurs suivantes :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT DANS LES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE (INCLUANT LE BRUIT DE L'ETABLISSEMENT)	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE ALLANT DE 7 H A 22 H, SAUF DIMANCHES ET JOURS FERIES	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE ALLANT DE 22 H A 7 H, AINSI QUE LES DIMANCHES ET JOURS FERIES
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Les niveaux de bruit en limite de propriété de l'installation ne doivent pas être supérieurs à 70 dB (A) le jour et à 60 dB (A) la nuit, sauf si le bruit résiduel est supérieur à ces chiffres.

En phase chantier, l'ensemble des mesures seront prises pour limiter les nuisances notamment sonores vis-à-vis des riverains pendant les travaux. A minima, les dispositions suivantes seront prises :

- ▶ Période de travaux selon des plages horaires définies : intervention en jours ouvrables hors période nocturne, entre 7h30 et 18h30,
- ▶ Travaux de construction, de démolition et d'évacuation des gravats sur le site de la station actuelle en dehors de la période estivale (avant fin avril et après octobre),
- ▶ Utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur, suffisamment puissants et avec une bonne isolation phonique,
- ▶ Des restrictions de circulations pourront être imposées, en particulier en période estivale (actuellement, il existe des restrictions pour la circulation des camions sur le boulevard de la Plage).

La charte chantier faibles nuisances intégrant des consignes pour la réduction des nuisances sonores devra être respectée. Elle est fournie en annexe.

De plus, les dispositions de l'arrêté du 22 mai 2006 modifiant l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments seront respectées.

A L'INTERIEUR DES LOCAUX

Pour le confort des travailleurs et des visiteurs et des travailleurs, les niveaux sonores maximaux admissibles dans les divers locaux de l'ensemble de l'installation (y compris locaux existants), lorsque les équipements techniques fonctionnent (surpresseurs, centrifugeuses,...) seront limités aux prescriptions fixées par le code du travail.

4.7.9.2 Maîtrise des nuisances olfactives pour les deux sites

La maîtrise des nuisances olfactives est un point qui sera particulièrement soigné, tant en phase conception, qu'en phase exploitation.

Les seuils olfactifs et l'indice d'odeurs des principaux composés malodorants rencontrés dans l'atmosphère des installations seront pris en compte.

Les actions de réduction des nuisances olfactives porteront sur les conditions d'émission et sur leur traitement.

En particulier, tous les ouvrages (prétraitements, traitement des boues, poste toutes eaux, poste de relèvement, ...) ainsi que leur implantation, seront conçus de façon à minimiser la production de nuisances olfactives et pour permettre la mise en place d'une installation de confinement et de collecte de l'air vicié. Le traitement et la désodorisation de l'air vicié sont requis.

Une attention particulière devra être apportée à l'absence totale de nuisances, inhérentes à la manutention et évacuation des bennes de déchets et de boues.

L'absence de nuisances en limite de propriété sera garantie en respectant les objectifs globaux de 5 UO/m³ pendant 98% du temps pour le nouveau site, et 1 UO/m³ pour le site actuel .pendant 98% du temps.

VENTILATION

Les taux de ventilation seront suffisants pour assurer dans tous les locaux les conditions de VLEP (valeurs limites d'exposition) / VLCT (valeurs limites court terme) indiquées dans le cahier de garanties annexé à l'acte d'engagement.

DESODORISATION

L'air de ventilation vicié devra être désodorisé avant rejet à l'atmosphère, de manière à ne pas dépasser les concentrations suivantes en sortie des ouvrages de désodorisation pour chacun des sites.

Site de l'actuelle station d'épuration

Substances	Performances minimales d'émissions en sortie de désodorisation (en mg/Nm ³ d'air)
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	0,1
Méthyl mercaptan	0,05
Ethyl mercaptan	0,05
Propyl mercaptan	0,05
Butyl mercaptan	0,05
Ammoniac (NH ₃)	1
Diéthylamine	0,1
Diméthylamine	0,1
Ethylamine	0,1
Méthylamine	0,1

L'absence de nuisances en limite de propriété sera garantie sur le site actuel en respectant l'objectif global maximum de 1 UO/m³ pendant 98% du temps.

Site de la future station d'épuration

Substances	Performances minimales d'émissions en sortie de désodorisation (en mg/Nm ³ d'air)
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	0,1
Méthyl mercaptan	0,05
Ethyl mercaptan	0,05
Propyl mercaptan	0,05
Butyl mercaptan	0,05
Ammoniac (NH ₃)	1
Diéthylamine	0,1
Diméthylamine	0,1
Ethylamine	0,1
Méthylamine	0,1

L'absence de nuisances en limite de propriété sera garantie sur le futur site en respectant l'objectif global maximum de 5 UO/m³ pendant 98% du temps.

4.7.10 Intégration énergétique de la nouvelle unité

4.7.10.1 Intégration dans le projet

Dans le cadre de la construction de la nouvelle station d'épuration, une attention particulière sera portée pour permettre une amélioration du bilan énergétique de la station. La taille de la station autorise des aménagements rentables et pouvant même conduire à la carboneutralité, à un bilan énergétique positif ou à une balance énergétique excédentaire sur certains flux.

Les principes retenus pour une gestion rationnelle de l'énergie sont les suivants :

- ▶ Optimisation énergétique des installations,
- ▶ Utilisation des énergies renouvelables,
- ▶ Optimisation énergétique de la matière organique,

L'architecture de la file boue choisie permet de dégager des excédents énergétiques et recettes économiques (revente du biométhane) qui permettent de compenser les charges d'exploitation de cette STEP. La filière de valorisation du biométhane est l'injection avec une évolution possible vers le bioGNV à proximité du site.

La filière de valorisation des boues séchées en biocombustibles dispose de plusieurs filières thermiques locales : incinération seule ou en mélange avec déchets, co-incinération dans l'une des deux cimenteries de la région. Cette voie de valorisation thermique est privilégiée dans une logique territoriale globale de maîtrise de l'énergie (contribution forte au PCET), de l'économie (mutualisation d'investissement) et de l'environnement (bénéfices sur le bilan carbone notamment).

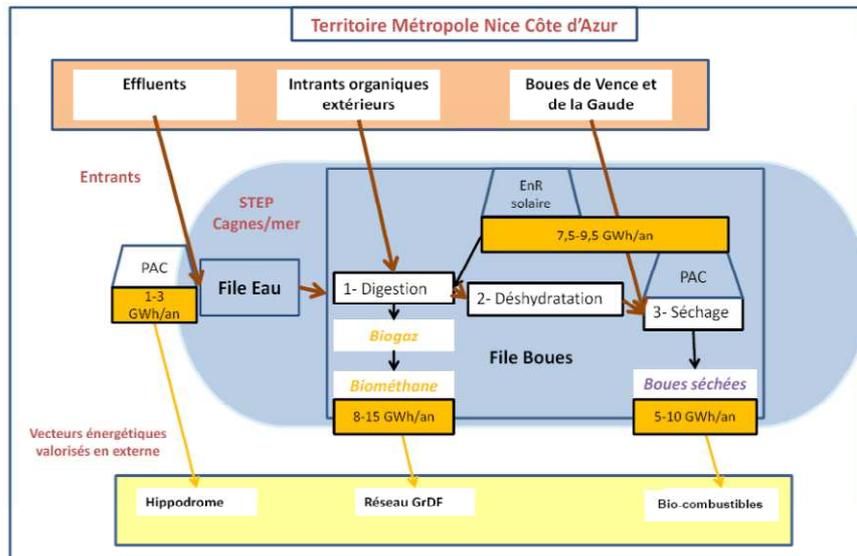
Les évaluations des potentiels énergétiques disponibles ou convertis sur la STEP pour subvenir à des besoins internes et externes sont les suivants. Ils prennent en compte les énergies produites, transformées, autoconsommées ou exportées :

Installation	Type	Technologies	Potentiels énergétiques	Usage
Réseau amont STEP	Chaleur BT	Echangeur et Pompe à chaleur (200kWth)	1-3 GWh /an	Chaleur bâtiment selon projets externes résidentiels ou hippodrome*
Bâtiments et aménagements site		Solaire thermique (800kWth)	1,5 GWh /an	Autoconsommation interne pour les besoins de la digestion et du séchage**
Réseau interne eau/boue		Pompe à chaleur intégrée au séchage (800-1200 kWth)	6-8 GWh/an (éq thermique)	
Traitement anaérobie	Combustible gaz brut : biogaz	Digestion	5-10 GWh / an	Alimentation de l'unité de production de biométhane**
		+ Co-digestion (huile, déchets verts, fumier...)	+ 3-5 GWh / an	
Valorisation biogaz	Combustible gaz réseau Type H	Purification du biogaz en biométhane	8-15 GWh / an	Injection sur le réseau de gaz qualité type H**
Traitement thermique	Combustibles solides de récupération/ substitution	Séchage thermique	2-4 kT/an CSS soit 5-10 GWh/an	Valorisation thermique pour les besoins urbains et/ou industriels du territoire: co-combustion en chaufferie* (projet CADAM) ou co-incinération en cimenterie** ou incinération**

*: Usage hypothétique

** : Usage sûr.

Figure 13 : Schéma synthèse des besoins et potentiels énergétiques disponible ou convertis sur la STEP de Cagnes-sur-Mer



APPROCHE ENERGETIQUE GLOBALE

Les dispositions nécessaires, relatives au choix des procédés et des technologies mis en œuvre pour l'intégration énergétique, seront prises aux fins suivantes :

- ▶ Amélioration de la gestion des déchets d'assainissement :
 - Minimiser la production de boues et graisses externalisées en les méthanisant,
 - Mettre à disposition des sous-produits valorisables,
 - Maximiser et sécuriser la valorisation des sous-produits de la STEP,
- ▶ Haute Performance Energétique :
 - Efficacité énergétique (maîtrise des consommations,...),
 - Autonomie énergétique de la file boue,
 - Incorporation et production d'énergies renouvelables ou de récupération,
- ▶ Vitrine technologique :
 - Intégration innovante des solutions énergétiques,
 - Maîtrise des technologies,
- ▶ Démarche Environnementale :
 - Eco conception et éco construction,
 - Maîtrise des émissions de GES, vers la carboneutralité à l'échelle de la file boue,
 - Maîtrise des émissions de substances polluantes dans l'environnement,
 - Maîtrise de l'impact sanitaire sur les flux recyclés,
- ▶ Equilibre des recettes et dépenses d'exploitation :
 - Minimiser des achats d'Énergie (fossile),
 - Maximiser la revente d'énergie renouvelable (biométhane),
 - Maîtriser les investissements dans la durée,
 - Equilibrer les recettes énergétiques et les dépenses d'exploitation (consommations énergétiques).

Les choix d'architecture et de techniques de la file eau et de la file boue combinées aux dispositions d'efficacité énergétique et d'incorporation d'énergies renouvelables permettent ainsi de maximiser le bilan énergétique de la station.

APPROCHE ENERGETIQUE PARTICULIERE DES INSTALLATIONS DE BIOGAZ ET BIOMETHANE

Afin de convertir la totalité du biogaz en biométhane, la digestion et la valorisation du biogaz doivent être à hautes performances énergétiques, notamment par :

- ▶ L'absence de consommation de combustibles fossiles
- ▶ La réduction de la consommation électrique des procédés et machines
- ▶ La réduction de la consommation de chaleur par mise en œuvre de dispositions d'efficacité énergétique (récupération, isolation...)
- ▶ La substitution des besoins de chaleur par une énergie thermique résiduelle (chaleur fatale ou perdue)
- ▶ La production de biogaz optimisée, notamment par :
 - Maximisation de la production de biogaz par rapport à la matière organique entrante et aux capacités de digestion (temps de séjour, conditions de services...)
 - Réduction, voire élimination des besoins de chauffage de la digestion : induit par efficacité énergétique et substitution ci-avant
 - Réduction de la destruction du biogaz et des besoins pour l'oxydation des événements.

Ces dispositions de hautes performances énergétiques, doivent être a minima conformes à l'arrêté du 24 juin 2014 modifiant l'arrêté du 23 novembre 2011 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel.

Les choix d'architecture et de techniques de la file eau et de la file boue combinées aux dispositions d'efficacité énergétique et environnementales et d'incorporation d'énergies renouvelables permettent ainsi de maximiser le bilan énergétique de l'installation et la valorisation du biogaz grâce à la mise en œuvre d'une injection du biométhane produit dans le réseau GrDFgaz naturel.

4.7.10.2 Optimisation énergétique des installations

Divers principes seront mis en œuvre pour accompagner les mesures technologiques et industrielles:

- ▶ Choix d'éco-conception, l'efficacité énergétique des matériels : consommation moindre pour réaliser la même fonction :
 - Analyse comparative des technologies : kWh électrique consommé pour gains de performance,
 - Choix de la gamme d'équipement la plus proche des conditions de service pour éviter les pertes (par détente, dissipation...),
 - Choix des matériels les plus efficaces : cible=classe A,
 - Mise en œuvre des variations de vitesse ;
- ▶ Balance énergétique : déterminer et privilégier les optimum des consommations spécifiques des équipements en fonction des performances spécifiques et des énergies utiles :
 - kWh électrique
- ▶ Intégration d'une « Intelligence énergétique » par utilisation de logiciel expert et paramétrage dans la conduite des procédés :

- Adéquation entre gestion du stock et du traitement des charges à traiter (effluents, eau, boues...),
- Fonctionnement à l'optimum de caractéristiques de fonctionnement des machines (pompes,...),
- Paramétrage du fonctionnement en fonction de conditions sur les tarifs heures creuses/heures pleines + le cas échéant convention avec le gestionnaire de réseau électrique pour les appels de charges.

4.7.10.3 Utilisation des énergies renouvelables

Les besoins en énergie thermique sont fournis par des sources d'énergie renouvelable:

- ▶ Chauffage des bâtiments,
- ▶ Chauffage des digesteurs,
- ▶ Séchage des boues.

La ressource renouvelable par excellence dans la région et sur le territoire Nice Côte d'Azur est le soleil. L'intégration de ces énergies est proposée non seulement pour leur apport en EnR contribuant aux objectifs de 23% d'incorporation d'Énergie d'origine renouvelable en France mais aussi pour apporter un complément adapté aux besoins fonctionnels de la STEP.

Les technologies ciblées sont:

- ▶ le solaire thermique

Le capteur solaire thermique (ou capteur héliothermique) est un système conçu pour recueillir l'énergie provenant du soleil et la transmettre à un fluide caloporteur (liquide (eau ou antigel), air). Les capteurs sont couplés à des échangeurs de chaleur: le fluide caloporteur récupère l'énergie des capteurs qu'il transmet à un autre fluide via un échangeur de chaleur.

Sur le site de la STEP de Cagnes sur Mer, la surface totale disponible sur site est estimée entre 6000 et 7000 m². Une surface supplémentaire de 935 m² (sur l'hippodrome par exemple) permettra d'installer une puissance de 800 kW pour ces capteurs. Les 800 kW solaires seront installés et fonctionnels dès les travaux en 2018 ou ultérieurement par tranche sous réserve de dispositions de réserves constructives dès la conception (place, raccordement, dimensionnement de puissance...).

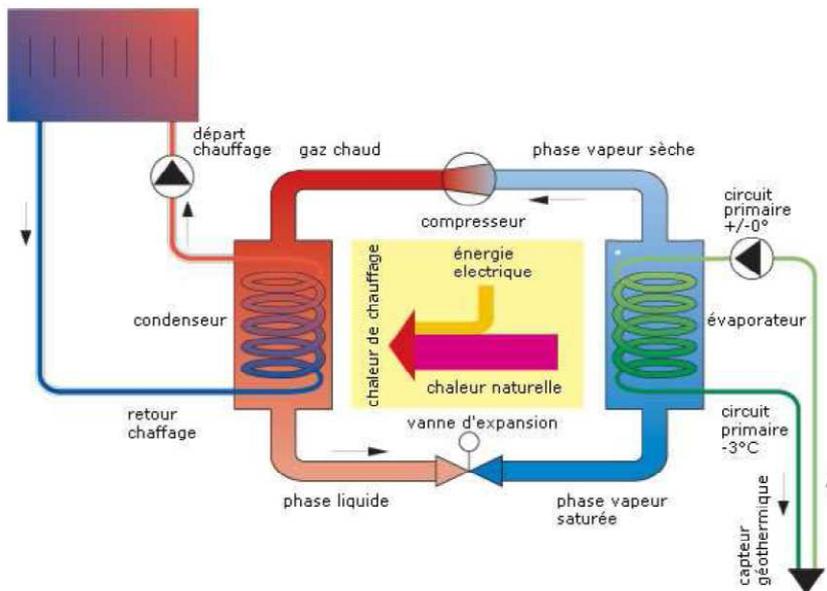
L'intérêt est de valoriser une énergie de qualité (niveau de température) complètement en adéquation au besoin, renouvelable et disponible localement avec très peu de consommation électrique.

- ▶ la pompe à chaleur, en usage exclusif, alternatif ou simultané selon les besoins et les scénarios de marche des capteurs solaires. Sa capacité sera comprise entre 900 kW (Solution 2) et 1050 kW (Solution 1) à l'horizon 2019 et entre 1200 kW (Solution 2) et 1400 kW (Solution 1) à l'horizon 2050.

Une pompe à chaleur (PAC) capte les calories présentes naturellement dans un milieu (appelé milieu froid, car appauvri en chaleur) et les porte à une température plus élevée qu'elle diffuse ensuite dans un autre milieu (appelé milieu chaud).

La pompe nécessite un apport d'énergie électrique pour "amplifier" l'énergie captée dans le milieu froid. C'est un système performant car pour 1kWh électrique dépensé, elle fournit au moins 3 kWh thermiques.

La figure suivante montre le principe d'une pompe à chaleur:

Figure 14 : Principe d'une pompe à chaleur (Source : www.encyclopedie-gratuite.fr)

Les besoins thermiques seront secourus par une chaudière d'appoint de 1500 kW ou plus selon l'objectif final à long terme en 2050.

4.7.10.4 Optimisation énergétique de la matière organique

La matière organique contenue dans les eaux usées est la deuxième des ressources valorisables mais est la plus prépondérante et possède le plus haut potentiel exergétique, puisque qu'il s'agit de l'énergie de liaison contenues dans les molécules organiques.

Cette matière peut être transformée pour être valorisée de deux façons :

- ▶ Combustible gazeux : le biogaz,
- ▶ ☐ Combustibles solides : les boues pâteuses ou boues séchées.

La hausse du coût de l'énergie incite à la valorisation de la matière organique soluble et particulaire comme source de carbone énergétique.

VALORISATION DU BIOGAZ

Le mode de valorisation du biogaz retenu dans le cadre de ce projet est la production de bio-méthane (qualité analogue aux spécifications gaz naturel, obtenue par épuration poussée du biogaz)

Le bio-méthane est le produit issu de la purification du biogaz. La composition ainsi obtenue est analogue à celle du gaz naturel selon les spécifications données par le cahier des charges GrDF ;

Le bio-méthane produit sera utilisé après épuration (spécification similaire aux caractéristiques GDF) et compression par injection dans les réseaux locaux de distribution de gaz.

Le réseau de gaz de ville passant à proximité de la STEP présente une caractéristique très favorable pour une injection locale de biométhane. En effet, celui-ci n'est pas saturé, la totalité du biométhane produit pourrait être injecté. GrDF a confirmé la faisabilité et la proximité du raccordement. Le point d'injection est à moins de 100 m de la STEP (le réseau GrDF est implanté en parallèle du pont).

La possibilité d'injection du biogaz dans le réseau de gaz naturel fait suite à la Directive européenne [2003/55/CE] sur les règles communes pour le marché intérieur du gaz naturel. Cette directive autorise l'injection de gaz autre que naturel dans les réseaux européens lorsque ceci est techniquement possible. Elle est transposée en France par le décret [n°2004-555] et précise que les transporteurs et distributeurs élaborent les prescriptions techniques que doivent respecter les opérateurs et les fournisseurs de gaz pour l'injection de gaz autre que le gaz naturel.

Remarque: En parallèle de l'injection, un maître d'ouvrage public (service transport) ou opérateur privé pourrait développer sur une antenne du réseau une station de distribution de bioGNV afin d'alimenter une flotte captive ou des véhicules particuliers. En effet, l'évolution du contexte est favorable au développement de la filière biocarburant gaz véhicule (bioGNV) : Ce projet bioGNV sera mené indépendamment du projet de STEP et réalisé le cas échéant en dehors du site de la STEP, par exemple sur le terrain de la station-service à proximité (côté hippodrome).

VALORISATION DES BOUES SECHES EN BIO-COMBUSTIBLES

Voies de valorisation thermique sur le territoire

La recherche des solutions de valorisation thermique s'est fait en priorité sur le département des Alpes Maritimes (06) et en particulier sur le territoire de la métropole Nice Côte d'Azur.

Les différentes voies de valorisation considérées pour la valorisation des boues sont les suivantes:

- ▶ Incinération en Centre de Valorisation Energétique avec Déchets Ménagers ou incinération dédiée : CVE / Centre d'incinération ARIANE – NICE, CVE / Centre d'incinération Antibes
- ▶ Co-incinération en cimenterie (pas d'autres grandes installations de combustion sur le territoire) : Cimenterie Lafarge, Cimenterie Vicat

La filière boues séchées est opérationnelle à la cimenterie à La Grave de Peille (environ 20 kms de Nice) depuis novembre 2008. La cimenterie dispose d'une autorisation pour accepter des boues séchées à hauteur de 20.000 T/an CSS de boues à 90% minimum de siccité. Cette capacité est sous-utilisée aujourd'hui à hauteur de 50%. Les 4000 à 5000 T/an CSS maximum produits par le séchage de boues digérées de la STEP représenterait environ 25% de la capacité totale admissible et donc 50% de la capacité encore disponible.

La composition actuelle des boues est compatible avec l'usage en co-incinération (pas de paramètre sensible identifié).

4.7.11 Qualité Environnementale

OBTENTION DE LA CERTIFICATION BREEAM – MENTION GOOD

BREEAM signifie Building research establishment environmental assessment method, ce qui se traduit en français par la Méthode d'évaluation environnementale du BRE. C'est une certification de projet de construction traitant de la qualité environnementale. Le BRE (Building Research Establishment) est l'organisme certificateur du BREEAM. C'est cet organisme qui décide de l'octroi de la certification BREEAM. A la certification BREEAM est associée un niveau de performance parmi cinq mentions disponibles : PASS ; GOOD ; VERY GOOD ; EXCELLENT ; OUTSTANDING.

Cette certification BREEAM est ici visée avec l'obtention de la mention GOOD.

Processus de certification BREEAM

Le BREEAM assessor de la société ILIADE INGENIERIE est une personne qualifiée qui accompagne l'équipe projet et le maître d'ouvrage dans cette certification. Il est intégré au processus de certification et a un devoir d'impartialité vis-à-vis des éléments qui lui sont soumis pendant toutes les phases du projet. L'octroi de la certification se fait en deux temps : suite à une évaluation en fin de conception avec la délivrance d'un certificat intermédiaire et suite à une évaluation en fin de réalisation avec la délivrance d'un certificat final.

A chacune de ces deux étapes, un rapport d'évaluation est envoyé au BRE, qui est l'organisme certificateur qui décide de l'octroi ou non :

- ▶ du certificat BREEAM intermédiaire, suite à la vérification du rapport d'évaluation phase conception, envoyé par ILIADE INGENIERIE ;
- ▶ du certificat BREEAM final suite à la vérification du rapport d'évaluation phase réalisation envoyé par ILIADE INGENIERIE.

Le périmètre du projet faisant l'objet de la certification BREEAM se limite à la future station d'épuration à savoir le bâtiment nouvellement construit au nord de l'hippodrome et la parcelle attenante à ce bâtiment. La certification BREEAM n'est pas applicable aux réseaux de transferts, à l'émissaire et aux ouvrages de régulation, de stockage et de transfert sur le site de la station actuelle...

Exigences et plan d'actions BREEAM

Pour l'obtention de la mention GOOD, les exigences à respecter et les actions à mettre en œuvre sont détaillées dans le document Plan d'actions Phase Conception et Phase réalisation - certification BREEAM – ILIADE INGENIERIE.

4.7.12 Maîtrise des risques industriels

Les potentiels de dangers sont liés aux activités de la station, et en particulier, de sa file boue et énergie et se retrouvent sur différents équipements et ouvrages constituant l'installation.

La situation de la station, au milieu d'une zone très urbanisée et enclavée entre l'autoroute et la voie ferrée implique une exposition significative des riverains et usagers des voies de circulation qu'il convient de réduire par une démarche hiérarchisée de maîtrise des risques.

La nouvelle station d'épuration sera une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

DANGERS DES PROCÉDES

Les principaux procédés à potentiels de dangers sont donnés :

- ▶ Les bâtiments de combustion : chaufferie
 - Chauffage digesteur, chauffage de secours
 - Groupes électrogènes
- ▶ Les silos de matières combustibles :
 - Silo de boues séchées
- ▶ Les réservoirs de fluides dangereux :
 - Eau de javel, acide : désodorisation, pouvant générer des incompatibilités et des nuages toxiques (dichlore)
 - Digesteurs et gazomètres en biogaz
- ▶ Réacteurs et récipients remplis en biogaz
- ▶ Réacteurs et récipients remplis en biométhane
- ▶ Réseaux de fluides dangereux : gaz, biogaz, réactifs.

DEMARCHE DE MAITRISE DES RISQUES

La maîtrise des risques industriels peut se définir comme l'ensemble des dispositions techniques et organisationnelles permettant d'exploiter des installations dans des conditions ne présentant pas de risques de dommages jugés inacceptables pour les personnes, les biens et l'environnement.

La criticité des risques se base a minima sur les critères officiels complétés par des critères de renforcement notamment en matière de réduction d'occurrence pour l'ensemble des événements accidentels (voir le tableau ci-après appelé : « matrice de criticité de la STEP de Cagnes-sur-Merdu SYMISCA » propre au site du projet).

Le contexte du projet requiert une démarche hiérarchisée de maîtrise des risques. Cette démarche intègre une réduction des dangers et des risques qui doit se traduire, notamment par l'absence d'événements accidentels impactant l'extérieur du site avec effets mortels et avec blessures irréversibles dans les conditions d'occurrence fixées par la matrice.

En conséquence, cela induit :

- ▶ Le strict respect de la démarche hiérarchisée de maîtrise des risques
- ▶ La mise en œuvre de barrières de sécurité dont l'efficacité est reconnue par les autorités, notamment selon le guide omega de l'INERIS et normes associées,
- ▶ Une présence de personnel limitée au strict nécessaire en zone dangereuse,

- La mise en œuvre de barrières de sécurité instrumentées pour positionner les scénarii à des niveaux de probabilités acceptables $P < 10^{-6}$. Ces barrières devront respecter la doctrine du ministère retranscrite dans le Guide relatif aux Mesures de Maîtrise des Risques instrumentées (MMRI).

« **Matrice de criticité de la STEP Cagnes-sur-Merdu SYMISCA** » :

Gravité	Désignation	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles (SEI)	PROBABILITE				
					$10^{-6} < P < 10^{-5}$	$10^{-5} < P < 10^{-4}$	$10^{-4} < P < 10^{-3}$	$10^{-3} < P < 10^{-2}$	$10^{-2} < P$
					Événement possible mais extrêmement peu probable	Événement très improbable	Événement improbable	Événement probable	Événement courant
					E	D	C	B	A
1	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		moins d'1 personne exposée					
2	Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées					
3	Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées					
4	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées					
5	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées					

-  Zone de vigilance (zone vert) : zone où les risques sont acceptables si les barrières en place ne sont pas retirées.
-  Zone de risque intermédiaire (zone jaune : Risque à Surveiller) : zone « MMR » au sens de la circulaire du 29 septembre 2005. Dans cette zone une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.
-  Zone de risque élevée (zone orange : Risque Critique) : zone de risque inacceptable au sens du présent PFD. Cette zone de risque est une zone « MMR » au sens de la circulaire du 29 septembre 2005 mais devenue inacceptable selon les exigences complémentaires du présent PFD.
-  Zone de risque inacceptable (zone rouge : Risque Critique) : Zone « NON » au sens de la circulaire du 29 septembre : Le principe du procédé et de ses méthodes d'exploitation est à revoir.

PERFORMANCES DES BARRIÈRES DE SECURITE

L'efficacité des barrières de sécurité, quel que soit leur type, respecte les prescriptions des autorités (MEDDE, DREAL), des Bureaux de Contrôle et des instituts de maîtrise des risques (INERIS, INRS).

Notamment, les barrières de sécurité efficaces, et a fortiori les MMR sont conçues et construites conformément aux référentiels :

- ▶ Note de la DGPR du 02/10/13 de doctrine sur les mesures de maîtrise des risques instrumentées, et son guide : Guide relatif aux mesures de maîtrise des risques instrumentées (MMRI).
- ▶ INERIS Omega 10, N°DRA-08-95403-01561B du 01/09/2008.
- ▶ INERIS Omega 20, N°DRA-09-103041-06026B du 21/09/2009.

En fonctionnement normal, les barrières techniques seules permettent par leur efficacité, le respect de la matrice de criticité.

Seules des opérations spécifiques de fréquence strictement supérieure à 1 an peuvent se servir de barrières organisationnelles en complément des barrières techniques pour la quantification du niveau des risques.

DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX INSTALLATIONS BIOGAZ

- ▶ **Implantation** : L'installation est implantée et réalisée conformément aux plans joints à la demande d'autorisation ICPE. Le choix du site d'implantation est fait de telle manière qu'il ne porte pas atteinte à l'environnement, au paysage ou à la santé, notamment en ce qui concerne la proximité d'immeubles d'habitation ou de zones fréquentées par des tiers.
- ▶ **Distances d'implantation** :
 - Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'installation n'est pas située dans le périmètre de protection rapproché d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, et l'aire ou les équipements de stockage des matières entrantes et des boues digérées sont distants d'au moins 35 mètres des puits et forages de captage d'eau extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable, à des industries agroalimentaires ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques ; la distance minimale aux rivages et berges des cours d'eau, égale à 35 mètres dans le cas général, peut toutefois être réduite en cas de transport par voie d'eau.
 - La distance entre les digesteurs et les habitations occupées par des tiers ne peut pas être inférieure à 50 mètres, à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de la chaleur produite à la jouissance.
 - La détermination de ces distances s'appuie notamment sur l'étude de dangers et l'étude d'impact.
- ▶ **Conception de l'installation** : L'installation est conçue dans l'objectif d'une optimisation de la méthanisation, de la qualité du biogaz et de la maîtrise des émissions dans l'environnement.
- ▶ **Prévention des risques d'incendie et d'explosion** :
 - L'installation est conçue et aménagée de façon à réduire autant que faire se peut les risques d'incendie et d'explosion et à limiter toute éventuelle propagation d'un sinistre. Elle est pourvue de moyens de secours contre l'incendie appropriés à la nature et aux quantités de matières et de déchets entreposés.
 - En cas de sinistre, les engins de secours doivent pouvoir intervenir rapidement et sous au moins deux angles différents. Cette disposition peut être assouplie pour les installations existantes sous réserve d'un avis favorable des services d'intervention et de secours.

- ▶ **Stockage des boues digérées** : Les ouvrages de stockage des boues digérées sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de l'ensemble des boues digérées (fraction solide et fraction liquide) produites pendant une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son évacuation ou son traitement n'est pas possible, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et est en mesure d'en justifier la disponibilité.
- ▶ **Destruction du biogaz** : L'installation dispose d'un équipement de destruction du biogaz produit en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation du biogaz. Cet équipement est muni d'un arrête-flammes conforme à la norme NF EN ISO n°16852. Une torchère sera prévue. Cet équipement sera intégré aux installations dans la mesure du possible afin de limiter les éventuelles nuisances visuelles.
- ▶ **Nature et origine des matières** : L'arrêté préfectoral précisera l'origine géographique et la nature des matières admises dans l'installation. Toute admission envisagée par l'exploitant, de matières d'une nature ou d'une origine différentes de celles mentionnées dans l'arrêté d'autorisation, est portée à la connaissance du maître d'ouvrage.
- ▶ **Caractérisation préalable des matières** : Avant la première admission d'une matière dans son installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité, l'exploitant demande au producteur, à la collectivité en charge de la collecte ou au détenteur une information préalable. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par l'exploitant. L'information préalable contient a minima les éléments suivants pour la caractérisation des matières entrantes :
 - source et origine de la matière ;
 - données concernant sa composition, et notamment sa teneur en matière sèche et en matières organiques ;
 - son apparence (odeur, couleur, apparence physique) ;
 - les conditions de son transport ;
 - le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
 - le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site.

L'exploitant tient en permanence, à jour et à la disposition du maître d'ouvrage, le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'une matière.

- ▶ **Enregistrement lors de l'admission** : Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement de :
 1. Leur désignation et le code des déchets indiqué à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;
 2. La date de réception ;
 3. Le tonnage ou, en cas de livraison par canalisation, le volume, évalué selon une méthode décrite et justifiée par l'exploitant ;
 4. Le nom et l'adresse de l'expéditeur initial ;
 5. Le cas échéant, le nom et l'adresse des installations dans lesquelles les déchets ou matières ont été préalablement entreposés, reconditionnés, transformés ou traités et leur numéro SIRET ;
 6. Le nom, l'adresse du transporteur du déchet et, le cas échéant, son numéro SIREN et son numéro de récépissé délivré en application de l'article R. 541-50 du code de l'environnement ;
 7. La désignation du traitement déjà appliqué au déchet ou à la matière ;
 8. La date prévisionnelle de traitement des déchets ou matières ;

- 9. Le cas échéant, la date et le motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.

Les registres d'admission des déchets sont conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de dix ans en cas de retour au sol des boues digérées, et trois ans dans les autres cas.

- ▶ **Déchets interdits dans l'installation** : L'admission des déchets suivants est interdite :
 - déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;
 - sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 ;
 - déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.
- ▶ **Réception des matières** : L'installation est équipée d'un dispositif de pesée des matières entrantes ou équivalent permettant de justifier de la masse (ou du volume, pour les matières liquides) des matières reçues lors de chaque réception.
- ▶ **Limitation des nuisances** : L'installation est conçue, équipée, construite et exploitée de manière que les émissions de toutes natures soient aussi réduites que possible, et cela tant au niveau de la réception et du traitement des matières entrantes qu'à celui du stockage et du traitement des boues digérées et de la valorisation du biogaz.

A cet effet, si le délai de traitement des matières, est supérieur à vingt-quatre heures, l'exploitant met en place les moyens d'entreposage adaptés pour confiner et traiter les émissions.

Les dispositifs de stockage des boues digérées liquides sont équipés des moyens nécessaires au captage et au traitement des émissions résiduelles de biogaz et composés odorants.

Les matières et effluents à traiter sont déchargés dès leur arrivée dans un dispositif de stockage étanche, conçu pour éviter tout écoulement incontrôlé d'effluents liquides.

La zone de dépotage est équipée des moyens permettant d'éviter tout envol d'éléments.

▶ **Risques de fuite de biogaz**

Les locaux et dispositifs confinés font l'objet d'une ventilation efficace et d'un contrôle de la qualité de l'air portant a minima sur la détection de CH₄ et de H₂S avant toute intervention. Les conditions d'intervention et les mesures prises pour minimiser la gêne vis-à-vis des populations avoisinantes sont décrites par le candidat et font l'objet de consignes spécifiques.

Les dispositifs assurant l'étanchéité des équipements susceptibles d'être à l'origine de dégagement gazeux font l'objet de vérifications régulières. Ces vérifications sont décrites dans un programme de maintenance que l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées.

▶ **Surveillance du procédé de méthanisation**

Chacune des lignes de méthanisation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation. Elles sont notamment équipées de dispositifs de mesure en continu de la température des matières en fermentation et de contrôle en continu de la pression du biogaz.

▶ **Phase de démarrage des installations**

L'étanchéité du ou des digesteurs, de leurs canalisations de biogaz et des équipements de protection contre les surpressions et les sous-pressions, est vérifiée avant le ou lors du démarrage et de chaque redémarrage consécutif à une intervention susceptible de porter atteinte à leur étanchéité. L'exécution du contrôle et ses résultats sont consignés.

▶ **Précautions lors du démarrage**

Lors du démarrage ou du redémarrage ainsi que lors de l'arrêt ou de la vidange de tout ou partie de l'installation, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives. Il établit une consigne spécifique pour ces phases d'exploitation. Cette consigne spécifie notamment les moyens de prévention additionnels, du point de vue du risque d'explosion, que l'exploitant met en œuvre pendant ces phases transitoires d'exploitation.

Pendant ces phases, toute opération ou intervention de nature à accentuer le risque d'explosion est interdit.

► **Indisponibilités des installations** : En cas d'indisponibilité prolongée des installations, un by-pass des digesteurs est prévu.

► **Absence de locaux occupés dans les zones à risques** : Les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations de méthanisation et, le cas échéant, d'épuration, de compression, de combustion ou de stockage du biogaz ne peuvent pas accueillir de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation.

► **Repérage des canalisations** :

Les différentes canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08 100) ou par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent.

Les canalisations, en contact avec le biogaz, sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion.

Les dispositifs d'ancrage des équipements de stockage du biogaz, en particulier ceux utilisant des matériaux souples, sont conçus pour maintenir l'intégrité des équipements même en cas de défaillance de l'un de ces dispositifs.

► **Raccords des tuyauteries biogaz**

Les raccords des tuyauteries de biogaz sont soudés lorsqu'ils sont positionnés dans ou à proximité immédiate d'un local accueillant des personnes, autre que le local de combustion, d'épuration ou de compression. S'ils ne sont pas soudés, une détection de gaz est mise en place dans le local.

► **Zonage ATEX**

L'exploitant identifie les zones présentant un risque de présence d'atmosphère explosive, qui peut également se superposer à un risque toxique. Ce risque est signalé et, lorsqu'elles sont confinées, ces zones sont équipées de détecteurs de méthane ou d'alarmes.

Ces zones sont définies sans préjudice des dispositions de l'arrêté du 4 novembre 1993 complété relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail, du décret n°2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail, ainsi que de l'arrêté du 28 juillet 2003 susvisé.

Le matériel implanté dans ces zones explosives est conforme aux prescriptions du décret n°96-1010 du 19 novembre 1996. Les installations électriques sont réalisées avec du matériel normalisé et installées conformément aux normes applicables, par des personnes compétentes et en conformité avec la réglementation ATEX en vigueur.

► **Ventilation des locaux**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les espaces confinés et les locaux dans lesquels du biogaz pourrait s'accumuler en cas de fuite sont convenablement ventilés pour éviter la formation d'une atmosphère explosive ou nocive.

La ventilation assure en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'installation et notamment en cas de mise en sécurité de celle-ci, un balayage de l'atmosphère du local, au minimum au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent.

► **Soupape de respiration, événement d'explosion**

Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont munis d'une soupape de respiration ne débouchant pas sur un lieu de passage, dimensionnée pour passer les débits requis, conçue et disposée pour que son bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par quelque obstacle que ce soit. La disponibilité de ce dispositif est vérifiée dans le cadre du programme de maintenance préventive et, en tout état de cause, après toute situation d'exploitation ayant conduit à sa sollicitation.

Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont dotés d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale tel qu'une membrane souple, un événement d'explosion ou tout autre dispositif équivalent de protection contre l'explosion défini lors d'une évaluation des risques d'explosion.

► **Programme de maintenance préventive**

Un programme de maintenance préventive et de vérification périodique des canalisations, du mélangeur et des principaux équipements intéressant la sécurité (alarmes, détecteurs de gaz, injection d'air dans le biogaz...) est élaboré avant la mise en service de l'installation.

► **Composition du biogaz**

Le rejet direct de biogaz dans l'air est interdit en fonctionnement normal.

La teneur en CH₄ et H₂S du biogaz produit est mesurée au moyen d'un équipement contrôlé et calibré annuellement et étalonné a minima tous les trois ans par un organisme extérieur compétent. L'arrêté préfectoral fixe la périodicité de cette mesure, qui est au minimum quotidienne, et, le cas échéant, les paramètres devant faire l'objet d'analyses complémentaires.

En complément de ces dispositions réglementaires, éprouvées et prescrites par les autorités, les Barrières Technique de Sécurité (BTS) suivantes seront mises en place a minima.

► **Barrières techniques de sécurité minimales à prévoir sur les digesteurs :**

Les mesures suivantes seront prévues a minima pour détecter toute montée en pression de biogaz, prévenir toute surpression ou dépression à l'intérieur du ou des digesteur(s) et toute variation dangereuse du ciel gazeux :

- Vanne de fond fiable et intégrée dans une boucle de sécurité instrumentée de niveau SIL 2
- Détection de niveau redondée et niveau de boues maintenu constant par remplissage automatique afin de maintenir le ciel gazeux à un volume minimum
- Mesures de pression redondantes et de technologies différentes sur les digesteurs déclenchant alarme et action de repli (isolement et/ou arrêt brassage et/ou mise en sécurité) et inertage (au gaz inerte et/ou à l'eau) des digesteurs
- 2 jeux de soupapes pression-dépression installées sur deux piquages distincts et équipée chacune d'un dispositif d'arrêt flamme. Les soupapes de sécurité des digesteurs sont conçues pour sécuriser la pression maximale dans l'ouvrage et dans les canalisations de transfert du biogaz (dimensionnement). Les deux jeux de soupapes permettent l'isolement de l'un des jeux pour assurer les opérations de maintenance.

► **Barrières techniques de sécurité minimales à prévoir sur le gazomètre :**

Les mesures suivantes seront prévues a minima pour détecter tout arrachement, toute montée en pression de biogaz, prévenir toute surpression à l'intérieur du gazomètre et toute libération de biogaz entre les deux membranes :

- Alimentation permanente entre digestion et gazomètre
- Sonde de niveau pour la mesure de remplissage du gazomètre (protégée ATEX)
- Garde hydraulique sécurisée (sur/sous remplissage) et assurant la protection du gazomètre en cas de surpression accidentelle (déclenchement à 30 mbar)
- Détection CH₄ (explosimètre), redondée et installée au niveau du registre d'équilibrage entre les deux membranes
- Contrôle de pression par pressostat déclenchant une alarme sur seuil bas
- Coupure de l'alimentation en biogaz sur pression basse
- Contrôle de pression par pressostat déclenchant une alarme et mise en sécurité sur seuil haut
- Elimination du biogaz à la torchère dès l'atteinte du niveau très haut de la membrane intérieure ou d'une pression d'alimentation du gazomètre en seuil haut
- Ancrages et matériaux de membranes résistants aux conditions limites du procédé et aux conditions extrêmes climatiques.

► **Barrières techniques de sécurité minimales à prévoir sur l'installation de production de biométhane, le local chaufferie et les réseaux de compression brassage**

Pour l'installation de production de biométhane et le local chaufferie les mesures suivantes seront, a minima, mises en place :

- Le réseau d'alimentation en biogaz doit être conçu et réalisé de manière à réduire les risques en cas de fuite notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive...) et repérées par les couleurs normalisées.
- La coupure de l'alimentation en biogaz sera assurée par deux vannes automatiques redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en biogaz et à l'extérieur du local s'il existe. Ces vannes seront asservies chacune à des capteurs de détection de biogaz (CH₄+H₂S) et un pressostat. Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est redondée :
 - les vannes automatiques assurent la fermeture de l'alimentation en biogaz lorsqu'une fuite de gaz est détectée par un capteur. Elles sont situées sur le circuit d'alimentation en biogaz. Leur niveau de fiabilité est maximum, compte tenu des normes en vigueur relatives à ces matériels.
 - une redondance des capteurs de détection de CH₄ est assurée par la présence d'au moins deux capteurs.
 - les pressostats permettent de détecter une chute de pression dans la tuyauterie ; leur seuil doit être aussi élevé que possible, compte tenu des contraintes d'exploitation.

► **Barrières techniques de sécurité – élimination du biogaz par torchère**

La torchère de ce site est un équipement de sécurité de type Mesure de Maîtrise des Risques et doit respecter les exigences de performances de sécurité associées selon INERIS Omega 10 et circulaire du 10 décembre 2003 relative aux Installations classées : installations de combustion utilisant du biogaz.

► **Dispositions générales relatives au matériel**

Pour le matériel, seront prévus :

- Les dispositifs de consignation (vannes cadenassables)
- Les spécifications robustes des matériels : résistants à l'agressivité du biogaz, de plus haute classe d'étanchéité, sécurité feu...
- La continuité électrique
- Les dispositifs de protection contre la foudre
- L'automate Programmable de Sécurité Homologué pour les boucles de sécurité SIL 3 selon IEC/EN 61508.

► **Exigences d'aménagement**

Pour l'implantation, il est nécessaire de mettre en œuvre les aménagements suivants pour les installations :

- Capacités de biogaz :
 - Installations implantées en central sur la partie la plus large du site
 - Installations éloignées des limites de propriétés et afin de minimiser le nombre de personnes exposées (en appréciant la densité des personnes côté autoroute et côté SNCF, ainsi que le risque de bris de verre)
 - Installations dotées de mesures de protection (bâtiments et/ou de talus/gabions et/ou d'écrans) afin de réduire les niveaux de gravité.
- Déconfinement des locaux à risques à présence combustibles gazeux
- Locaux et équipements de combustion (y compris torchère) éloignés d'au moins 15 m des capacités de biogaz (digestion, gazomètre, surpresseurs...), locaux et équipements à présence combustibles gazeux (plus selon résultat d'étude de dispersion de gaz combustible).

5. PLANNING DE REALISATION

La construction de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés sera réalisée selon les phases suivantes:

- ▶ Marché de Maîtrise d'œuvre pour la réalisation des réseaux de transfert et de l'émissaire en mer et pour la dépose de l'émissaire existant,
- ▶ Marché de Conception-Réalisation pour la réalisation de la nouvelle station de traitement des eaux usées et des ouvrages de transfert sur le site de la station de traitement actuelle.

La durée totale des travaux est évaluée à près de :

- ▶ 19 mois pour la partie Réseaux de transfert et Emissaires,
- ▶ 30 mois pour la partie Station de traitement des eaux usées et Ouvrages de transfert.

Le planning tient compte des contraintes suivantes:

- ▶ Il est primordial d'avoir une parfaite articulation entre la mise en œuvre du réseau de transfert et la mise en service de la nouvelle station d'épuration. Les phases de basculement des eaux de l'ancienne station vers la nouvelle sont toujours des phases délicates qui nécessitent un phasage et une coordination fine.

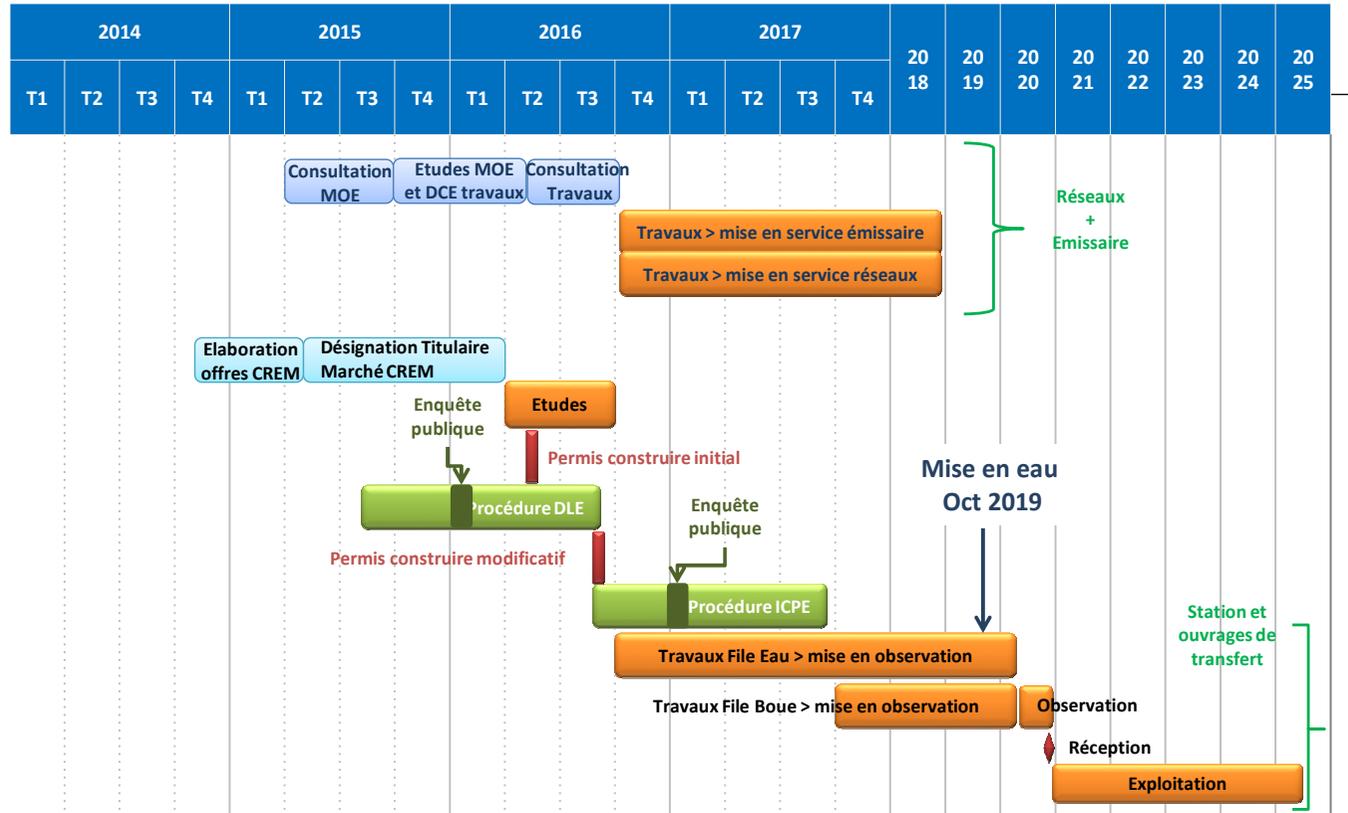
Le début des travaux de réseaux doit être cohérent avec la phase de mise en route de la station. Ce délai est également compatible avec les délais des dossiers réglementaires et des différentes consultations (maître d'œuvre, entreprise). Il faut également que les travaux sur les ouvrages de transfert ne soient pas trop décalés, pour minimiser le fonctionnement de la station existante pendant les travaux des réseaux de transfert.

- ▶ Contraintes liées à l'environnement urbain et naturel : fonctionnement des activités, tourisme, étiage des cours d'eau...

Le planning prévisionnel est le suivant :

Schéma 1 : Planning prévisionnel

Planning synthétique de l’opération de
Construction de la future station d’épuration du SYMISCA et des ouvrages associés
Procédures d’Autorisation Loi sur l’eau et ICPE disjointes



Construction de la nouvelle station d’épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejet associés



6. ESTIMATION DES COUTS PREVISIONNELS

Les tableaux ci-après présentent la synthèse de l'évaluation des travaux au stade étude préliminaires. Ces montants s'entendent sans sujétions particulières, contrôle technique, coordonnateur sécurité et sous réserve des conclusions de l'étude géotechnique complémentaire (hors fondations spéciales).

OUVRAGES DE TRANSFERT

MARCHE DE TRAVAUX AVEC MAITRISE D'ŒUVRE	
RESEAUX DE TRANSFERT	3 700 000 €HT
REPRISE RESEAUX EXISTANTS	1 658 000 €HT
RESEAU EMISSAIRE TERRESTRE (sauf branche nord)	1 596 000 €HT
RESEAU EMISSAIRE MARITIME	3 674 000 €HT
DEPOSE OU REAMENAGEMENT DE L'EMISSAIRE EXISTANT	644 000 €HT
TOTAL MARCHE DE TRAVAUX	11 272 000 €HT
MARCHE DE CONCEPTION REALISATION - BASSIN 2200 M3- SCENARIO 1 BIOFILTRE	
TRAVAUX PREPARATOIRES - DEMOLITION PHASE 1	688 000 €HT
OUVRAGES DE TRANSFERT - 2050 M3	4 560 000 €HT
RESEAUX INTERNES STEP	902 000 €HT
DEMOLITION DE PHASE 2	1 300 000 €HT
TOTAL MARCHE DE CONCEPTION REALISATION	7 450 000 €HT
DELTA ENTRE SOLUTION BASSIN 2200 M3 ET 3000 M3	570 000 €HT
MARCHE DE CONCEPTION REALISATION - BASSIN 3000 M3 - SCENARIO 2 MEMBRANE	
TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEMOLITION DE PHASE 1	688 000 €HT
OUVRAGES DE TRANSFERT - 3000 M3	5 130 000 €HT
RESEAUX INTERNES STEP	902 000 €HT
DEMOLITION DE PHASE 2	1 300 000 €HT
TOTAL MARCHE DE CONCEPTION REALISATION	8 020 000 €HT

Les prix sont établis en valeur « mars 2012 ».

STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

	Solution n°2 : Primaire + membrane + digestion-séchage	Solution n°3 : Primaire + biofiltration + digestion-séchage
File EAU	16 984 864 €HT	12 089 826 €HT
File BOUES	8304750 €HT	9 237 000 €HT
File Odeurs	3 497 000 €HT	3 297 000 €HT
Postes généraux	15 789 878 €HT	13 922 050 €HT
TOTAL Général	44 576 492 €HT	38 545 876 €HT
Divers et imprévus	4 457 649 €HT	3 854 587 €HT
TOTAL ARRONDI	49 100 000 €HT	42 400 000 €HT
Optimisation énergétique du traitement des boues (EnR)	5 972 500 €HT	5 972 500 €HT
TOTAL ARRONDI	55 100 000 €HT	48 400 000 €HT

CONCLUSION

Soit un total de : 67,1 millions € HT pour le Scénario 2 et 74,4 millions € HT pour le Scénario 3.

7. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

La nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration est définie par l'article R.214-1 du code de l'environnement pris pour application des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

Le présent projet de réalisation d'une station d'épuration à Cagnes-sur-Mer est soumis à la **procédure d'autorisation de la police de l'eau et des milieux aquatiques** conformément aux rubriques de la nomenclature suivantes :

Tableau 4 : Rubriques concernées par le projet

Rubrique	Intitulé	Nature de l'opération	Type de procédure
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Essais de pompage liés aux travaux. Travaux de réalisation des ouvrages profond sur le site actuel et le nouveau site nécessitant des pompages de fond de fouille Travaux dans le cadre des travaux de pose des réseaux	Déclaration
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m ³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	Traversée de la Cagne - Travaux dans le cadre des travaux de pose des réseaux	Déclaration
2.1.1.0.	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D).	Station d'épuration d'une capacité de 8 842 kg DBO5/j à l'horizon 2050 (147 400 EH) en temps sec et 9 558 kg DBO5/j à l'horizon 2050 (159 300 EH) en temps de pluie	Autorisation
2.1.2.0	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 1° Supérieur à 600 kg de DBO5 (A), 2° Supérieur à 12 kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO5 (D)	Déversoir d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destinés à collecter un flux polluant journalier de : 8 842 kg DBO5/j à l'horizon 2050 (147 400 EH) en temps sec et 9 558 kg DBO5/j à l'horizon 2050 (159 300 EH) en temps de pluie	Autorisation

Rubrique	Intitulé	Nature de l'opération	Type de procédure
2.1.3.0.	<p>Epandage de boues issues du traitement des eaux usées, la quantité de boues épandues dans l'année, produites dans l'unité de traitement considérée, présentant les caractéristiques suivantes :</p> <p>1° Quantité de matières sèches supérieure à 800 t / an ou azote total supérieur à 40 t / an (A) ;</p> <p>2° Quantité de matières sèches comprise entre 3 et 800 t / an ou azote total compris entre 0,15 t / an et 40 t / an (D).</p>	<p>Quantité de boues produites, conditionnées et destinées à l'épandage :</p> <p>890 à 1030 TMS/an à l'horizon 2019 (horizon de l'utilisation de l'épandage comme filière de valorisation)</p>	Autorisation
2.2.3.0	<p>Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :</p> <p>1° Le flux total de pollution brute étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) ;</p> <p>b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).</p> <p>2° Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 1011 E coli / j (A) ;</p> <p>b) Compris entre 1010 à 1011 E coli / j (D).</p>	<p>Traversée de la Cagne - Travaux dans le cadre des travaux de pose des réseaux</p> <p>Travaux de réalisation des ouvrages profond sur le site actuel et le nouveau site nécessitant des pompages de fond de fouille</p> <p>Les entreprises devront conformément au DCE faire en sorte que les eaux relarguées ne dépassent pas le niveau de référence R2 en MES à savoir 90 kg/j</p>	Déclaration
3.1.2.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</p>	<p>Traversée de la Cagne - - Travaux dans le cadre des travaux de pose des réseaux</p> <p>Intervention sur moins de 100 m (11 à 15 m)</p>	Déclaration
3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens , ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Traversée de la Cagne - - Travaux dans le cadre des travaux de pose des réseaux</p> <p>Intervention dans le lit mineur sur 132 à 180 m² dans des zones de croissance des populations de muets</p>	Déclaration
4.1.2.0	<p>Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu :</p>	<p>Création d'un nouvel émissaire en mer et dépose de l'émissaire en mer existant</p> <p>Coût total estimé des travaux :</p>	Autorisation

Rubrique	Intitulé	Nature de l'opération	Type de procédure
	1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A) 2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D°)	4 318 000 euros HT	

Le présent dossier d'autorisation devra de plus répondre à l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg/j de DBO5.

PIECE 4 : ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCES

1. RESUME NON TECHNIQUE

La présente étude d'impact porte sur le projet de construction d'une nouvelle station d'épuration et des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejet associés, sur la commune de Cagnes-sur-Mer.

Aujourd'hui, les eaux usées collectées sur les communes de Cagnes sur Mer, la Colle sur Loup, Villeneuve Loubet et St Paul de Vence sont traitées par une station d'épuration, située à proximité de la rivière de la Cagne, le long du boulevard de la plage.

Il s'agit d'un ouvrage ancien, résultat de plusieurs phases de construction et d'extension, partiellement couvert, construit dans le tissu urbain et générateur de nuisances visuelles et olfactives. L'ouvrage a fait l'objet de travaux d'entretien réguliers ; il est cependant indispensable désormais de construire un ouvrage neuf, s'appuyant sur des techniques récentes et garantissant des conditions de traitement par temps sec et par temps de pluie conforme aux objectifs de la collectivité et de la réglementation.

A cet effet, un nouveau site a fait l'objet d'une acquisition foncière par la Métropole Nice Côte d'Azur. Il est implanté entre l'autoroute A8 et la voie SNCF, au nord de l'hippodrome de Cagnes sur mer.

La construction du nouveau système de traitement est une opportunité de remise à plat du système constitué par les collecteurs principaux d'amenée des eaux usées, la régulation des débits d'eaux usées par temps sec et par temps de pluie ainsi que l'émissaire profond de rejet en mer.

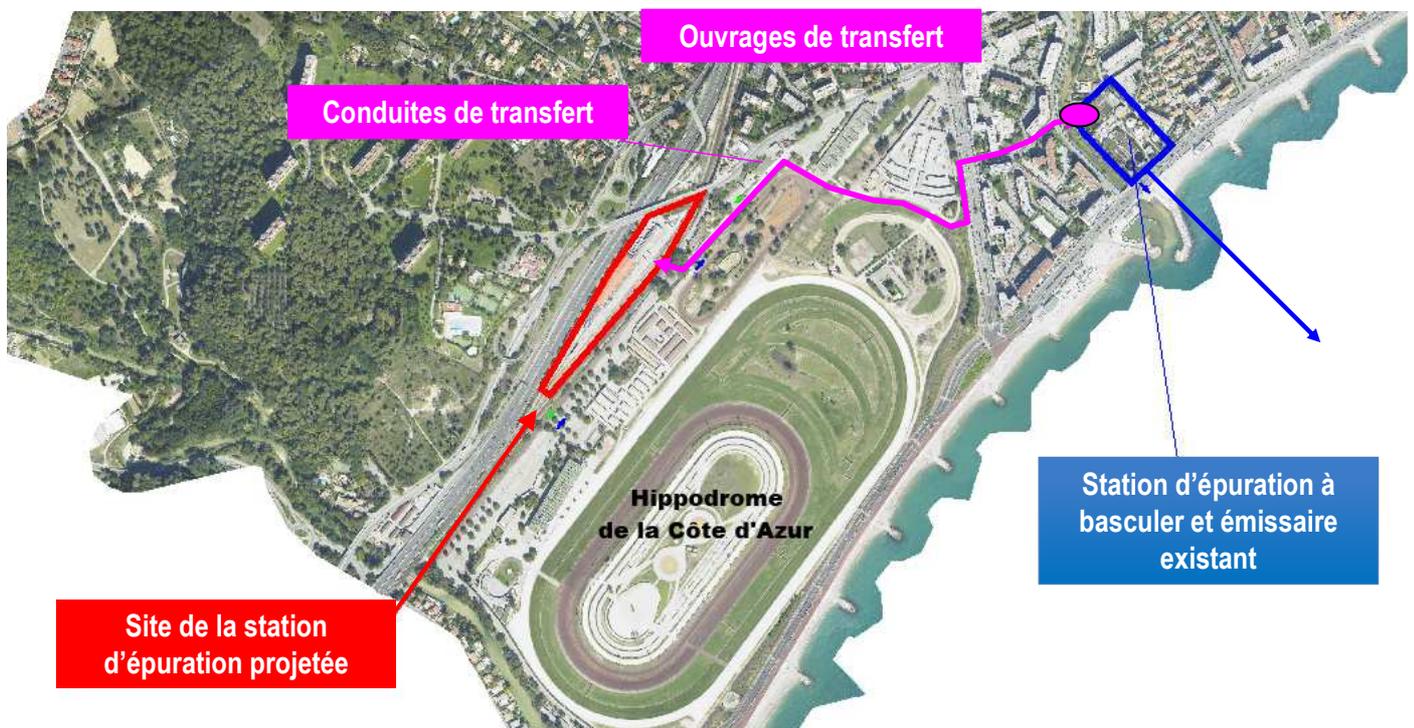
Le programme de travaux résultant des études menées par le SIMYSCA, porteur du projet, comporte :

1. La construction en lieu et place de l'actuelle station d'un bassin enterré de régulation des eaux par temps de pluie et d'une station de pompage des eaux depuis le site vers la nouvelle station d'épuration, ainsi que des équipements associés (local électrique, désodorisation, ouvrage d'équilibre et sas de collecte des produits de dégrillage).
2. La construction sur le nouveau site d'une station compacte, entièrement couverte pour le traitement de l'eau et des boues,
3. La pose de deux collecteurs de transfert, l'un pour acheminer les eaux usées vers la nouvelle station et le second acheminer les eaux traitées vers l'émissaire en mer. Le tracé suit la rue de la Foux, le boulevard Kenedy et emprunte les espaces verts de l'hippodrome.
4. La construction en parallèle de l'ouvrage existant d'un nouvel émissaire en mer, plongeant à 100 mètres de profondeur et de gabarit permettant le rejet à grande profondeur des débits objectifs par temps sec et par temps de pluie. L'ancien ouvrage sera déposé en dehors de la partie enterrée ou il sera comblé.
5. La reprise de deux collecteurs d'amenée principaux dans l'allée des bouleaux.

Les travaux objets des points 1 et 2 font l'objet d'une procédure d'appel d'offres en conception, réalisation, exploitation et maintenance. L'entreprise qui sera retenue aura donc pour mission d'effectuer la conception détaillée de l'ouvrage, d'en assurer la construction puis d'en réaliser l'exploitation dans une durée limitée et fixée à 5 ans, période durant laquelle les performances sur lesquelles s'est engagé l'entreprise seront contrôlées. Au stade du présent dossier, les principes généraux des ouvrages ainsi que les fonctionnalités minimales sont fixées. Les détails de la construction ne sont pas encore arrêtés.

Les travaux objets des points 3, 4 et 5 feront l'objet d'un appel d'offre de travaux classique, fondé sur la conception détaillée d'un maître d'œuvre désigné en septembre 2015. Les faisceaux d'implantations des ouvrages sont identifiés et positionnés. Ils pourront être ajustés dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre.

Carte 2 : Cartographie d'implantation des ouvrages



ETAT INITIAL

En résumé de l'analyse de l'état initial, on retiendra les principaux éléments fournis dans les tableaux suivants.

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

Enjeu	
	Aucun enjeu
	Enjeu négligeable
	Enjeu faible ou modéré
	Enjeu fort

Contexte physique		
Climat		<p>Climat de type méditerranéen marqué par une amplitude thermique moyenne (peu de gel et de fortes températures), une grande variabilité inter et intra-annuelle des précipitations (été secs avec épisodes orageux brefs et intenses, automne pluvieux)</p> <p>Ensoleillement exceptionnel</p> <p>Vents dominants de direction Nord-Ouest généralement faibles à modérés.</p>
Topographie		<p>Topographie relativement plane, pas de contrainte particulière.</p> <p>Altitude des terrains d'assise du projet comprise entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ +2 et +3m NGF pour le site actuel de la station de traitement des eaux usées, ➤ + 0 et + 8.5 mNGF pour les réseaux de transferts (eaux brutes et eaux traitées) ➤ + 9.5 +13 mGNF pour le site de la future station de traitement des eaux usées.
Géologie, pédologie, géotechnique		<p>Formations alluvionnaires récentes de la Cagne : limons, sables et galets.</p> <p>Grande perméabilité du site d'implantation des ouvrages et canalisations de transfert.</p>
Hydrogéologie		<p>Nappe alluviale de la Cagne. En fonction des zones du projet, le niveau de la nappe est situé entre proche du terrain naturel (ancienne station) et 7 m de profondeur (nouveau site). Le niveau fluctue en fonction des conditions climatiques.</p>
Hydrographie - Hydrologie		<p>Eaux superficielles : Une masse d'eau concernée par le projet : La Cagne Aval</p> <p>Eaux souterraines : aucune masse d'eau concernée</p> <p>Domaine maritime : Une masse d'eau concernée par le projet : Baie des Anges</p>
Risques naturels		<p>Inondation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Site de la station de traitement actuelle : Aléa majoritairement fort – partiellement moyen référencé au PPRI : hauteurs d'eau et vitesse d'écoulement relativement élevées. Côte de référence : 3.7 mNGF ➤ Site de la future station de traitement : Aléa nul <p>Mouvement de terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Site de la station de traitement actuelle : Pas de risque ➤ Site de la future station de traitement : Risque de mouvement de terrain <p>Sismique : Zone d'étude au complet située en zone de sismicité 4 – moyenne.</p> <p>Incendie de forêt : Zone d'étude située en zone blanche : pas de prescription</p>

Contexte physique	
Qualité de l'eau	<p>Masse d'eau superficielle – La Cagne Aval (n° FRDR92b) : Etat actuel moyen. Objectif de qualité de la rivière de la Cagne aval : bon état à l'horizon 2015</p> <p>Masse d'eau maritime – Baie des Anges (LP-15-93)/ Port d'Antibes – Port de commerce de Nice (FRDC09b) : Etat actuel écologique et chimique bon. La Baie des Anges fait l'objet d'une échéance plus lointaines pour le motif d'exemption suivant : « substances prioritaires ». Il s'agira, de mettre en place les actions indispensables à l'atteinte du bon état d'ici 2015, pour un bon état en 2021.</p> <p>Présence de zone de baignade au droit du secteur d'étude. Qualité des eaux de baignade moyenne à bonne. Les émissaires d'eaux pluviales et l'émissaire en mer de la station d'épuration actuelle peuvent être à l'origine de pollutions ponctuelles, problématiques avec les activités balnéaires.</p> <p>Au droit du point de rejet futur en mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bonne qualité physico-chimique et bactériologique ➢ Milieu oligotrophe (pauvre en matières nutritives) ➢ Colonne d'eau homogène avec MES et dessalure en surface du fait des rejets de la Cagne et du Var

Contexte naturel	
Périmètres de protection et d'inventaires	<p>Présence dans un rayon de 2 km de la zone d'étude:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ une ZNIEFF terrestre de type I et une de type II. ➢ Natura 2000 : deux Sites d'intérêt Communautaire et une Zone de Protection Spéciale, ➢ Cinq sites naturels inscrits et un site classé, ➢ une zone marine protégée, ➢ Espaces protégés loi littoral/DTA : Espace remarquable (Domaine du Loup), Coupure d'urbanisation (Hippodrome) <p>Aucune zone Natura 2000 ne concerne directement la zone de projet. Mais il est situé au sein de deux sites inscrits.</p>
Milieu terrestre	<p>Réseaux de transfert et de rejet : sous voirie en zone urbanisée.</p> <p>Site actuel de traitement des eaux usées : site urbanisé correspondant au lieu d'implantation des ouvrages de traitement actuels</p> <p>Site futur de traitement des eaux usées : site urbanisé, présence des bâtiments DFTA</p>
Milieu aquatique	<p>Enjeux piscicoles sur la zone de traversée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Très faibles ➢ Zone de croissance pour le mulot et zone de transit pour les espèces marines migratrices dont l'anguille ➢ Zone classée en seconde catégorie ➢ Pêche interdite <p>Faune (autres que poisson) : pas d'enjeux</p> <p>Flore : pas d'enjeux majeurs – pas de risque de dissémination de la Jussie et de la Canne de Provence – Présence d'un Ficus à conserver</p>
Mer Méditerranée	<p>Aucun habitat ni espèce déterminante n'a été observé lors de la reconnaissance visuelle des tracés actuel et projeté de l'émissaire de la STEP</p>

Contexte urbain

Contexte urbain		
Population		<p>La commune de Cagnes-sur-Mer regroupe 8% de la population de la Métropole Nice Côte d'Azur. La croissance démographique est plus forte sur les communes voisines.</p> <p>47 150 habitants en 2010 sur le territoire de la commune Cagnes-sur-Mer ; taux de croissance moyen annuel évalué à 0.6 % par an entre 1999 et 2010.</p> <p>79 700 habitants en 2010 sur le territoire des communes raccordées à la station de traitement (Cagnes-sur-Mer, La Colle-sur-Loup, Roquefort les Pins, Saint-Paul de Vence, Villeneuve-Loubet) ; taux de croissance moyen annuel évalué à 1% par an entre 1999 et 2010.</p> <p>Emplois principalement dans le secteur tertiaire (80% des emplois de Cagnes-sur-Mer).</p>
Activités économiques		<p>A l'échelle de Cagnes-sur-Mer : Secteur tertiaire prédominant, tissu économique plutôt dynamique porté par les petites entreprises, des atouts culturels et historiques associés à des activités balnéaires.</p> <p>Sur la zone d'étude : présence de commerces de proximité, hôtellerie et restauration ; Hippodrome au sud du nouveau site et plage au sud du site actuel.</p>
Occupation du sol, desserte		<p>Cagnes-sur Mer: essentiellement zones urbanisées puis zones agricoles et boisées.</p> <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement des eaux usées actuelle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone actuellement urbanisée. ➤ Voisinage : Riverain du cours d'eau La Cagne et de l'Avenue de la plage, proche de la plage, habitations riveraines au Nord et à l'Est. ➤ Constructions présentes sur le site (ouvrages de la station actuelle) ➤ Accessible depuis l'Avenue de la Plage. <p>Site de la future station de traitement des eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone actuellement urbanisée. ➤ Voisinage : Le site est encadré par l'Autoroute A8 au Nord et la voie ferrée au Sud, L'Hippodrome de Cagnes-sur-Mer est à moins de 100m au Sud, Les habitations les plus proches sont à moins de 200 m au Nord. ➤ Constructions présentes sur le site (Anciens hangars SNCF). ➤ Accessible par un pont au-dessus de l'Autoroute A8 depuis la RD6007.
Projets limitrophes		<p>Hippodrome :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Projet de création de boxes complémentaires et d'une promenade en partie haute des boxes ➤ Projet de création de bâti sur le secteur Est <p>ESCOTA : Projets de bretelle de sortie de l'autoroute A8 au niveau du site de la future station de traitement des eaux usées.</p>
Structures intercommunales		<p>Cagnes-sur-Mer : Métropole NCA qui exerce la compétence assainissement des eaux usées.</p> <p>La Colle-sur-Loup, Roquefort les Pins, Saint-Paul de Vence, Villeneuve-Loubet : Syndicat Intercommunal d'Assainissement qui exerce la compétence transport des eaux usées</p> <p>Syndicat Mixte Fermé de la station de traitement des eaux usées de Cagnes sur Mer : Maîtrise d'Ouvrage de la station de traitement des eaux usées</p>

Contexte urbain	
Urbanisme et maîtrise foncière	<p>Document d'urbanisme en vigueur : Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2011.</p> <p>Projet de station d'épuration autorisé par le règlement du PLU (zone UEe).</p> <p>L'emprise du projet est située sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées : parcelles cadastrées BM n°63, 67, 70, 74, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 87 et BL n°196, 325 propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur. ➤ Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de l'ancienne station de traitement des eaux usées) : parcelle cadastrée BD n°45, propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur.
Servitudes	<p>Site futur de la station de traitement des eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Servitudes de vues au nombre de 12 le long de la promenade, située entre le bord de mer et l'hippodrome. ➤ Servitudes d'utilité publique : <ul style="list-style-type: none"> Servitude aéronautique; Servitudes relatives aux Chemins de Fer – Servitudes de Grande Voirie Servitudes relatives aux télécommunications : <ul style="list-style-type: none"> ✘ Zone secondaire de dégagement de 1000 m de l'antenne de transmission radioélectrique située au sud de l'hippodrome ✘ Zone PT3 – Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques ✘ Entre 4500m et 5000m de la tour de contrôle de l'aéroport de Nice, centre d'émission et de réception radioélectrique important ➤ Autres servitudes : Servitude dans l'acte de vente du terrain relative à l'accès permanent (piétons et véhicules) à la parcelle BM 83 enclavée au profit de RFF et de la SNCF <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de servitudes de vues, ➤ Servitudes d'utilité publique <ul style="list-style-type: none"> Servitude aéronautique; Servitudes relatives aux télécommunications : <ul style="list-style-type: none"> ✘ Zone PT3 – Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques ✘ Entre 4500m et 5000m de la tour de contrôle de l'aéroport de Nice, centre d'émission et de réception radioélectrique important
Assainissement pluvial	<p>Quatre vallons principaux (les Vaux, la Cagne et son affluent le Malvan, le Loup) sur lesquels débouchent de nombreux vallons de taille inférieure.</p> <p>Collecteurs (en général sous voies) dans les parties urbanisées des bassins versants.</p> <p>Réseau existant insuffisant du fait de la combinaison de l'urbanisation récente et du relief accidenté. Sera étendu à chaque création ou élargissement de voie. Urbanisation à reporter sur des secteurs où la mise en place de mesures compensatoires est possible.</p> <p>Zonage d'assainissement pluvial en vigueur.</p> <p>Présence de réseaux pluviaux dans la zone d'implantation du projet dont un cadre pluvial DN1000 sous la piste cyclable du Boulevard Kennedy.</p>

Contexte urbain	
Assainissement des eaux usées	<p>Réseau de type « séparatif » d'environ 137 km, dont 1,5 km en refoulement.</p> <p>Présence de réseaux d'eaux usées dans la zone d'implantation du projet</p> <p>Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer : 130 000 EH (26 000 m³/j et 1 670 m³/h en pointe). Ouvrages vieillissants. Située en zone inondable. Capacité fréquemment dépassée par temps de pluie. Actuellement conforme aux niveaux de rejet.</p> <p>Un arrêté préfectoral autorise le déversement en mer des eaux traitées de la STEP jusqu'en 2013.</p> <p>Présence d'assainissement non collectif sur les zones hautes de la commune. Un zonage d'assainissement a été réalisé avec une carte d'aptitude des sols.</p>
Autres réseaux concessionnaires	<p>Présence sur la zone d'implantation du projet des réseaux concessionnaires suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eau Potable : Réseaux de distribution – Feeder DN800 dans l'Hippodrome desservant toute la zone de Sophia-Antipolis ➤ ERDF : Réseaux HTA ➤ GRDF/GRT : Conduite de distribution de gaz. Conduite de transport de gaz sous le Boulevard de la Plage ➤ France TELECOM : Réseaux régionaux enterrés ➤ Eclairage public : Réseau d'éclairage public enterré dense

Contexte paysager et patrimonial	
Patrimoine culturel et architectural	<p>Plusieurs monuments historiques classés ou inscrits dans un rayon de 2 km ; site d'étude en dehors du périmètre de protection des monuments classés (rayon de 500 m).</p> <p>Présence de vestiges archéologiques possible (puits gallo-romain sur le site de la station de traitement actuelle) mais zone d'étude non concernée par une zone de présomption de prescriptions archéologiques</p>
Paysage	<p>Grand paysage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entre deux unités paysagères « Les grandes Baies » et « Le Loup et la Cagne Inférieurs ». ➤ Paysage dominé par l'urbanisation
	<p>Paysage local :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Site de la station de traitement des eaux usées actuelle : co-visibilité possible depuis les habitations les plus proches et l'Avenue de la Plage ➤ Site de la future station de traitement des eaux usées : co-visibilité possible depuis l'autoroute A8 et la voie SNCF. ➤ Sensibilité paysagère forte. ➤ Enjeux paysagers au sens de l'Atlas de Paysages des Alpes-Maritimes.

Sécurité publique et santé

Sécurité publique et santé		
Risques technologiques		<p>Risque transport de matières dangereuses lié à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ l'autoroute A8 au nord du terrain. ➤ La ligne SNCF Marseille-Vintimille au sud du terrain. ➤ une canalisation de transport de gaz située sous le boulevard de la Plage. <p>Présence de 2 ICPE non SEVESO sur le territoire de la commune de Cagnes-sur-Mer</p>
Ambiance sonore		<p>Site de la station future : site implanté dans une zone d'ambiance sonore élevée du fait de la présence de voiries à grande circulation et de la voie ferrée</p> <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) : Au Nord du Site, niveaux sonores conformes – Bruit négligeable du côté de la Cagne</p>
Qualité de l'air		<p>Qualité de l'air de Cagnes-sur-Mer moyenne à bonne avec des pics de pollution.</p> <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (Site de la station actuelle) : Qualité de l'air liée à la présence des ouvrages de traitement responsables d'émissions odorantes et du trafic routier sur l'Avenue de la Plage, l'Avenue de Nice et le Boulevard JF Kennedy.</p> <p>Nuisances olfactives au niveau des habitations les plus proches.</p> <p>Site de la station future : Qualité de l'air liée à la présence du trafic routier sur l'Autoroute A8 et la RD6007</p>
Nuisances lumineuses		<p>Zone d'étude située en environnement urbain avec un éclairage moyen à fort</p>
Déchets		<p>Collecte, traitement et valorisation des déchets ménagers organisée et assurée par la Métropole Nice Côte d'Azur</p> <p>Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) avec des objectifs pour les déchets issus de l'assainissement (boues, matières de vidange, sables, refus de dégrillage et graisses</p>
Amiante		<p>Présence d'amiante dans les bâtiments et ouvrages existants sur les sites de traitement actuel et futur</p>

EFFETS DU PROJET ET MESURES REDUCTRICES, DE COMPENSATION OU D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSEES

Les tableaux suivants résument les principaux impacts du projet, ainsi que les mesures proposées afin de réduire ou compenser ces effets. Le niveau des impacts est représenté selon la grille suivante :

Impact négatif		Impact positif	
0	Aucun impact	0	Aucun impact
-	Impact négligeable	+	Impact négligeable
--	Impact faible ou modéré	++	Impact faible ou modéré
---	Impact fort	+++	Impact fort

Pas d'effets	0
Court terme	CT
Moyen terme	MT
Long terme	LT

Contexte physique						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Topographie	--	CT	Impact modéré sur la topographie naturelle des sites lié aux excavation pour la construction.	0	CT	Pas d'impact sur la topographie naturelle des site (absence de remblai ou déblai permanent)
Sols	--	CT	Terrassement lors de la réalisation des ouvrages souterrains	+	CT	Pas d'augmentation du ruissellement sur la nouvelle station et baisse du ruissellement sur l'ancien site
Ecoulements et niveaux des eaux souterraines	--	CT	Travaux à réaliser dans la nappe (ouvrages profonds, canalisations) qui nécessitent un pompage : Choix de la période et de l'emprise afin de limiter les débits pompés (en-dessous du seuil de déclaration) Diminution possible des niveaux de la nappe mais impact localisé. Aucune incidence à l'échelle de la nappe alluviale de la Cagne	-	CT	Une partie des ouvrages sera profonde et se situera dans la nappe. Impact potentiel localisé sur les écoulements souterrains (obstacles) mais pas d'impact sur le niveau de la nappe.
Eaux de drainage et eaux pluviales	-	CT	Pas de changement de l'occupation du sol (sites situés en zone déjà urbanisée et imperméabilisée). Gestion des eaux pluviales assurée par des dispositifs adéquats mis en	++	CT	Pas de changement de l'occupation du sol (sites situés en zone déjà urbanisée et viabilisée). Diminution de l'imperméabilisation du sol au niveau du site actuel de traitement (site d'implantation des ouvrages de transfert)

			<p>place dès la phase travaux.</p> <p>Pompage d'eaux de nappe à prévoir avec rejets après prétraitement (filtre, décantation) soit dans le réseau pluvial, soit dans la rivière Cagne. Choix de la période et de l'emprise afin de limiter les débits pompés (en-dessous du seuil de déclaration)</p>			<p>du fait de la réduction de l'emprise au sol des ouvrages et des zones viabilisées.</p> <p>Pas de changement de l'imperméabilisation du sol sur les autres sites.</p> <p>Impact positif sur le site d'implantation des ouvrages de transfert (site de traitement actuel) et négligeable sur les autres sites</p>
Ecoulements et niveaux des eaux superficielles	+	CT	<p><u>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ pas d'obstacles supplémentaires à l'écoulement (démolition de l'ensemble des ouvrages actuels et construction des nouveaux ouvrages uniquement sur la partie nord de la parcelle) ➢ pas d'augmentation de la surface imperméabilisée (site actuellement urbanisé et viabilisé entièrement). <p><u>Site d'implantation des canalisations de transfert :</u> aucun d'obstacles supplémentaires à l'écoulement et aucune augmentation de la surface imperméabilisée (aucun ouvrage superficiel)</p> <p><u>Site futur de traitement des eaux usées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Aucune augmentation de la surface imperméabilisée (site actuellement urbanisé et viabilisé entièrement) 	+	CT	<p><u>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) :</u> Diminution des obstacles à l'écoulement et de la surface imperméabilisée par rapport à la situation actuelle (démolition de l'ensemble des ouvrages actuels et construction des nouveaux ouvrages uniquement sur la partie Nord de la parcelle)</p> <p><u>Site d'implantation des canalisations de transfert :</u> aucun obstacles supplémentaires à l'écoulement et aucune augmentation de la surface imperméabilisée.</p> <p><u>Site futur de traitement des eaux usées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Aucune augmentation de la surface imperméabilisée (site actuellement urbanisé et viabilisé entièrement)
Risque d'inondation du site	+	CT	<p>En cas d'inondation, il existe un risque pour les biens et les personnes du site</p> <p>Site actuel de traitement des eaux usées : risque inondation fort et moyen.</p> <p>Canalisations de transfert : risque inondation moyen.</p> <p>Site futur de traitement des eaux usées : pas de risque</p> <p>En cas de fortes intempéries, les travaux seront interrompus jusqu'au retour à la normale.</p>	+	CT	<p><u>Site futur de traitement :</u> implantation en zone non inondable donc compatible avec le règlement du PPRi</p> <p><u>Canalisations de transfert :</u> implantation en zone inondable à aléa moyen, compatible avec le règlement du PPRi en tant que réseaux techniques sous conditions d'étanchéité, d'équipement de clapets anti-retour et de protection contre les affouillements.</p> <p><u>Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de traitement actuel) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ implantation en zone inondable à aléa fort présentant des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau fortes. ➢ Surélévation des équipements sensibles des ouvrages en superstructure (armoires électriques, transformateur...) pour les préserver.

					<ul style="list-style-type: none"> ➢ Impact positif sur le champ d'inondation (diminution importante de l'emprise des ouvrages sur la parcelle), Pas d'aggravation des risques et pas de création de nouveaux. ➢ Pas compatible avec le règlement du PPRI. 	
Qualité de l'eau de la Cagne	--	CT	Risque de pollution par les MES et accidentelle des eaux superficielles et souterraines.	+++	CT	<p>Temps sec : zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur.</p> <p>Temps de pluie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution significative de la récurrence de déversement d'eaux non traitées dans la Cagne (déversement pour pluies de période de retour supérieure à 1 an) ➢ Diminution de la pollution rejetée à la Cagne lors des déversements. (Flux arrivant après le lessivage de sols, donc moins pollués) ➢ Facteur de dilution dans la Cagne plus important lors des déversements (Débit de la Cagne plus important).
Qualité de l'eau de la Mer Méditerranée	--	CT	<p>Pas de zone conchylicoles à proximité mais présence de zones de baignade.</p> <p>Travaux réalisés d'octobre à mars en période de faible fréquentation touristique.</p> <p>Augmentation temporaire de la turbidité (sédiments vaseux et sablo-vaseux) lors des opérations d'ensouillage et de dépose des canalisations et d'installation des ancrages.</p> <p>Risque faible et limité dans le temps et dans l'espace de pollution accidentelle par les navires de chantier et lors de travaux à proximité du milieu marin</p> <p>Risque faible et limité dans le temps et dans l'espace de remobilisation de polluants des sédiments.</p>	++	CT	<p>Conception et dimensionnement de la station afin de traiter les eaux usées en vue de répondre aux normes de rejet définies par l'Arrêté du 22 juin 2007.</p> <p>Temps sec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur. ➢ Facteur de dilution plus important car point de rejet plus profond (- 100 m au lieu - 72 m actuellement). <p>Temps de pluie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution significative de la récurrence de déversement dans la Mer Méditerranée (déversement pour pluies de période de retour supérieure à 6 mois) ➢ Diminution de la pollution rejetée à la Mer Méditerranée lors des déversements (Flux arrivant après le lessivage des sols donc moins pollués) ➢ Facteur de dilution dans la Mer Méditerranée plus important du fait d'une profondeur de rejet plus importante (- 100 m au lieu - 72 m actuellement). <p>Qualité des eaux de baignade : pas d'impact sur les eaux de baignade proches des côtes et ce quelque soit la période. Zone de qualité moyenne</p>

						(100<C<2000CF/100ml) à proximité du point de rejet qui peut être un problème pour les activités récréatives (baignade, planche à voile...) durant la période estivale.
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Milieu naturel						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Périmètres de protection et d'inventaire	-	CT	<u>Natura 2000</u> : pas de site sur l'emprise du projet – Pas d'impact ou impact négligeable sur les sites à proximité (entre 100 et 1.5 km) <u>Sites inscrits et classés</u> : Concertation préalable avec l'Architecte de France et l'Inspecteur des sites	-	CT	<u>Natura 2000</u> : pas de site sur l'emprise du projet – Pas d'impact ou impact négligeable sur les sites à proximité (entre 100 et 1.5 km) <u>Sites inscrits et classés</u> : Concertation préalable avec l'Architecte de France et l'Inspecteur des sites
Milieu terrestre	0	0	Site urbain Aucun habitat ni espèce déterminants présents sur le site. Opportunité pour les espèces erratiques d'éviter le chantier	0	0	Site urbain Aucun habitat ni espèce déterminants présents sur le site. Opportunité pour les espèces erratiques d'éviter le chantier
Milieu aquatique – La Cagne	-	CT	<u>Perte d'habitat et destruction ou perturbation de biocénoses</u> : impact limité au vu du caractère temporaire des perturbation, de la faible emprise des travaux et de la faible sensibilité des habitats <u>Risque de pollution accidentelle des eaux de surface</u> : Peu probable et impact faible sur la qualité des eaux <u>Augmentation du bruit lié aux opérations de chantier</u> : Impact faible car zone urbaine avec niveaux acoustiques élevés. Possibilité pour la faune mobile d'éviter le chantier.	+++	CT	Très importante baisse de la fréquence de déversement des eaux par temps de pluie par la mise en place d'un système de régulation a même de gérer les volumes générés par une pluie de récurrence 1 an – durée 2h sans rejet à la Cagne. L'amélioration de la qualité de l'eau contribue à la reconquête du milieu.
Milieu aquatique – Mer Méditerranée	-	CT	<u>Destruction directe et perturbation des habitats et biocénoses liées à la pose et la dépose de l'émissaire</u> : impact limité au vu du caractère temporaire des perturbations, de la faible emprise des travaux, de la faible sensibilité des habitats et de la dynamique de recolonisation rapide des communautés benthiques de substrat meuble. <u>Perturbation liée au panache turbide</u> : impact négligeable sur la faune marine locale au regard des faibles surfaces concernées par les travaux et de la durée limitée des interventions. <u>Risque de pollution accidentelle par</u>	++	MT	<u>Sédiments</u> : Influence faible et locale des matières organiques et des métaux lourds sur la structure du substrat. L'amélioration des performances de traitement contribue à diminuer l'impact du rejet sur le milieu naturel ce qui est positif <u>Faune et flore marine</u> : Du fait de la composition effective du rejet et du fort pouvoir de dilution de la mer, pas de mise en danger par le rejet. <u>Ecoconstruction de l'émissaire en mer</u> pour favoriser l'accueil de population adaptées aux conditions locales.

			<p>les navires de chantier : très peu probable - impact très faible sur la qualité de l'eau et les populations marines (quantités réduites, pollution de surface).</p> <p><u>Perturbation par émissions sonores du chantier</u> : impact faible (peu de navires, opérations temporaires, vitesse réduite). La faune mobile a de plus l'opportunité d'éviter puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.</p>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Contexte urbain						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Trafic et circulation	--	CT	<p>Voie d'accès existante au nouveau site depuis l'Avenue de la Gare.</p> <p>Création/modification des accès pour l'accès au site actuel de traitement.</p> <p>Impact faible sur les axes routiers principaux au regard de la saturation actuelle.</p> <p>Impact moyen sur les rues de Paris et l'Avenue de la Serre</p> <p>Impact fort sur les Boulevard Kennedy, la Rue de la Foux et la Rue des Bouleaux.</p> <p>En l'absence d'usager, impact négligeable sur la voie de desserte du nouveau site.</p>	++	CT	<p>Augmentation sensible de la circulation de camions sur la voie de desserte de la nouvelle station.</p> <p>Impact négligeable car absence d'enjeu au niveau de la voie d'accès de la nouvelle station.</p> <p>Réduction du trafic vers le du site de traitement actuel. Fréquence réduite et accès arrière au site dans une zone de trafic élevé et de fréquentation touristique .</p>
Projets limitrophes	0	0	<p>Hippodrome : Pas d'impact</p> <p>Bretelle de sortie de l'Autoroute A8 : Pas d'impact</p> <p>Réaménagement de la Cagne : pas d'impact</p>	0	0	Sans objet
Urbanisme et foncier	0	0	Sans objet	+++		<p>Projet autorisé par le règlement du PLU. Réhabilitation d'un site en zone urbaine dense améliorant le cadre de vie.</p> <p>Maîtrise foncière du maître d'ouvrage (terrains appartenant à la Métropole Nice Côte d'azur).</p>
Servitudes	0	0	Sans objet	0	0	Prise en compte des contraintes liées au servitudes dans la conception et l'implantation des ouvrages
Assainissement pluvial	--	CT	<p>Assainissement pluvial inchangé.</p> <p>Prise en compte de l'encombrement global des réseaux et des emprises disponibles pour l'implantation définitive des réseaux de transfert.</p>	++	CT	Traitement d'une partie des entrées d'eaux parasites pluviales.

			Cadre pluvial sous la piste cyclable du boulevard Kennedy à croiser et réaménager suivant son état.			
Assainissement des eaux usées	---	CT	Réseaux: Prise en compte de l'encombrement global des réseaux et des emprises disponibles pour l'implantation définitive des réseaux de transfert. Possibilité de nécessité de dévoiement des réseaux. Station de traitement des eaux usées : Continuité d'exploitation de la station de traitement des eaux usées existante en attendant la mise en service du nouveau dispositif : Risque de rejets d'eaux non traitées en situation de temps de pluie de période de retour moins importantes qu'actuellement et en cas de dysfonctionnement d'une file de traitement.	+++	CT	Amélioration substantielle de l'assainissement des villes de Cagnes-sur-Mer, La Colle-sur-Loup, Saint-Paul de Vence, Villeneuve-Loubet et Roquefort les Pins de par la création d'une nouvelle station d'épuration plus performante et adaptée à l'évolution des flux
Autres réseaux concessionnaires	--	CT	Prise en compte de l'encombrement global des réseaux et des emprises disponibles pour l'implantation définitive des réseaux de transfert. Possibilité de nécessité de dévoiement des réseaux.			Sans objet

Contexte paysager et patrimonial						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Paysage	--	CT	Modification de la perception et de l'ambiance du site limitée au périmètre rapprochée et à la durée des travaux.	++	CT	Impact sur le paysage positif car : <ul style="list-style-type: none"> ➢ sites déjà urbanisés, ➢ Emprise future des ouvrages moins importante dans le cas du site de traitement actuel, ➢ Traitement architectural et paysager poussé pour une intégration parfaite dans l'environnement.
Patrimoine archéologique	--	CT	Risque de découverte de vestiges archéologiques			Sans objet

Sécurité publique et santé						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Risques technologiques			Sans objet	-		Impact maîtrisé par la mise en place : <ul style="list-style-type: none"> ➢ D'une démarche hiérarchisée de maîtrise des risques, ➢ De barrières de sécurité,

						> Une présence de personnel limitée au strict nécessaire en zone dangereuse
Nuisances sonores	---	CT	Niveau sonores induits par les travaux significatifs mais temporaires au niveau des zones sensibles d'habitat, notamment pour sur le site de traitement actuel Gêne possible et temporaire liée à la circulation des engins sur les axes routiers.	+	CT	Respect de la législation en vigueur concernant les niveaux sonores dans les locaux recevant des travailleurs. Considérant les niveaux sonores initiaux, pas de nuisance sonore susceptible de gêner le voisinage.
Nuisances olfactives	0	0	Pas de dégradation de la situation actuelle du fait de la continuité du traitement par la station de traitement actuelle.	++	CT	Ouvrages couverts, ventilés et reliés au système de traitement des odeurs (physico-chimique). Site de la station future : Impact négligeable Site de la station actuelle : Impact très positif
Qualité de l'air	-	CT	Impact potentiel des travaux émissions de poussières lors des phases de terrassement et de démolition et de gaz d'échappement	++	CT	Extraction et traitement de l'air dans les différents ouvrages (site actuel et nouveau site de traitement)
Nuisances lumineuses	-	CT	Zone d'étude en environnement urbain avec un éclairage moyen à fort. Dispositions pour limiter l'importance et la durée des nuisances lumineuses (limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage, travaux nocturnes interdits...), notamment sur le nouveau site de traitement du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A8 et de la voie ferrée (limitation des éblouissements).	-	CT	Zone d'étude en environnement urbain avec un éclairage moyen à fort. Dispositions pour limiter l'importance et la durée des nuisances lumineuses (limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage, traitement architectural des bâtiments avec des matériaux non réfléchissants...), notamment sur le nouveau site de traitement du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A8 et de la voie ferrée (limitation des éblouissements).
Déchets	--	CT	Production de déchets de chantier.	+	CT	Impact sur la production de déchets positif avec solutions adaptées à chaque type de déchets produits : Refus de dégrillage vers la filière de collecte et de traitement des ordures ménagères ; Sables considérés comme déchets ultimes, destinés au recyclage (voirie, remblaiement, sous-couches routières) ; Boues de la station destinées à la valorisation par compostage et épandage ou mise en décharge en cas de non-conformité jusqu'en 2018 puis valorisation thermique
Amiante	---	CT	Présence d'amiante dans les ouvrages existants - Risque pour le personnel lors des travaux de démolition des ouvrages concernée.	0	0	Sans objet

Contexte physique		
Thèmes	Mesures	Montant
	<ul style="list-style-type: none"> • Définition de mesures complémentaires le cas échéant. 	

Milieu naturel		
Thèmes	Mesures	Montant
Périmètres de protection et d'inventaire	Aucune mesure spécifique	
Flore et habitats	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique liée à des espèces remarquables du fait de l'absence de celle-ci • Limitation des impacts sur la ripisylve lors de la traversée de la Cagne 	Pour mémoire
Faune	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique liée à des espèces remarquables du fait de l'absence de celles-ci. • Mise en place d'éco-supports pour l'émissaire en mer • Maintien de la continuité écologique pour la traversée de la Cagne • Adaptation des périodes de travaux pour la traversée de la Cagne 	

Contexte urbain		
Thèmes	Mesures	Montant
Projet limitrophe	Sans objet	
Urbanisme et foncier	Sans objet	
Trafic et circulation	Précautions d'usage en phase chantier : <ul style="list-style-type: none"> • Signalisation du chantier et de ses accès, • Obligation de maintenir la voirie en état de propreté permanent, • Barrières de sécurité temporaires isolant la voie d'accès au chantier., • Plan de circulation imposé aux entreprises • Périodes d'intervention pour la traversée des voiries majeures imposées aux entreprises 	(pour mémoire)
Servitudes	Sans objet	
Assainissement pluvial	Sans objet	
Assainissement des eaux usées	Sans objet	

Contexte paysager et patrimonial		
Thèmes	Mesures	Montant
Paysage	Durant le chantier : <ul style="list-style-type: none"> • Maintien du chantier et des abords propres, 	(pour mémoire)

Contexte paysager et patrimonial		
Thèmes	Mesures	Montant
	<ul style="list-style-type: none"> Evacuation des déchets, Traitement paysager du site : <ul style="list-style-type: none"> Choix des matériaux et des revêtements en accord avec l'environnement , Traitement paysager des émergences et du bâtiment de la nouvelle station Re-végétalisation du site de l'ancienne station 	
Patrimoine archéologique	Déclaration obligatoire de toute découverte archéologique fortuite auprès des services de l'archéologie. Diagnostic archéologique préalable à la décision des services archéologie.	(environ 0,3 €/m ² d'emprise)

Sécurité publique et santé		
Thèmes	Mesures	Montant
Nuisances sonores	Pendant le chantier : <ul style="list-style-type: none"> Respect strict des horaires de travail légaux Respect des normes réglementaires relatives au bruit des engins de chantier, limitation de la durée du chantier, travaux nocturnes interdits. En phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Campagne de mesures des niveaux sonores en limite de propriété pour vérifier le respect de l'émergence, au démarrage de la station ; Dispositions correctives complémentaires le cas échéant. 	(pour mémoire) 10 000 €HT A définir le cas échéant
Nuisances olfactives	Après mise en route, proposition de dispositions correctives complémentaires le cas échéant, avec bilan olfactométrique.	A définir le cas échéant (10 000 €HT pour le bilan)
Nuisances lumineuses	Sans objet	
Qualité de l'air	Aspersion des terrains et de la voie d'accès pendant le chantier par temps sec et venté. Respect des normes en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement.	(pour mémoire)
Amiante	Prise en compte des préconisations du diagnostic amiante réalisé lors des études et qui identifie toutes les sources potentielles dans les phases de travaux avec la mise en place des procédures ad-hoc	(pour mémoire)
Déchets	Gestion des déchets de chantier. Evacuation des matériaux issus de la démolition intégrés au marché travaux Réalisation d'un diagnostic spécifique de l'ancien émissaire après enlèvement de la partie non ensouillée afin de confirmer la destination finale des déchets	(pour mémoire)

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude porte sur l'emprise du projet ainsi que sur tous les espaces susceptibles d'être influencés par ce dernier. Aussi, selon les thématiques abordées dans le cadre de l'étude d'impact, l'aire d'étude pourra se limiter à l'emprise stricte du projet (c'est-à-dire les surfaces directement utilisées par l'installation) ou concerner un rayon plus élargi où des impacts sont prévisibles (c'est-à-dire toutes les surfaces susceptibles d'être affectées indirectement par les impacts du projet liés à la construction, l'exploitation ou l'installation).

On peut alors définir :

- ▶ Les périmètres immédiat et rapproché. Ces périmètres sont liés aux incidences dues à l'implantation des ouvrages projetés, aux incidences des travaux de réalisation et d'exploitation de ces ouvrages. Ces périmètres concernent les emprises et le voisinage de la future station d'épuration et des ouvrages associés.

Pour certains aspects le nécessitant (qualité de l'air, paysage, perturbations des milieux naturels) l'aire d'étude des impacts de l'ouvrage est élargie à l'échelle adéquate.

- ▶ Le périmètre éloigné. Il s'agit du périmètre d'étude des incidences du projet d'assainissement sur les milieux récepteurs. Ce périmètre englobe l'ensemble des milieux aquatiques influencés par les rejets issus des réseaux d'assainissement, en tenant compte des modifications introduites par le projet quant à la localisation, aux conditions et à la nature des rejets.

Le périmètre d'étude des incidences du projet sur les milieux récepteurs couvre en priorité la rivière de la Cagne et le milieu récepteur marin : la Baie des Anges en Mer Méditerranée. Enfin, le périmètre éloigné s'étend sur un rayon de 2 à 3 km autour du site du projet afin d'intégrer la perception visuelle du projet (impact paysager).

2.2 CONTEXTE PHYSIQUE

2.2.1 Contexte climatique

Sources : Plan Local d'Urbanisme - Dossier approuvé - Rapport de présentation (décembre 2011), Données Météo-France et Contrat de Baie – Etude Etat des lieux/diagnostic (Safege, décembre 2004)

La région de Cagnes-sur-Mer est soumise à un climat de type méditerranéen côtier marqué par :

- ▶ des températures à amplitude thermique moyenne, avec quasiment pas de jours de gel ni de jours de très forte chaleur, les maxima dépassant rarement 30°C ;
- ▶ des précipitations souvent intenses qui se répartissent sur un nombre de jours réduit (63 jours de pluie en moyenne) et représentent 733 mm par an (station de Nice aéroport) ;

On distingue quatre saisons marquées par deux périodes principales de pluies :

- ▶ un hiver doux,
- ▶ un printemps précoce et plutôt pluvieux,

- ▶ un été chaud, sec et très ensoleillé,
- ▶ un automne pluvieux.

2.2.1.1 Pluviométrie

GENERALITES

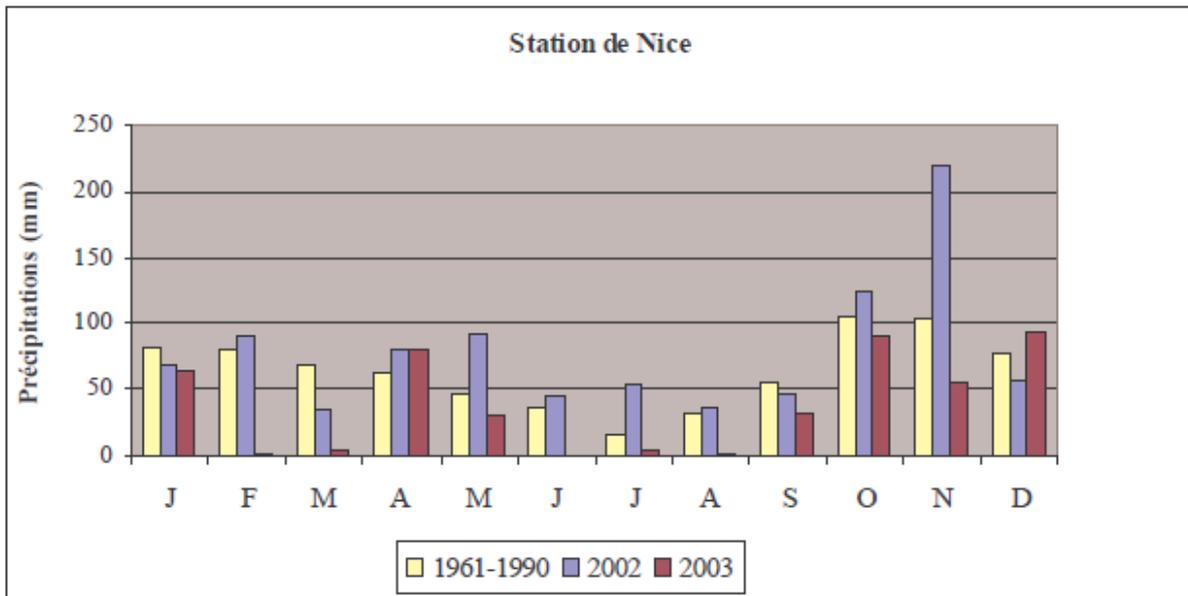
Les données météorologiques proviennent de la station Météo France de Nice-aéroport la plus proche de la zone de projet (environ 4.5 à 5 km).

Sur la zone d'étude les cumuls moyens de précipitations sont de 733 mm sur la période 1981-2010. Ils étaient de 803 mm sur la période 1971-2000 et de 770 mm sur 1961-1990.

De manière générale, les précipitations sont caractérisées par une grande variabilité inter et intra-annuelle, avec des maxima de plus de 100 mm à l'automne (octobre et novembre). Les étés sont secs avec des précipitations faibles à très faibles de moins de 35 mm.

La figure ci-dessous met en évidence la variabilité interannuelle des précipitations avec un cumul de 950 mm en 2002 et un cumul de 457 mm en 2003.

Figure 15 : Précipitations mensuelles à la station de Nice-aéroport



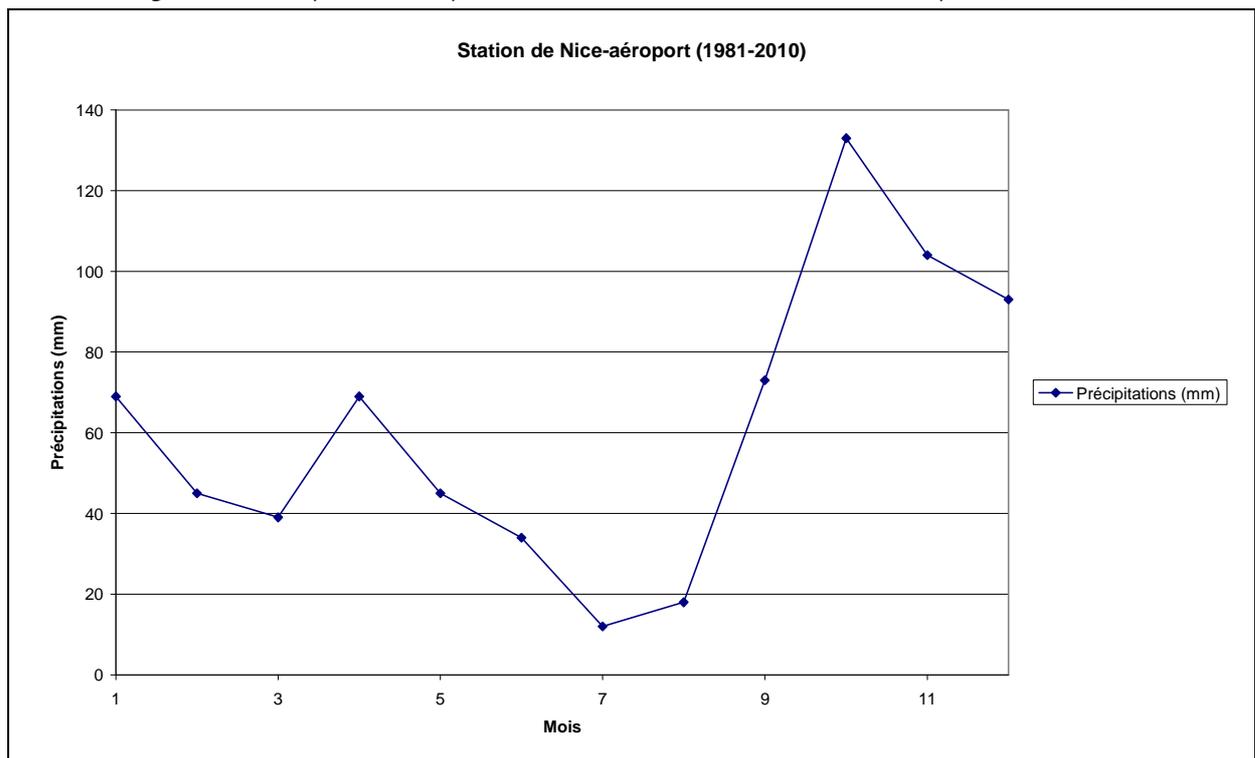
LES DONNEES DU SITE

La pluviométrie annuelle moyenne présente des maxima à l'automne au mois d'octobre et des minima l'été au mois de juillet. On observe également (Figure 16) un pic printanier de pluviométrie au mois d'avril.

Tableau 5 : Précipitations moyennes mensuelles Nice-aéroport de 1981 à 2010 (Météo-France)

Mois	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Précipitations (mm)	69	45	39	69	45	34	12	18	73	133	104	93	733

Figure 16 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Nice-aéroport (1981-2010)



ÉLÉMENTS DE VULNERABILITE

Les étés sont secs, cependant les événements pluvieux en période estivale sont souvent des épisodes orageux, brefs et intenses. Ces événements peuvent être à l'origine de pollutions du fait du lessivage des sols, de la saturation des réseaux et des ouvrages de traitement des eaux usées.

ÉVÉNEMENTS PLUVIOMETRIQUES RARES

Le record de précipitations journalières est de 191.4 mm le 13 octobre 1973. Des événements rares causant des inondations sur Cagnes-sur-Mer ont eu lieu : 1982, 1983, 1987, 1990, 1992, 1993, 1994, 1996, 1998, 1999, 2000, 2005, 2011 et 2014.

2.2.1.2 Températures

GENERALITES

Les températures varient entre des maxima l'été en juillet et août et des minima l'hiver en janvier. Les amplitudes thermiques sur une année sont faibles du fait de la situation sur le littoral.

LES DONNEES DU SITE

La température moyenne annuelle des maxima est de 19.6°C et celle des minima est de 12.4°C (cf. Figure 17).

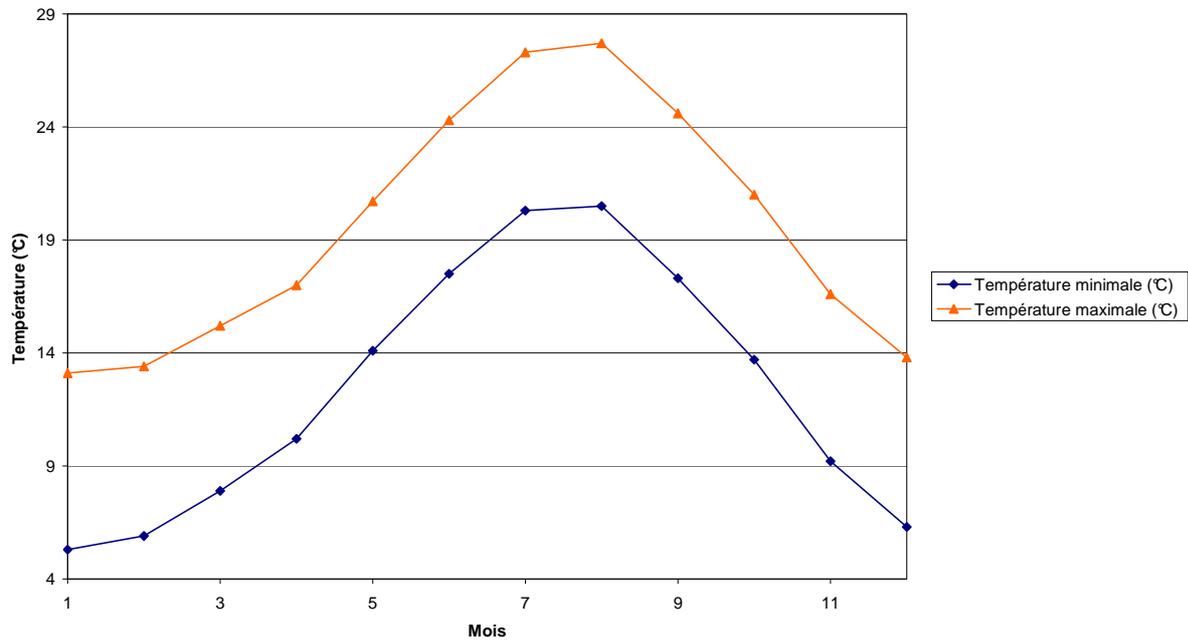
Les valeurs moyennes maximales mensuelles les plus élevées sont enregistrées en août (27.7°C) et les plus basses sont observées en janvier (13.1°C). Les valeurs moyennes minimales mensuelles les plus élevées sont de 20.5°C en août et les plus basses de 5.3°C en janvier.

Tableau 6 : Températures moyennes mensuelles Nice-aéroport de 1981 à 2010 (Météo-France)

Mois	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Température minimale (°C)	5.3	5.9	7.9	10.2	14.1	17.5	20.3	20.5	17.3	13.7	9.2	6.3	12.4
Température maximale (°C)	13.1	13.4	15.2	17	20.7	24.3	27.3	27.7	24.6	21	16.6	13.8	19.6

Figure 17 : Températures moyennes mensuelles

Station de Nice-aéroport (1981-2010)



ELEMENTS DE VULNERABILITE

Même si c'est rare, des extrêmes, que ce soit en faibles ou fortes températures sont observables sur la zone d'étude.

Tableau 7 : Températures record Nice-aéroport de 1971 à 2000 (Météo-France)

Mois	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Record de froid (°C)	-7.2	-5.8	-5	2.9	3.7	8.1	11.7	11.4	7.6	4.2	0.1	-2.7	-7.2
Record de chaleur (°C)	22.5	25.8	26.1	26	30.3	36.8	36.3	37.7	33.9	29.9	25.4	22	37.7

DEFICIT HYDRIQUE

Les diagrammes ombrothermiques permettent de définir les mois présentant un déficit hydrique. Dans le cas où la courbe de précipitations se situe en dessous de celle des températures, on considère que le mois considéré est en situation de déficit hydrique.

Ainsi sur le secteur d'étude les mois de juillet et août sont en déficit hydrique, ainsi que le mois de juin pour les températures moyennes mensuelles maximales.

Figure 18 : Diagramme ombrothermique sur les températures moyennes mensuelles minimales
Station de Nice-aéroport (1981-2010)

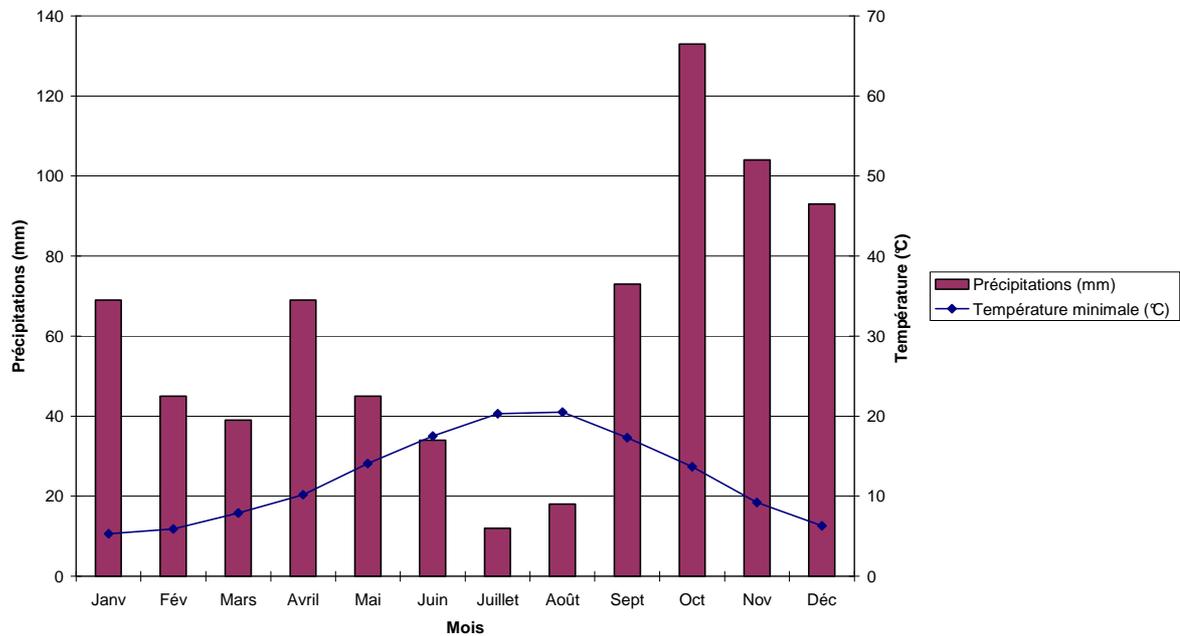
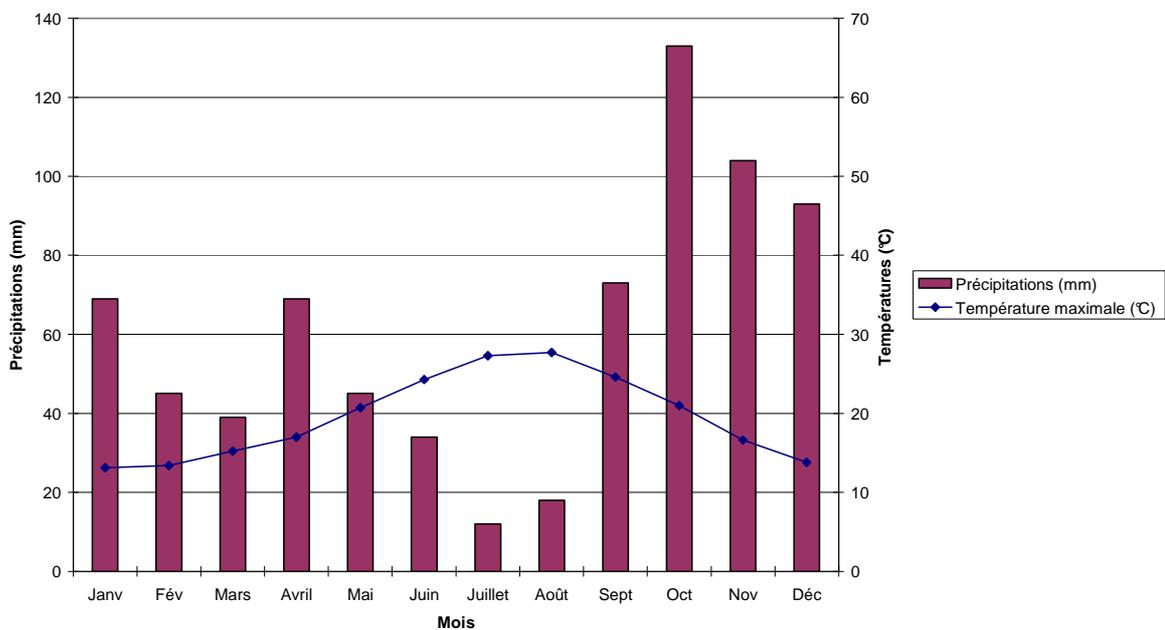


Figure 19 : Diagramme ombrothermique sur les températures moyennes mensuelles maximales
Station de Nice-aéroport (1981-2010)



Ainsi ce déficit en eau est associé à la période estivale synonyme de population importante sur le littoral et de baignade.

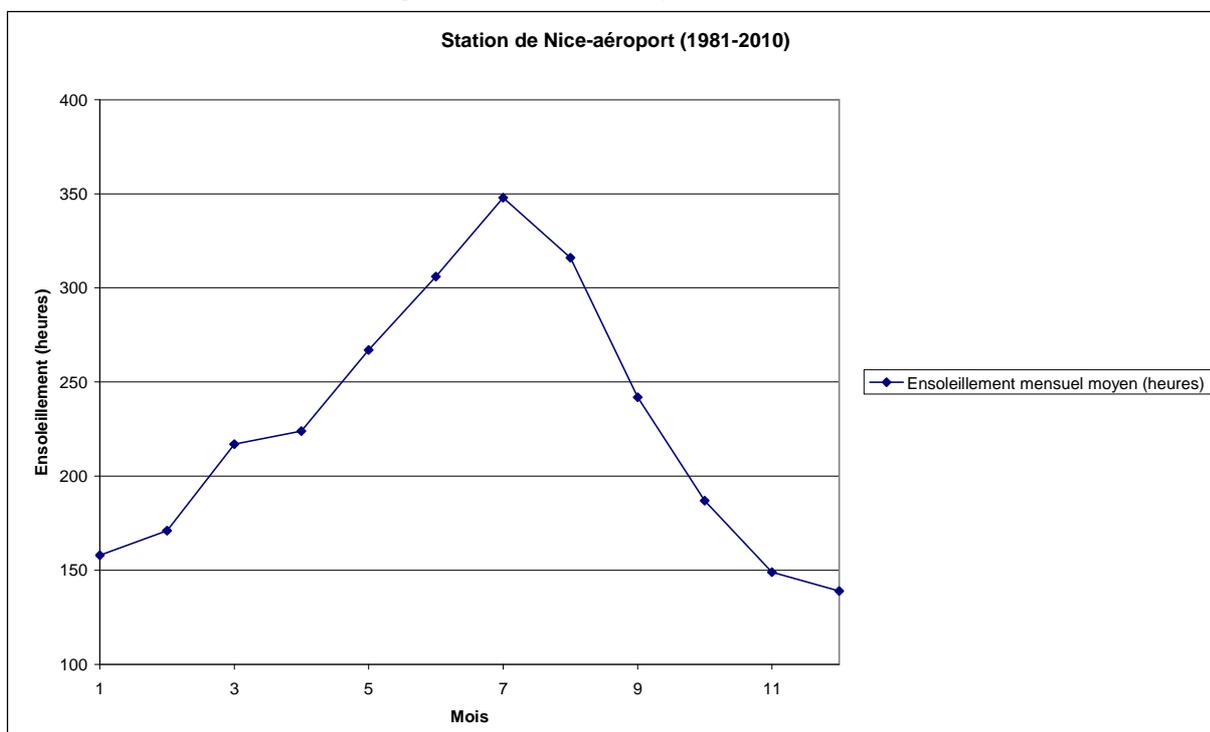
2.2.1.3 Insolation

La durée d'insolation annuelle moyenne est de 2724 h (normales 1991-2010)⁷. Elle varie entre un minimum de 139 h en décembre et un maximum de 306 h en juin (cf. Figure 20).

Tableau 8 : Ensoleillement mensuel moyen Nice-aéroport de 1981 à 2010 (Météo-France)

Mois	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Ensoleillement mensuel moyen (heures)	158	171	217	224	267	306	348	316	242	187	149	139	2724

Figure 20 : Insolation moyenne mensuelle



Cet ensoleillement exceptionnel est un des atouts de la Côte d'Azur qui attire une population saisonnière mais également permanente très importante.

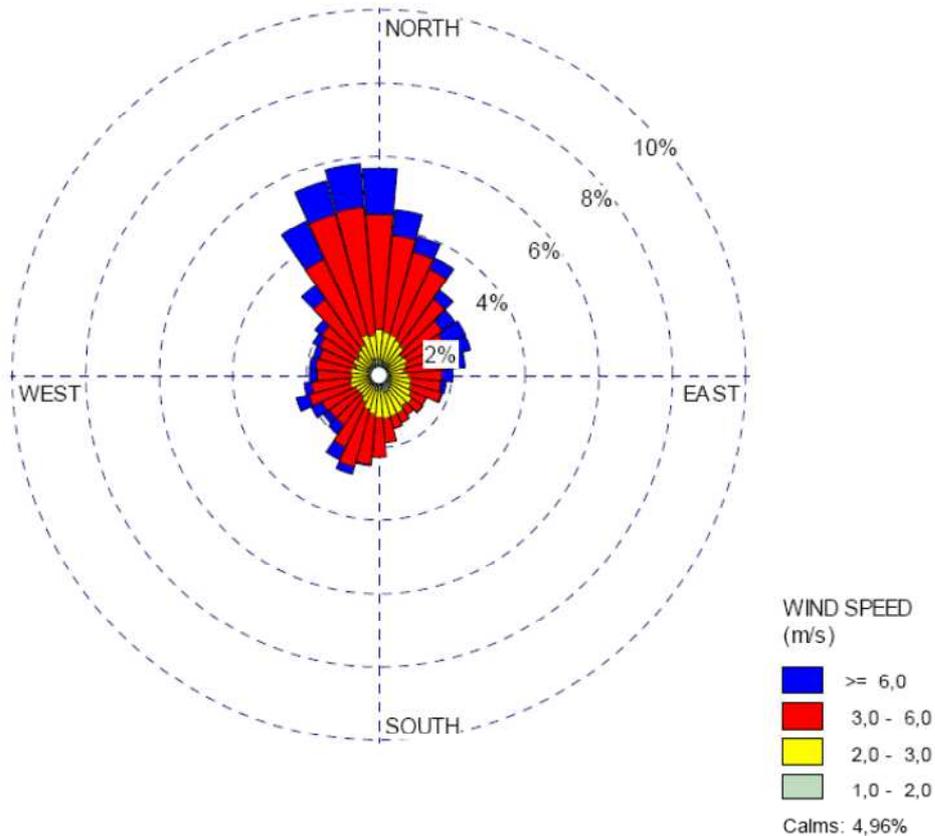
2.2.1.4 Vents

Les vents sont généralement faibles (prédominance des brises de mer et de terre), mais peuvent parfois être violents comme en 1956 où le vent de Nord-Ouest atteignit 180 km/h à Nice-aéroport ce qui est le record absolu, loin devant le vent d'Est qui ne dépassa jamais 126 km/h.

⁷ Source Météo-France

Les données météorologiques⁸ sur 3 ans (2009 à 2011) ont été fournies par la société Lakes Environmental. Elles ont été calculées au droit du site grâce au modèle météorologique MM5 à partir d'un réseau de stations météorologiques internationales. L'analyse des données météorologiques fournit la rose des vents au droit du site. La hauteur de l'anémomètre est de 15 mètres. Les vents dominants sont visiblement ceux venant du secteur nord-ouest. Les vents de secteur nord-est et sud-est sont moins fréquents. Par convention, les directions indiquées sur le graphique sont les directions de provenance des vents.

Figure 21 : Rose des vents définie au droit du site sur la période 2009-2011



Carte 3 : Carte du site d'implantation de la station d'épuration avec la rose des vent



2.2.2 Géomorphologie, Sédimentologie et Topographie

(Source : Etudes préliminaires et complémentaires pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie /Rapport de Présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

GEOMORPHOLOGIE

La géomorphologie de Cagnes-sur-Mer est héritée de la dernière glaciation et de l'évolution postglaciaire. Le territoire communal se compose de trois unités géomorphologiques principales :

- ▶ Au Nord, les coteaux et vallons liés aux fleuves côtiers,
- ▶ Au centre, les terrasses et plaines alluviales,
- ▶ Au Sud, la bande côtière.

A une succession de coteaux et de vallons de direction Nord/Sud s'oppose un système de terrasses et plaines alluviales établi directement en arrière d'une bande côtière de direction Est/Ouest qui accueille l'essentiel de l'urbanisation de Cagnes-sur-Mer.

Le présent projet se situe dans l'unité géomorphologique "Bande Côtière".

Au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène le niveau marin est remonté, ennoyant les zones basses du secteur de Cagnes-sur-Mer surcreusées lors du dernier glaciaire. Les abords de Cagnes-sur-Mer (du littoral à la RD 6007) constituaient alors une petite baie dans laquelle des vases marines se sont déposées. Enfin, lorsque la remontée marine s'est stabilisée aux alentours du 0 NGF actuel, les dépôts continentaux (alluvions, colluvions) ont progressivement comblé le fond du golfe jusqu'à repousser la ligne de rivage à son emplacement actuel. Les modalités du colmatage pour la seconde partie de l'Holocène ont été étroitement liées à la formation et à l'évolution des cordons littoraux. Le paysage montrait alors des cordons, disposés parallèlement au rivage actuel, en arrière desquels se développaient des lagunes plus ou moins ouvertes sur la mer. La bande côtière s'est établie au Sud de la RD 6007, de l'Ouest de l'embouchure du Loup au port du Cros-de-Cagnes sur un linéaire de près de 5 km. Elle regroupe de belles étendues de plages de galets, l'hippodrome, les quartiers des Plans, du Lautin et du Cros-de-Cagnes.

SEDIMENTOLOGIE

Une caractérisation du contexte sédimentaire de la zone d'étude a été réalisée par les bureaux d'étude In Vivo Environnement et Galatea au niveau des émissaires en mer existant et projeté.

La cartographie des fonds, observés lors de la reconnaissance visuelle des tracés amont de l'émissaire actuel et de l'émissaire projeté, laisse apparaître 4 substrats différents sur la partie amont :

- ▶ La zone entre 20m et 5m de profondeur est caractérisée par des fonds sablo-vaseux faiblement colonisés de manière diffuse et sporadique par des algues brunes photophiles (type Dictyota sp. et Sporochnus pedunculatus) et par des algues rouges épiphytes de type Ceramium Ciliatum, ainsi que par des anémones de mer (type Cérianthe), des vers polychètes (type Sabelle et Spirographe) et des pennatules (type Vérétille), caractéristiques des biotopes du détritique côtier.
- ▶ La zone entre 4m et 5m de profondeur est caractérisée par des fonds de type sableux, non colonisés
- ▶ La zone entre 4m de profondeur et la surface, est caractérisée par un substrat dur de type galets.

- Enfin une zone spécifique entre 8m et 10m de profondeur le long des tracés actuel et projeté de l'émissaire, caractérisée par un substrat dur de type galets, recouverte de sédiments sablo-vaseux et colonisée par des algues brunes photophiles de type Dictyota sp..

Figure 22 : Sédimentologie au niveau de la partie amont de l'émissaire

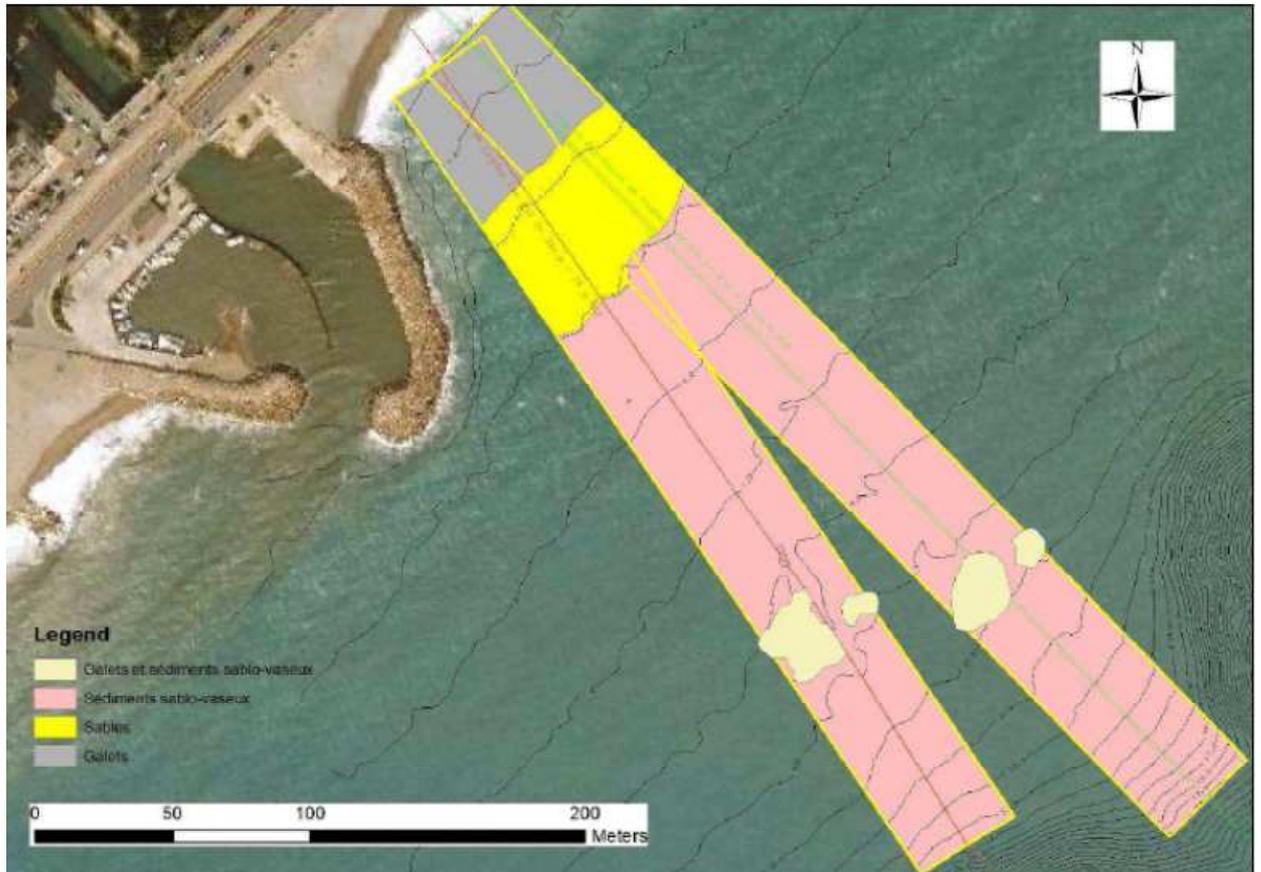


Figure 23 : Sédimentologie au niveau de l'émissaire existant



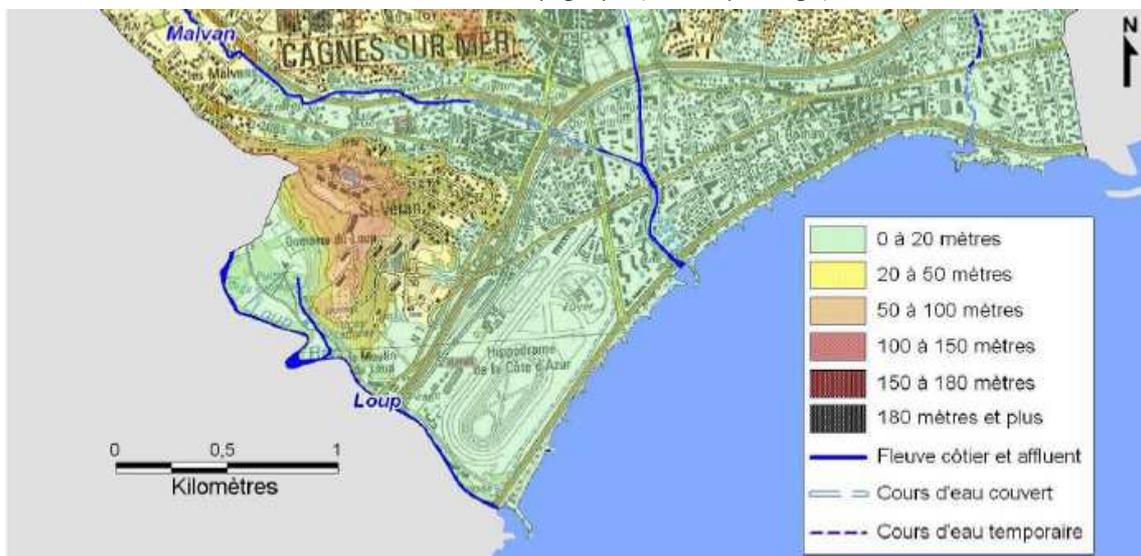
TOPOGRAPHIE

Le site de l'actuelle station de traitement des eaux usées a une topographie relativement plane avec des côtes altimétriques entre 2 et 3 mNGF.

Le site de la future station de traitement des eaux usées a une topographie relativement plane. La côte altimétrique au droit du site varie entre 9.5 mNGF au niveau de bâtiments logistiques et 13 mNGF sur la parcelle située au Nord-Est du site.

La topographie du terrain le long du tracé des canalisations de transfert est sensiblement plane, à l'exception de la zone au droit de la Cagne et la partie nord-ouest de l'hippodrome, en légère pente dirigée vers le sud. Les côtes altimétriques le long du linéaire varie entre 0 mNGF et 8.5 mNGF.

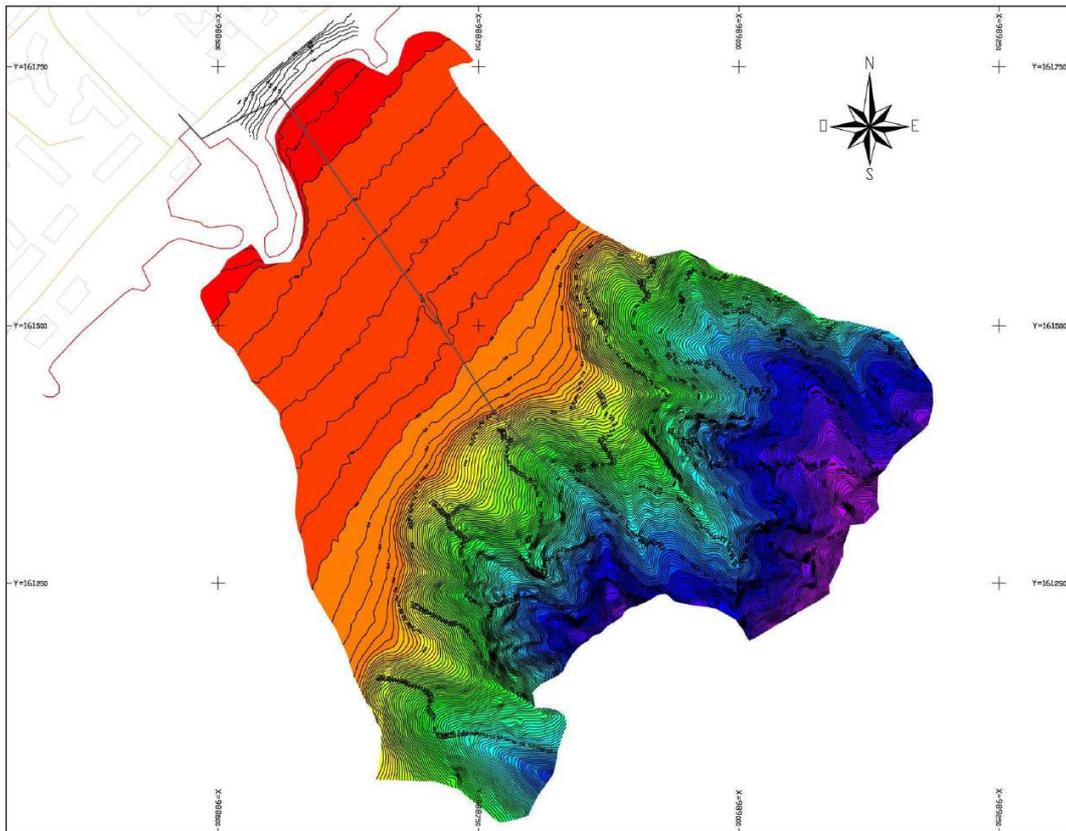
Carte 4 : Contexte topographique et hydrologique



BATHYMETRIE

Du bas de la plage à l'extrémité de l'émissaire, la profondeur varie de 1 à 100 m. Jusqu'à 15 m de profondeur, la pente des fonds est relativement linéaire et propose une pente de l'ordre de 2%. Au-delà de ce point, la pente augmente et atteint une valeur moyenne de l'ordre de 30%.

Figure 24 : Bathymétrie de la zone



2.2.3 Géologie et pédologie

2.2.3.1 Contexte géologique

(Source : Rapport de Présentation du PLU)

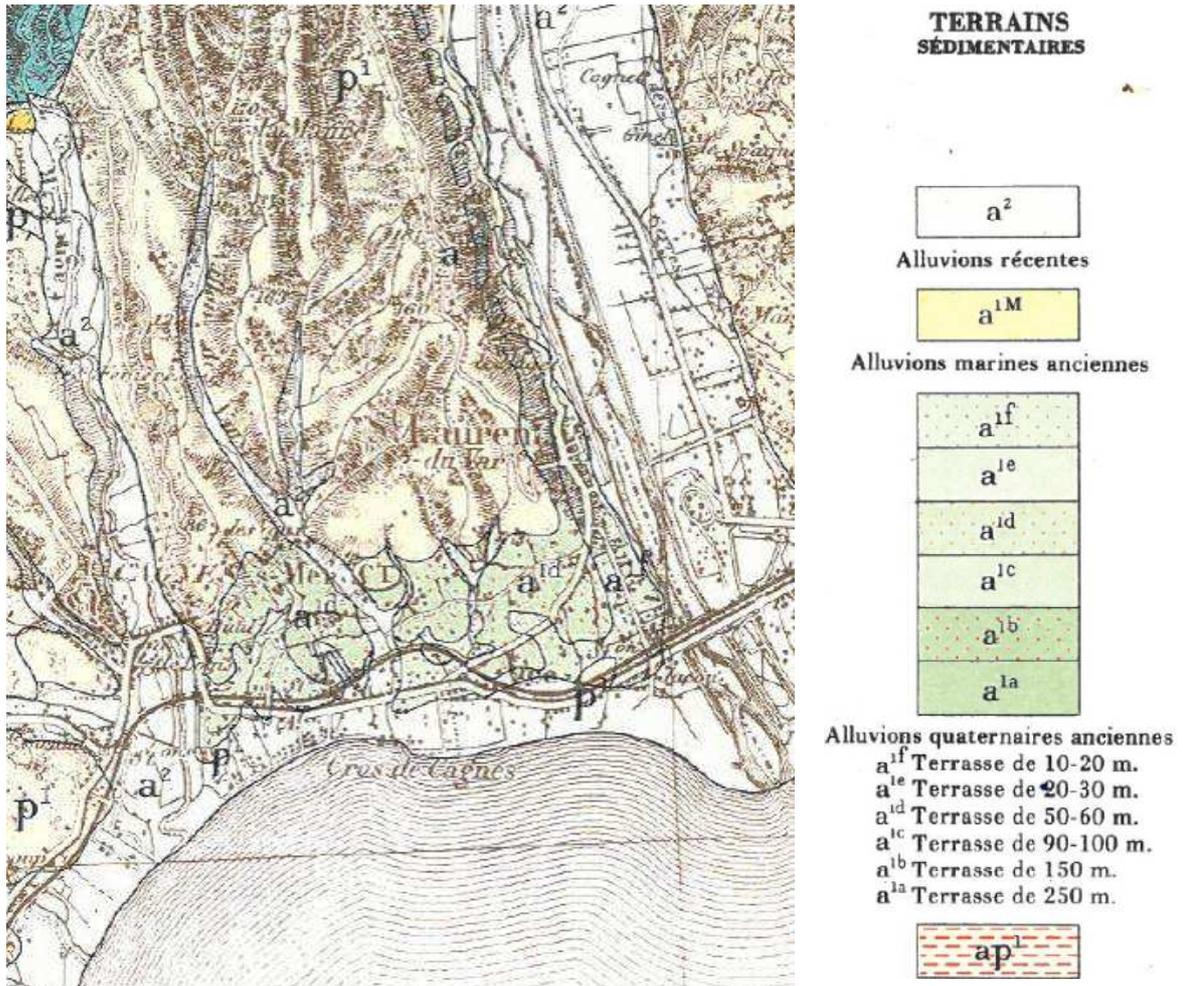
D'un point de vue géologique, le territoire communal est essentiellement composé de terrains sédimentaires. Des poudingues, issus du grand delta du Var, furent constitués au Pliocène à partir des éléments détritiques provenant de l'accentuation des phénomènes érosifs dus à la surélévation du Mercantour. Par la suite, le delta actuel (plus réduit) s'est formé, tandis que l'érosion des poudingues sur les bordures a façonné le modelé de coteaux et de vallons, et que les matériaux transportés ont contribué à la constitution des terrasses alluviales et du cordon littoral. Du Nord au Sud, nous distinguons différents types de substrats :

- ▶ Au Nord-Ouest, des terrains constitués d'argiles et de marnes bleues s'établissent entre la pénétrante et le chemin de Sainte-Colombe (secteur des Vallières et du Malvan).
- ▶ Au Nord d'une ligne correspondant à l'autoroute, on trouve deux zones d'alluvions anciennes (terrasses alluviales) au niveau des quartiers des Bréguières et de Saint-Véran.
- ▶ Au Cros-de-Cagnes, des sables et des galets marins pouvant être rattachées au cycle sicilien montent à une altitude supérieure à celle des formations tyrrhéniennes visibles (formations sableuses, cordons littoraux, marnes jaunes litées).
- ▶ Dans les vallons, des alluvions anciennes sont associées à un important remblaiement contemporain du Würm récent et de l'Holocène qui colmate les fonds de vallons. Les alluvions anciennes et récentes sont parfois très caillouteuses mais présentent également des argiles sablonneuses.

- ▶ Sur la bande littorale, prennent place des alluvions récentes.
- ▶ Les plages sont formées par des dépôts marins récents.
- ▶ Le reste du territoire communal est constitué de poudingues renfermant des niveaux à galets cimentés et des couches siliceuses.

Le projet global se situe au niveau des formations alluvionnaires récentes de la Cagne: limons, sables et galets.

Carte 5: Contexte Géologique (Extrait de la carte géologique Nice Pont-Saint Louis 1/80000)



2.2.3.2 Eléments géotechniques

(Source : Etudes préliminaires et complémentaires pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie)

Les formations géotechniques identifiées par les reconnaissances et leurs principales caractéristiques sont les suivantes :

► Ouvrages et canalisations de transfert

Trois grandes zones peuvent être caractérisées :

- à l'Est de la Cagne, les terrains sont graveleux et constitués d'une épaisseur de limon argilo-sableux à quelques galets sur 4-5 m, de sables limoneux à nombreux galets jusqu'à plus de 35 m de profondeur,
- A l'Ouest de la Cagne, les terrains sont limoneux-sableux à argilo-sableux, légèrement graveleux par endroit,
- Au niveau de la voie SNCF, les terrains sont argilo-sableux à quelques graves et galets jusqu'à plus de 10 m de profondeur,

Grande perméabilité du site.

► Site futur de la station de traitement des eaux usées

Revêtement, remblais sablo-graveleux à argilo-graveleux surmontant des alluvions hétérogènes (argilo-limoneuses à sableuses et limon sableux à graves et galets) plus fines en partie supérieure du terrain sur 10 à 18 m de profondeur (argiles +/- sableuses et/ou limoneuses, des sables +/- argileux, +/- graveleux) surmontant des alluvions grossières (sables graveleux à graves sableuses)

► Emissaire en mer

Au niveau de la plage, les sols en place sont composés d'une couche de galets d'une épaisseur de 4m surmontant une couche de sable gris à nombreux galets. Au-delà, le fond est constitué de sable vasard puis de vase.

2.2.4 Hydrogéologie

(Source : Etudes préliminaires et complémentaires pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie)

Le projet global se situe au niveau de la nappe alluviale du cours d'eau de la Cagne :

► Ouvrages de transfert

A proximité de la mer, le niveau de la nappe correspond au niveau de la mer, c'est-à-dire proche du terrain naturel.

La profondeur de la nappe augmente au fur et à mesure que l'on s'éloigne du cours d'eau.

Par exemple, au Nord de l'Hippodrome, la nappe phréatique se situe à une profondeur d'environ 1m à 1,5 m et au niveau de la voie SNCF, le niveau de la nappe se positionne en situation normale à + 3.5 mNGF (soit 6 à 7 m de profondeur).

► Site de la station de traitement des eaux usées actuelle

Un suivi des niveaux de nappe a été réalisé dans le cadre des études d'assistance à maitre d'ouvrage sur une durée d'un an et à pas de temps mensuel. Le niveau de la nappe se situe, selon les piézomètres et les mois de l'année entre +0.2 et + 0.7 m NGF soit une nappe à une profondeur d'environ 4 mètres. Les niveaux de nappe restent relativement stables et les écarts se situent entre les niveaux estivaux et hivernaux avec un battement inférieur à 1 mètre.

► Site futur de la station de traitement des eaux usées

Des sondages ont été réalisés dans le cadre des études d'assistance à maîtrise d'ouvrage. Des fluctuations de la nappe sont observées entre 2.7 et 3.2 m NGF soit une nappe à des profondeurs de l'ordre de 6.5 à 7 m.

Des fluctuations du niveau de la nappe sont possibles en période de fortes pluies ou de remontée du niveau de la mer.

2.2.5 Hydrographie et Hydrologie

2.2.5.1 Hydrographie

(Source : Rapport de Présentation du PLU)

LES EAUX SUPERFICIELLES

Le réseau hydrographique communal s'articule autour de

- ▶ deux fleuves côtiers : le Loup, la Cagne, le Malvan (principal affluent de la Cagne),
- ▶ de cours d'eau permanents : le Défoussat (affluent du Malvan),
- ▶ de cours d'eau temporaires de fond de vallon : le vallon des Vaux et ses affluents, la Campanette et le Tenchuras, le vallon des Espartes en limite communale avec Saint Laurent du Var.

Ces cours d'eau participent pleinement à l'identité du territoire communal. Ils ont notamment façonné le système de crêtes et de vallons en place. Cependant, ils présentent un risque inondation important de par leur caractère méditerranéen marqué.

Le Loup

Le Loup marque la limite communale avec Villeneuve-Loubet. D'une longueur totale de 48 km et d'un débit assez constant, ce fleuve côtier prend sa source à 1 240 m d'altitude entre les montagnes de l'Ubac et celle de l'Audibergue proche du village d'Andon. Il vient se jeter dans la Méditerranée en limite Ouest de l'hippodrome. La rivière du Loup fait l'objet de prélèvements ponctuels d'eau potable (captages AEP) et de rejets d'eaux résiduaires urbaines (ERU) à l'origine d'une dégradation du milieu. De plus, l'occupation du sol des abords du Loup est réglementée, en fonction de l'importance des risques d'inondation, à travers le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation de la commune.

La Cagne

D'un débit relativement faible, la Cagne parcourt le territoire communal en son centre. D'orientation Nord-Sud, ses méandres irriguent d'abord une vallée à dominante agricole, avant d'être couverts dans la traversée du centre-ville, pour enfin trouver leur exutoire entre deux digues au niveau de la station d'épuration. Son principal affluent, le Malvan, est partiellement couvert en centre-ville. La rivière de la Cagne et le Malvan font l'objet de prélèvements ponctuels d'eau potable et de rejets d'eaux résiduaires urbaines (ERU) à l'origine d'une dégradation du milieu. En effet, la Cagne est soumise à de fortes pressions liées à la présence de l'agriculture, à des rejets ponctuels dans le milieu mais aussi à des prélèvements sauvages. De plus, l'occupation du sol des abords de la Cagne et du Malvan est réglementée, en fonction de l'importance des risques d'inondation, à travers le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation de la commune.

LES EAUX SOUTERRAINES

La commune de Cagnes-sur-Mer est caractérisée du point de vue hydromorphique par deux types de terrains :

- ▶ à caractère hydromorphique peu marqué : les versants à fortes pentes des coteaux,
- ▶ à caractère hydromorphique fort : la plaine, les terrasses alluviales et les vallons.

Dans les secteurs au relief marqué et où le substratum imperméable est constitué de poudingues cimentés, les fortes pentes et la très forte perméabilité des zones altérées du substratum favorisent une circulation rapide de l'eau dans le sous sol. Dans la plaine, les alluvions sont le siège d'une nappe libre abondante qui s'écoule vers la mer. L'hétérogénéité des dépôts alluvionnaires permet l'existence de nombreuses nappes captives relativement profondes et d'extension réduite. La commune repose sur plusieurs nappes souterraines, en relation avec les cours d'eau superficiels que sont le Var, le Loup et la Vésubie. Ces nappes présentent des eaux de bonne qualité et servent notamment à l'approvisionnement en eau potable. Des périmètres de protection sont définis autour des captages, imposant certaines restrictions en vue de se prémunir des pollutions directes. Cependant, les risques de pollutions plus diffuses issues du lessivage des sols par exemple sont moins facilement maîtrisables.

Les masses d'eaux souterraines suivantes sont reliées à la Cagne et au Loup :

- ▶ a) Les massifs calcaires Audibergue, St-Vallier, St-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron
- ▶ b) Les calcaires secondaires sous couverture du synclinal de Villeneuve-loubet
- ▶ c) Le domaine plissé du bassin versant du Var, Paillons.

Aucune de ces masses d'eau souterraines n'est située au niveau de la zone d'implantation du présent projet.

LE DOMAINE MARITIME

Le littoral de Cagnes-sur-Mer est identifié comme appartenant au sous-bassin côtier de la Baie des Anges (LP_15_93). Les masses d'eau entre le Port d'Antibes et le Port de commerce de Nice sont considérées comme fortement modifiées. En effet, le littoral est largement urbanisé, avec de nombreux usages (ports, aéroport de Nice, stations d'épuration, plaisance, loisirs, ...) qui impactent les milieux aquatiques.

2.2.5.2 Hydrologie

(Source : www.hydro.eaufrance.fr)

DEBITS DU COURS D'EAU LE LOUP

La DREAL PACA dispose d'une station hydrologique (Y5615030) sur le Loup à Villeneuve-Loubet située au niveau du Moulin du Loup.

Le débit moyen interannuel du Loup à Villeneuve-Loubet est de 4.49 m³ par seconde.

Le Loup présente des fluctuations saisonnières de débit assez marquées. Les hautes eaux se déroulent d'octobre à mai inclus, avec des débits mensuels moyens allant de 4,8 à 8,94 m³/s, le maximum ayant lieu en novembre. Les basses eaux qui surviennent en été s'accompagnent d'une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à 0,586 m³/s au mois d'août.

Le débit d'étiage quinquennal (QMNA5) du Loup est de 260 l/s à Villeneuve-Loubet.

Tableau 9 : Le Loup - Ecoulements mensuels (naturels) - Données calculées sur 23 ans 1987-2010
(Source : www.hydro.eaufrance.fr)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	6.600	4.790	4.660	5.780	5.340	2.860	0.947	0.586	1.390	4.880	8.940	7.150	4.490

Tableau 10 : Le Loup - Modules interannuels - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Fréquence	Module (moyenne)	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
Débits (m3/s)	4.490 (3.860 ; 5.220)	2.700 (2.200 ; 3.100)	4.500 (3.400 ; 6.200)	6.100 (5.200 ; 7.400)

Tableau 11 : Le Loup - Basses eaux - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.280 (0.240 ; 0.340)	0.310 (0.270 ; 0.370)	0.410 (0.350 ; 0.490)
Quinquennale sèche	0.180 (0.140 ; 0.210)	0.200 (0.160 ; 0.240)	0.260 (0.210 ; 0.310)

Tableau 12 : Le Loup - Crues - Données calculées sur 16 ans (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Biennale	68.00 (61.00 ; 76.00)	98.00 (87.00 ; 110.00)
Quinquennale	97.00 (87.00 ; 110.00)	150.00 (130.00 ; 170.0)
Décennale	120.00 (100.00 ; 140.00)	180.0 (160.00 ; 210.0)
Vicennale	140.00 (120.00 ; 160.00)	210.00 (180.00 ; 250.0)
Cinquantennale	160.0 (140.0 ; 200.0)	250.0 (210.0 ; 310.0)
Centennale	non calculé	non calculé

DEBITS DU COURS D'EAU LA CAGNE

La DREAL PACA dispose d'une station hydrologique (Y5625020) sur la Cagne à Cagnes-sur-Mer située au niveau de la RN7.

La Cagne est un petit fleuve côtier qui parcourt le territoire communal en son centre. Son principal affluent, le Malvan, le rejoint à environ 500m de son embouchure.

Le débit moyen interannuel de la Cagne à Cagnes-sur-Mer est de 0.85 m³ par seconde.

La Cagne est caractérisée par des étiages très marqués. Le débit mensuel moyen varie entre 1,71 m³/s en novembre et 0,125 m³/s en août.

Le débit d'étiage quinquennal (QMNA5) de la Cagne est de 30 l/s à Cagnes-sur-Mer.

Tableau 13 : La Cagne - Ecoulements mensuels (naturels) - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	1.580	1.090	0.653	0.914	0.637	0.320	0.147	0.124	0.471	1.280	1.710	1.280	0.849

Tableau 14 : La Cagne - Modules interannuels - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Fréquence	Module (moyenne)	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
Débits (m3/s)	0.849 (0.694 ; 1.040)	0.510 (0.390 ; 0.630)	0.850 (0.540 ; 1.500)	1.100 (0.870 ; 1.400)

Tableau 15 : La Cagne - Basses eaux - Données calculées sur 23 ans 1987-2010 (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.022 (0.010 ; 0.050)	0.028 (0.013 ; 0.060)	0.067 (0.043 ; 0.100)
Quinquennale sèche	0.005 (0.005 ; 0.011)	0.007 (0.003 ; 0.015)	0.030 (0.016 ; 0.047)

Tableau 16 : La Cagne - Crues - Données calculées sur 16 ans (Source : www.hydro.eaufrance.fr)

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Biennale	20.00 (15.00 ; 26.00)	54.00 (43.00 ; 71.00)
Quinquennale	31.00 (26.00 ; 44.00)	83.00 (69.00 ; 120.0)
Décennale	38.00 (32.00 ; 56.00)	100.0 (85.00 ; 150.0)
Vicennale	46.00 (37.00 ; 68.00)	120.0 (99.00 ; 180.0)
Cinquantennale	non calculé	non calculé
Centennale	non calculé	non calculé

2.2.6 Risques naturels

2.2.6.1 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

(Source : Etude préliminaire pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer / PPRI de Cagnes-Mer)

La commune de Cagnes-sur-Mer dispose d'un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Cagne et du Malvan approuvé le 31/10/2001 et modifié le 27 novembre 2002.

En effet, la commune est soumise aux risques d'inondation du bassin versant du Malvan, de la Cagne et du vallon des Vaux et du bassin versant du Loup.

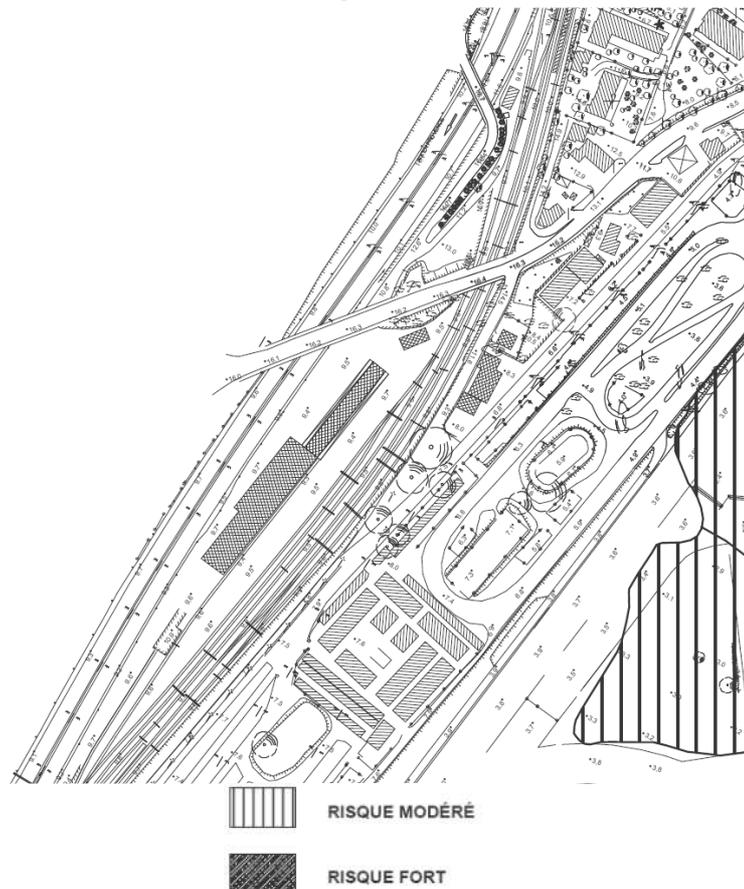
Ce document a pour objectif de prévenir les risques d'inondation en réglementant l'occupation des sols. Il permet de délimiter les zones concernées par les risques (zones rouges de risque fort et zones bleues de risque modéré) et d'y définir ou d'y prescrire des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde (règlement des zones et propositions d'actions).

Le PADD affiche l'objectif d'organiser l'urbanisation en tenant compte des risques d'inondations et de ruissellement. En outre, le PLU prend en compte ces zones de risques dans le zonage réglementaire, notamment à travers les zones N et A. Dans les zones urbaines soumises aux risques d'inondations, la constructibilité est limitée. Enfin, le PLU prévoit des emplacements réservés pour l'aménagement de bassins de rétention.

SITE D'IMPLANTATION DE LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Le site de la nouvelle station est situé, comme indiqué sur la figure suivante, **en zone non inondable**.

Figure 25 : Extrait du zonage de PPRi centré sur le site de la future station de traitement des eaux usées (La Cagnes et Le Malvan)



SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRANSFERT DES EAUX USEES (SITE DE L'ACTUELLE STATION DE TRAITEMENT)

Limitrophe de la Cagne, le site de la station d'épuration actuelle est concerné par les risques d'inondation du cours d'eau. Le site est situé majoritairement en zone de risque fort et partiellement en zone de risque moyen (files 1 et 2 de la station de traitement). Les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement sont relativement élevées (hauteurs d'eau supérieures à 1 m et vitesses d'écoulement supérieures à 1 m/s).

Le règlement du PPRi modifié, approuvé le 27 novembre 2002, fixe les préconisations affectées à chaque zone concernée du zonage réglementaire.

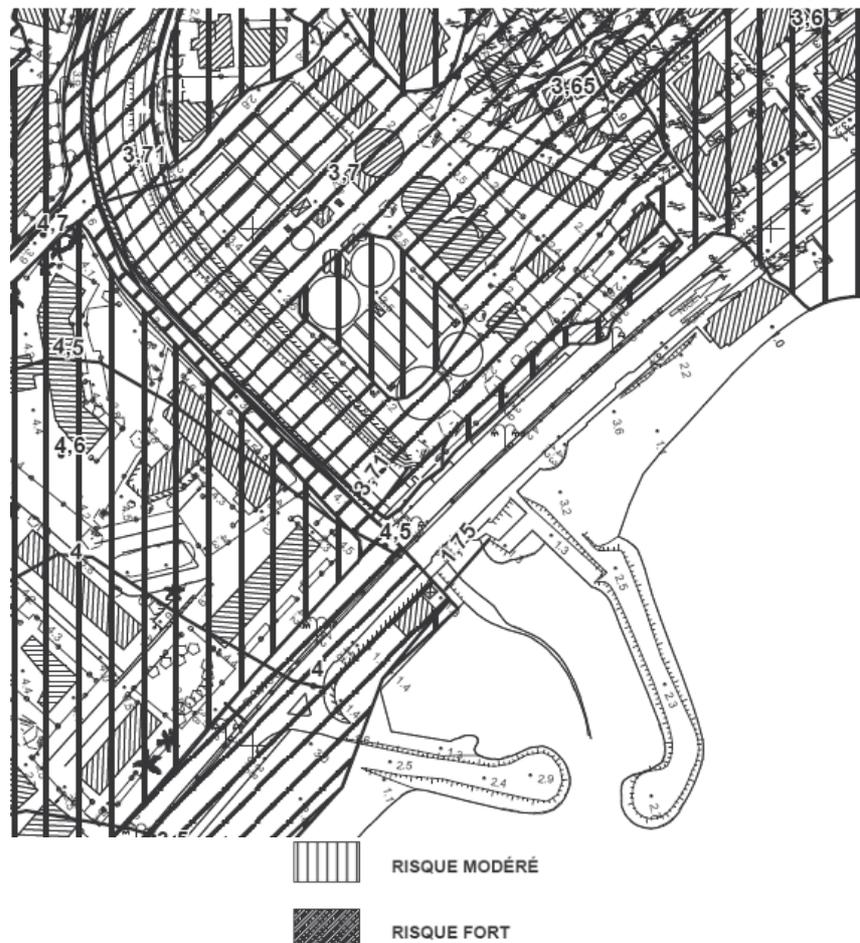
D'une façon générale, lorsqu'elles sont autorisées, les constructions doivent présenter une cote plancher supérieure à la cote de référence augmentée de 0.2 m. La cote de référence liée à la parcelle de la station actuelle est de 3.70 NGF.

En **zone de risque fort**, les occupations du sol sont particulièrement limitées. Sont cependant autorisés :

- Les réseaux techniques (eau, gaz,) et leurs équipements à condition d'être mis hors d'eau ou étanchéifiés et protégés contre les affouillements,
- Les réseaux d'assainissement étanches équipés de clapets anti retour et protégés contre les affouillements.

En **zone de risque moyen**, sont autorisés les activités nécessaires au fonctionnement des services publics sous réserve d'assurer l'étanchéité totale des bâtiments jusqu'à une hauteur de 0.50 m au-dessus de la cote de référence et de limiter la superficie totale de la construction et des exhaussements de sol pouvant faire obstacle aux écoulements à 30% de la superficie totale de la partie de l'unité foncière située en zone inondable. La réglementation liée à cette seconde typologie de zone est donc plus ouverte quant aux potentialités d'aménagement.

Figure 26 : Extrait du zonage de PPRi centré sur le site de la station actuelle (La Cagnes et Le Malvan)



2.2.6.2 Risque mouvement de terrain

(Source : Etude préliminaire pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie et Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

Le rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer s'appuie sur une étude géologique, réalisée en 1973 par le CETEMéditerranée.

Cette étude délimite 5 petites zones sensibles aux glissements de terrain ou aux effondrements, dont une qui se situe au Nord de l'hippodrome, à l'endroit de l'emplacement de la future station d'épuration. Cette zone figure le glissement survenu dans les marnes plaisanciennes remaniées au Sud de la butte de Saint-Véran lors de terrassements expérimentaux.

Le terrain de la future station d'épuration est donc sensible aux mouvements de terrain.

Le terrain d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station d'épuration actuelle) n'est quant à lui pas concerné par les mouvements de terrain.

Carte 6 : Risque Mouvement de terrain



2.2.6.3 Risque sismique

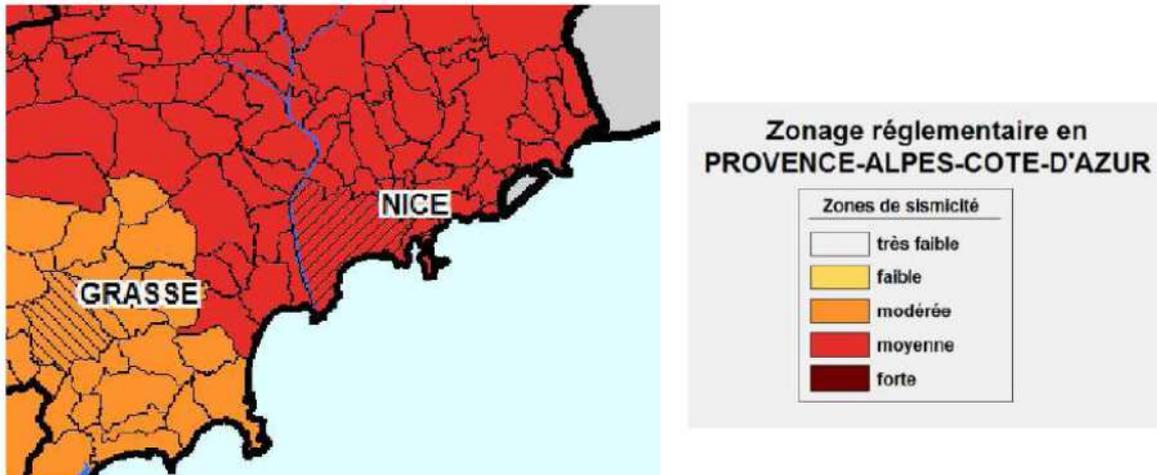
(Source : Etudes préliminaire et complémentaire pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

Le territoire national est divisé en 5 zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort).

Le territoire de la commune de Cagnes-sur-Mer est situé dans une zone de sismicité 4 - sismicité moyenne - (décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010).

En conséquence, les dispositions relatives à la prévention des risques sismiques seront appliquées et intégrées dans la conception des installations.

Carte 7 : Risque sismique



2.2.6.4 Plan de prévention des Risques d'Incendies de Forêt (PPRIF)

(Source : Etude préliminaire pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer / PPRIF de Cagnes-sur-Mer)

Le PPRIF de Cagnes-sur-Mer a été prescrit le 16 décembre 2003. Il fait l'objet d'une application anticipée par arrêté préfectoral du 24 avril 2009.

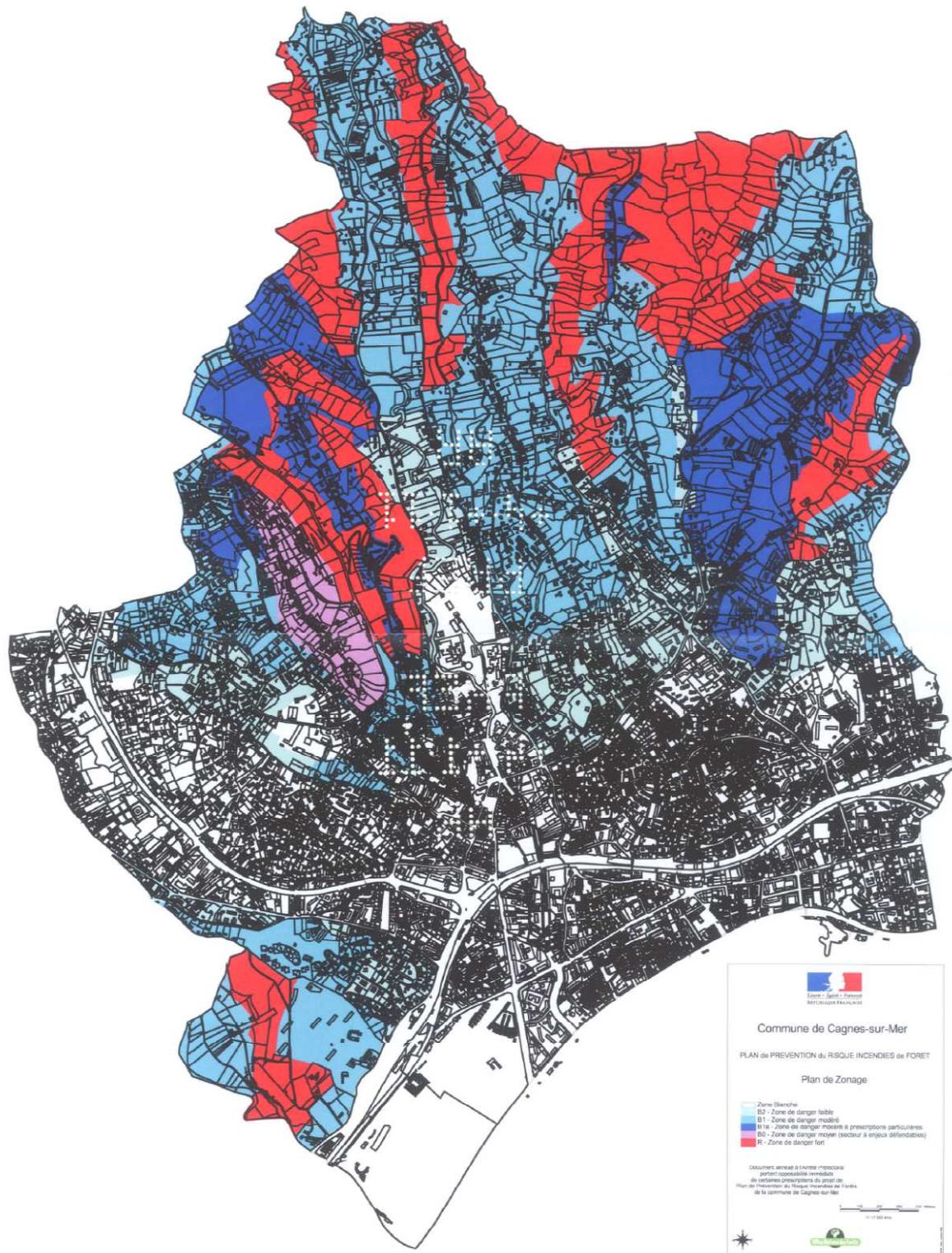
En effet, le territoire communal est caractérisé par un relief collinaire et des vallons débouchant sur la plaine littorale, avec une végétation de type méditerranéenne, composée majoritairement de pins d'Alep et de pins maritimes et de garrigues arbustives. La problématique du risque d'incendies est d'autant plus importante aux interfaces habitat – forêt.

Ce document a pour objectif de prévenir les risques d'incendies en réglementant l'occupation des sols. Il permet de délimiter des zones rouges de risque fort et des zones bleues de risque modéré et d'y définir ou d'y prescrire des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde et des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages existants.

Le PADD affiche l'objectif de maîtriser le bâti collinaire en fonction des enjeux du paysage et du risque d'incendies. En outre, le PLU prend en compte ces zones de risques dans le zonage réglementaire, en limitant la constructibilité dans ces secteurs (zones Na et UPc).

La zone du projet est située en zone blanche du PPRIF, sur laquelle le PPR n'impose aucune prescription (Cf. Carte ci-après).

Carte 8 : Plan de zonage du Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt



2.2.7 Qualité des eaux

2.2.7.1 Qualité des eaux superficielles

MASSE D'EAU LA CAGNE AVAL

(Source : www.sierm.eaurmc.fr)

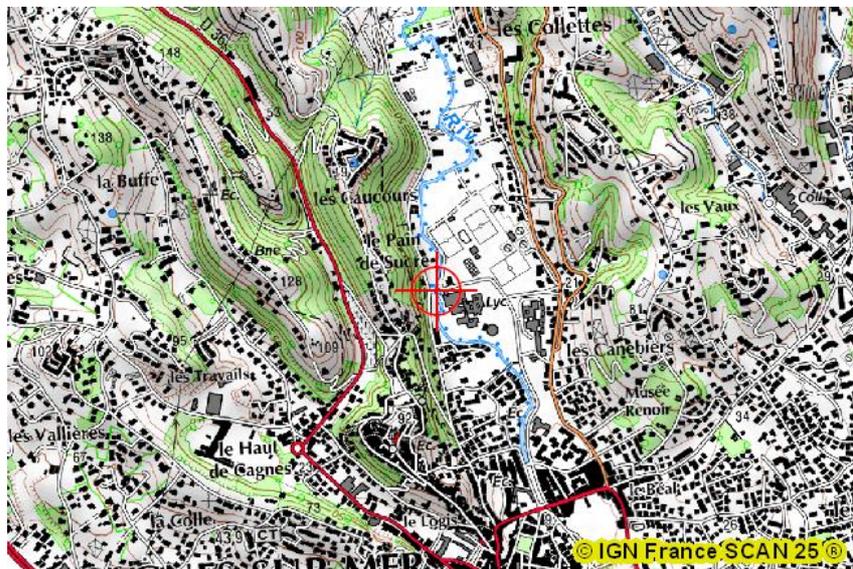
En 2009, la qualité des eaux de la Cagne en aval (Masse d'eau n°FRDR92b) est moyenne (état écologique qualifié de moyen). Il n'y a pas de données sur la qualité chimique des eaux. L'objectif de bon état du milieu pour la Cagne est fixé à horizon 2015.

Le bilan du suivi effectué au droit de la station 06210350, située en amont du projet confirme cette appréciation :

Tableau 17 : La Cagne - qualité des eaux - résultats du suivi à la station 06210350

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	MOY				MOY		
2013	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	MOY				MOY		
2012	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	BE				BE		
2011	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	BE				BE		
2010	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	BE				BE		
2009	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	BE	MOY			MOY		
2008	TBE	NC	BE	BE	Ind		TBE	BE	MOY			MOY		



Carte 9 : localisation de la station de suivi 06210350

Des problèmes importants sur cette masse d'eau sont identifiés comme des axes d'intervention prioritaire au titre de la période 2010 – 2015, en termes de :

- ▶ Altération de la continuité biologique,
- ▶ Déséquilibre quantitatif lié aux prélèvements.

Les problèmes de pollution domestique et industrielle (hors substances dangereuses) et de dégradation morphologique doivent faire l'objet d'actions préparatoires pour le plan de gestion ultérieur (amélioration des connaissances avant interventions).

Les principales mesures envisagées dans le SDAGE interviennent sur :

- ▶ La gestion locale
 - Mettre en place un dispositif de gestion concertée.
- ▶ La dégradation morphologique
 - Etablir un plan de restauration et de gestion physique du cours d'eau.
- ▶ L'altération de la continuité biologique
 - Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison.
- ▶ Le déséquilibre quantitatif
 - Définir des objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables),
 - Créer un ouvrage de substitution.

En termes de protection et de gestion du milieu, la Cagne est un cours d'eau classé (dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs) et un cours d'eau réservé (pas de nouvelles entreprises hydrauliques). La Cagne dispose d'un Contrat de Rivière, en cours d'élaboration et animé par le Syndicat Intercommunal de l'Estéron et du Var Inférieurs (SIEVI). Un des objectifs principaux est la lutte contre les risques d'inondation sur le bassin versant de la Cagne et du Malvan. Il porte également un projet de réhabilitation et de valorisation de la Cagne (cours d'eau et berges). La Cagne est également prise en compte dans le Contrat de Rivière de la Nappe et de la Basse Vallée du Var, en cours d'élaboration et dans le Contrat de Baie d'Antibes à Cap d'Ail, en application.

2.2.7.2 Qualité des eaux maritimes

SOUS-BASSIN COTIER - BAIE DES ANGES (LP_15_93)

Masse d'eau Port d'Antibes – Port de Commerce de Nice (FRDC09b)

(Source : www.sierm.eaurmc.fr)

En 2009, l'état écologique et chimique des eaux est bon.

La Baie des Anges fait l'objet d'une échéance plus lointaine pour le motif d'exemption suivant : «substances prioritaires ». Il s'agira, de mettre en place les actions indispensables à l'atteinte du bon état d'ici 2015, pour un bon état en 2021.

La mesure principale du SDAGE consiste à organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels au regard de la menace sur le maintien de la biodiversité.

QUALITE DES EAUX DE BAINNADE

Les analyses de l'ARS des Alpes-Maritimes renseignent sur la qualité des eaux de baignade, effectuées en 10 points de contrôle sur le littoral Cagnois. Sont en particulier surveillées les teneurs en micro-organismes fécaux (Escherichia Coli, Entérocoques, coliformes).

Le tableau ci-dessous donne le résultat du contrôle de la qualité des eaux des plages de Cagnes-sur-Mer de 2009 à 2013.

Tableau 18 : Résultats du contrôle de la qualité des eaux de baignade des plages de Cagnes-sur-Mer

Point de prélèvement	2009	2010	2011	2012	2013
Du Port	A	A	A	B	B
Entrée du Port	A	A	B	A	A
Face église	A	A	A	A	A
Hippodrome	A	A	A	A	A
Hôtel de la Serre	A	A	A	A	A
Le Galion	A	A	B	A	A
Le Grand large	B	A	B	B	B
Le Mogador	B	A	A	A	A
Neptune	B	A	A	B	B
Tonneau	A	A	B	B	B

A proximité de l'embouchure de la Cagne, de l'actuel et du futur émissaire de la station de traitement des eaux usées, la qualité des eaux de baignade est de moyenne à bonne (voir plages en grisé dans le tableau précédent). Les émissaires d'eaux pluviales, le déversoir d'orage de la station actuelle et l'émissaire en mer de la station d'épuration actuelle peuvent être à l'origine de pollutions ponctuelles, problématiques vis-à-vis des activités balnéaires.

QUALITE DES EAUX AU DROIT DU FUTUR POINT DE REJET

Une campagne de mesure a été réalisée dans le cadre du projet le long de la colonne d'eau au droit du futur point de rejet.

Les échantillons analysés présentent une bonne qualité physico-chimique et bactériologique. Les résultats obtenus sont caractéristiques d'un milieu oligotrophe (pauvre en matières nutritives). Les eaux analysées sont homogènes entre 25 et 100m. Seule la couche de surface présente des caractéristiques spécifiques marquées par une nette dessalure et des matières minérales en suspension, apportées par les rejets associés à l'embouchure du fleuve Var et de la Cagne.

► Température

Le profil de température le long de la colonne d'eau au droit du futur point de rejet, indique que celle-ci est homogène et non stratifiée (~13°C). Aucune thermocline n'a été observée, ce qui traduit un mélange dans la colonne d'eau. Celle-ci devrait se former progressivement pendant la période de réchauffement et de calme estival durant laquelle les eaux de surface vont se réchauffer contrairement aux eaux profondes dont la température ne devrait guère évoluer.

► Salinité

Le profil de salinité est relativement homogène (autour de 39,5 ‰) le long de la colonne d'eau au droit du futur point de rejet entre 25 et 100m. Toutefois, en surface, une zone de nette dessalure apparaît (27,3 ‰). Celle-ci est liée aux rejets d'eau douce dus à la proximité de l'embouchure du fleuve Var et de la Cagne.

► Oxygène dissous

La colonne d'eau au droit du futur point de rejet présente **un très bon état écologique** (valeurs toutes supérieures à 6 mg/l), selon la grille établie par le SEQ littoral pour les usages et la biologie. On observe une très légère décroissance de la concentration en oxygène en fonction de la profondeur (11,06 mg/l en surface et 10,55 mg/l à 100 m).

Les pourcentages de saturation sont proches de 100 %. Ceci indique que la zone est dans une situation où les processus de production (photosynthèse) et de consommation (respiration et oxydations bactériennes) d'oxygène sont proches de l'équilibre. La masse d'eau n'est ni en situation d'efflorescence (forte production d'oxygène associée) ni en période post efflorescence (forte consommation d'oxygène associée à la sénescence du phytoplancton) au moment de la campagne de prélèvement.

Tableau 19 : Grille de potentialité biologique du SEQ Littoral pour le paramètre oxygène dissous.

Oxygène dissous (mg/l)	Etat écologique
$O_2 > 6$	Très bon
$5 < O_2 < 6$	Bon
$2 < O_2 < 5$	Moyen
$1 < O_2 < 2$	Médiocre
$O_2 < 1$	Mauvais

► Matières en Suspension (MES)

La teneur en MES est faible entre 25 et 100m de profondeur (concentration non quantifiable : < 2 mg/l). Les eaux de surface sont nettement plus chargées en MES (10 mg/l). Ceci est lié aux apports du Var en particulier, et à l'embouchure de la Cagne dans une moindre mesure, dont les eaux sont chargées en MES.

► Carbone Organique

Les eaux analysées sont très faiblement chargées en matières organiques, les concentrations en COT et en COD ne sont pas quantifiables (<0,5 mgC/l).

► **Nutriments**

Le terme « nutriments » désigne l'ensemble des composés nécessaires à la nutrition du phytoplancton dont les principaux sont l'azote (nitrate, le nitrite et l'ammonium), le phosphate et la silice.

La teneur en silice est faible le long de la colonne d'eau entre 25 et 100m de profondeur. Les eaux de surface sont nettement plus chargées en silice (SiO_2) (tout comme les matières en suspension). Ceci est lié aux apports liés à l'embouchure du Var en particulier, et à l'embouchure de la Cagne dans une moindre mesure, dont les eaux sont chargées en minéraux.

Les autres nutriments (phosphates, nitrites, nitrates et azote kjeldhal) présentent des concentrations faibles et non quantifiables.

► **Chlorophylle**

D'après la grille d'aptitude à la biologie établie par l'IFREMER pour le paramètre chlorophylle a dans le cadre du SEQ littoral, l'eau analysée a un très bon potentiel écologique. En effet, la concentration en Chlorophylle a est non quantifiable et faible sur l'ensemble des eaux prélevées ($< 1 \mu\text{g/l}$). Ces faibles concentrations peuvent être liées aux faibles teneurs en nutriments qui ne favorisent pas la production de phytoplancton.

Tableau 20 : Grille de potentialité biologique du SEQ littoral pour le paramètre chlorophylle a

Chlorophylle a ($\mu\text{g/l}$)	Etat écologique
< 10	Très bon
10 < Chlorophylle a < 20	Bon
20 < Chlorophylle a < 40	Moyen
40 < Chlorophylle a < 50	Médiocre
> 50	Mauvais

► **Paramètres bactériologiques**

La qualité bactériologique de l'eau analysée est bonne. Les teneurs en coliformes, E. Coli et entérocoques sont inférieures à la limite de quantification entre 25 et 100m. Pour les eaux de surface, les teneurs en coliformes totaux et en entérocoques sont légèrement plus importantes, mais toujours inférieures aux valeurs guides.

2.3 CONTEXTE NATUREL

Les milieux concernés par le projet sont les suivants :

► **Milieux terrestres :**

- Site actuel de la station de traitement où seront localisés les ouvrages de transfert,
- Site futur de la station de traitement des eaux usées.

► **Milieux aquatiques :**

- Le cours d'eau La Cagne :
 - En phase travaux : Traversée de la Cagne pour la pose des canalisations de transfert entre le site actuel de traitement et le nouveau site et le réaménagement des conduites principales d'amenée,
 - En phase exploitation : Rejets du déversoir d'orage situé sur le site actuel de traitement pour des pluies de période de retour supérieure à 1 an.
- La Mer méditerranée :
 - En phase travaux : Pose du nouvel émissaire de rejet et dépose de l'émissaire actuel,

- En phase exploitation : Rejets des eaux traitées et des eaux pluviales traitées pour une période de retour allant jusqu'à 6 mois et non traitées pour les survolumes de période de retour comprise entre 6 mois et 1 an.

2.3.1 Périmètres de protection et d'inventaires

PROTECTION REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES

Parmi l'ensemble des protections réglementaires environnementales (réserve naturelle, arrêté de protection de biotope, site inscrit ou classé...) et des inventaires (ZNIEFF, ZICO) existants, la zone d'étude est concernée par la présence à ses abords (rayon de 2 km):

- ▶ de ZNIEFF terrestre de type I et II.
- ▶ de sites Natura 2000 : Site d'intérêt Communautaire et Zone de Protection Spéciale,
- ▶ de sites naturels inscrits et classés au titre des articles L.341-1 et suivants du code de l'environnement (ex-loi du 2 mai 1930),
- ▶ d'une zone marine protégée.

Tableau 21 : Liste des périmètres protégés

Site	Statut	Surface	Date de création	Distance à la zone d'étude
Massif de Biot	ZNIEFF terrestre de type I	773 ha	2010	Environ 1300 m
Le Loup	ZNIEFF terrestre de type II	251 ha	2010	Environ 300 m
Rivières et Gorges du Loup (FR9301571)	SIC – Natura 2000	3 620 ha	26/01/2013	Environ 100 m de la future station
Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins (FR9301573)	SIC – Natura 2000	13598	26/01/2013	Environ 800 m
Préalpes de Grasse (FR9312002)	ZPS – Natura 2000	23 163 ha	23/09/2003	Environ 200 m
Propriété ayant appartenu à Auguste RENOIR, située quartier de Colettes	Site classé	Non renseigné	09/09/1966	Environ 1 400 m
Propriété dite « Golf de Saint Véran » à Cagnes sur Mer	Site Inscrit (n° 93106008)	21 ha	09/01/1942	moins de 50 m
Ensemble compris entre la mer et la RN7 à Cagnes et Villeneuve-Loubet depuis son intersection avec le CD 41 à proximité du Pont des Cavaliers jusqu'à la rivière La Cagne	Site Inscrit (n° 93106017)	177 ha	01/03/1951	La zone d'étude est située à l'intérieur du site protégé
Domaine du Moulin du Loup à Cagnes-sur-Mer	Site Inscrit (n°93106032)	0 ha	16/02/1965	Environ 200 m
Vieux village de Cagnes	Site Inscrit (n°93106304)	17 ha	18/02/1966	Environ 1300 m
Bande côtière de Nice à Théoule (comprend l'ensemble de la commune de Cagnes)	Site Inscrit (n° 93106051)	24 697 ha	10/10/1974	La zone d'étude est située à l'intérieur du site protégé
Réserve sur le littoral de la commune de Cagnes-	Zone marine	9 ha	03/08/2009	1 000 m

Site	Statut	Surface	Date de création	Distance à la zone d'étude
sur-Mer	protégée			

Source : / PLU – Servitudes d'Utilité Publique / Conseil Général Alpes Maritimes

Aucune zone Natura 2000 ne concerne directement la zone de projet, en effet, elles sont situées sur des bassins versants distincts de ceux du projet. Mais il est situé au sein de deux sites inscrits.

Description des zones Natura 2000

► Préalpes de Grasse

Site exceptionnel de par son ensemble complexe de systèmes steppiques et karstiques.

- Qualité et importance

Ce site accueille de nombreuses espèces rares, voire endémiques, notamment sur le plan floristique. Il est également important pour la vipère d'Orsini.

Données anciennes :

Habitats 9150, 5110, 8230 : habitats listés dans l'ancien FSD, mais dont l'identification a été remise en cause dans le DOCOB.

Données anciennes : présence à confirmer :

- Euphorbia hyberna L. subsp. canutii (Parl.) Tutin
- Leucanthemum burnatii Briq. & Cavillier
- Myrrhoides nodosa
- Smyrnum perfoliatum L.
- Hydromantes strinatii : donnée de 1953.
- Lutra lutra

L'évaluation globale de la qualité du site pour les chiroptères est difficile car il manque des informations de terrain. Pour l'ensemble des chiroptères cités, la présence pour la reproduction et l'hivernage est probable à très probable. L'état de conservation est très lié à la fréquentation des sites (dérangements...)

(Source : GCP). Barbastelle et Pipistrelle soprane ont été découvertes récemment dans le site ou à proximité immédiate.

Mannia triandra : une station a été découverte en limite de site sur la commune de St Jeannet. L'espèce est présente sur une dizaine de mètres carrés, il y a une vingtaine d'individus. Découverte le 01/12/2002 (échantillon d'herbier), (Leg. Benoît OFFERHAUS, Det. Vincent HUGONNOT). Une autre station a été découverte à proximité du site FR9301574 RIVIERE LA SIAGNE ET SES GORGES.

Serratula lycopifolia : une station connue à Caussols, lieu dit "les grands prés", sur une parcelle agricole de 12 000 m², comprenant 100 à 1000 individus.

- Vulnérabilité

La fermeture des milieux en raison d'une dynamique très forte du Pin sylvestre est une menace de banalisation.

► Baie d'Antibes – Iles de Lerins

Site marin et côtier très intéressant de par sa structure : Falaises, golfe, bancs de sable, et de par sa végétation : yeuseraies climaciques, herbiers marins, végétations halonitrophiles.

- Qualité et importance

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. Découverte en 2011 d'un noyau de population insulaire (donc isolé et fragile) de Phyllocladus d'Europe.

Concernant la partie marine : Comprend les eaux côtières, pourvues de grands ensembles d'herbiers sur roches, témoins de la qualité de milieu, ainsi que divers autres habitats marins remarquables (coralligène, grottes sous-marines, etc.).

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).

- Vulnérabilité : forte fréquentation touristique et de loisirs, comme sur l'ensemble du littoral de la région PACA.

► **Rivières et Gorges du Loup**

Le site comprend la partie inférieure de la rivière du Loup, sur plusieurs dizaines de kilomètres, et les grandes gorges calcaires qui l'entourent.

- Qualité et importance

La chiroptérofaune est remarquable. Présence d'environ 25 grottes, dont 3 particulièrement propices aux chiroptères. Colonie importante de Minioptère de Schreibers (600 ind) à la Baume Granet, à proximité immédiate du site. Le réseau de galeries souterraines est très vaste et reste largement inexploré. Le site montre également une grande richesse floristique (nombreuses espèces rares et protégées).

Loutre : semble disparue. Dernière observation en 1934. Aucune observation récente d'indices, malgré des prospections ciblées en 2004.

Habitat 5230 "matorrals arborescents à *Laurus nobilis*" : cet habitat a été identifié comme présent sur le site lors des inventaires DOCOB. Une forêt pure de *Laurus nobilis* d'une surface de près d'un hectare existe sur le site à Bar-sur-Loup (le Devens), où les arbres s'élançant jusqu'à 15 m de hauteur et le tronc de certains individus atteint 40 cm de diamètre. Ce serait un cas unique en France, car cet habitat n'est théoriquement pas présent en France (ne serait présent qu'en Espagne d'après manuel EUR15). Le logiciel FSD ne permettant pas de saisir cet habitat, il a été rattaché à l'habitat 5310. La prise en compte ou non de cet habitat dans les listes nationales devra être validée par le MNHN.

- Vulnérabilité

Les cavités servant de refuge aux chiroptères sont fréquentées par les promeneurs et les spéléologues, elles ont déjà subi des actes de vandalisme (1990). La partie du site proche de l'embouchure est menacée par l'urbanisation et l'aménagement de la rivière.

Site Inscrits - Rappel de la réglementation en vigueur

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque susceptibles d'être protégés au titre de la loi du 2 mai 1930 (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement) sont des espaces ou des formations naturelles dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

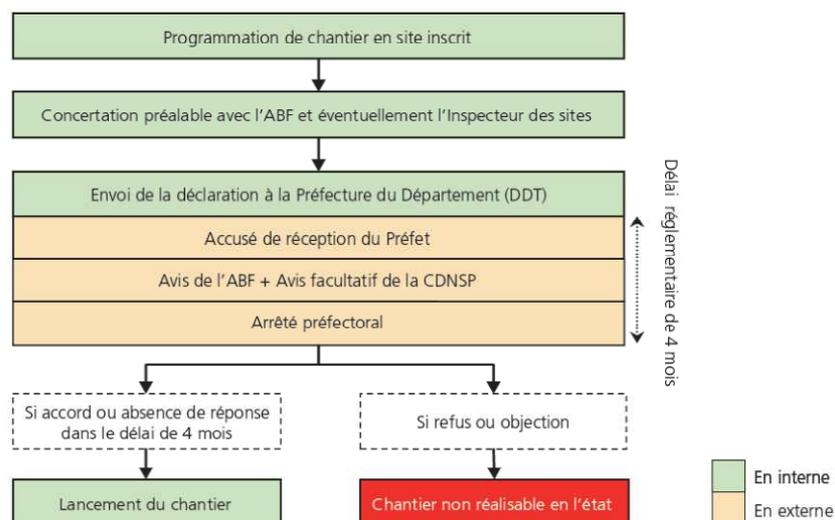
Aux termes de l'article L. 341-1 du code de l'environnement, « L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions, sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention ». L'inscription constituant une servitude d'utilité publique opposable aux tiers, il en résulte donc pour les maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer le préfet de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. Le préfet recueille l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF) et le communique à l'autorité chargée de la délivrance des autorisations d'occupation du sol.

L'ABF émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction ou d'aménagement, et un avis conforme (c'est à dire qu'il doit donner son accord exprès) sur les projets de démolition (art. R. 425-18 du code de l'urbanisme). A cet égard, on rappellera que le permis de démolir est obligatoire en site inscrit (art. L.430-1 du code de l'urbanisme).

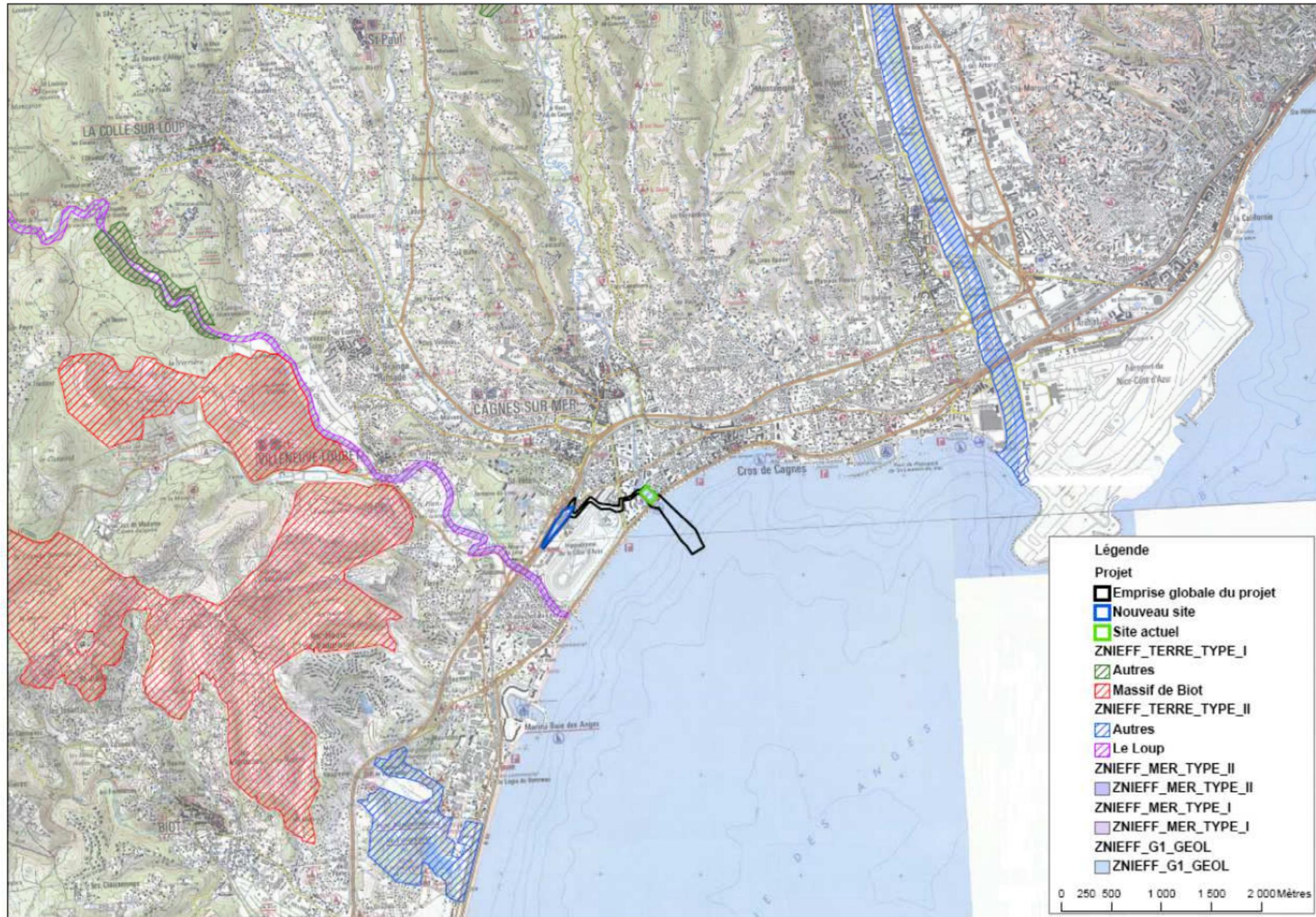
La commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS), présidée par le préfet de département ou son représentant, peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

Dans les sites inscrits, le camping et la création de terrains de camping sont interdits, mais des dérogations sont possibles (art. R. 111-42 du code de l'urbanisme). Il en est de même pour l'installation de caravanes (R. 111-38).

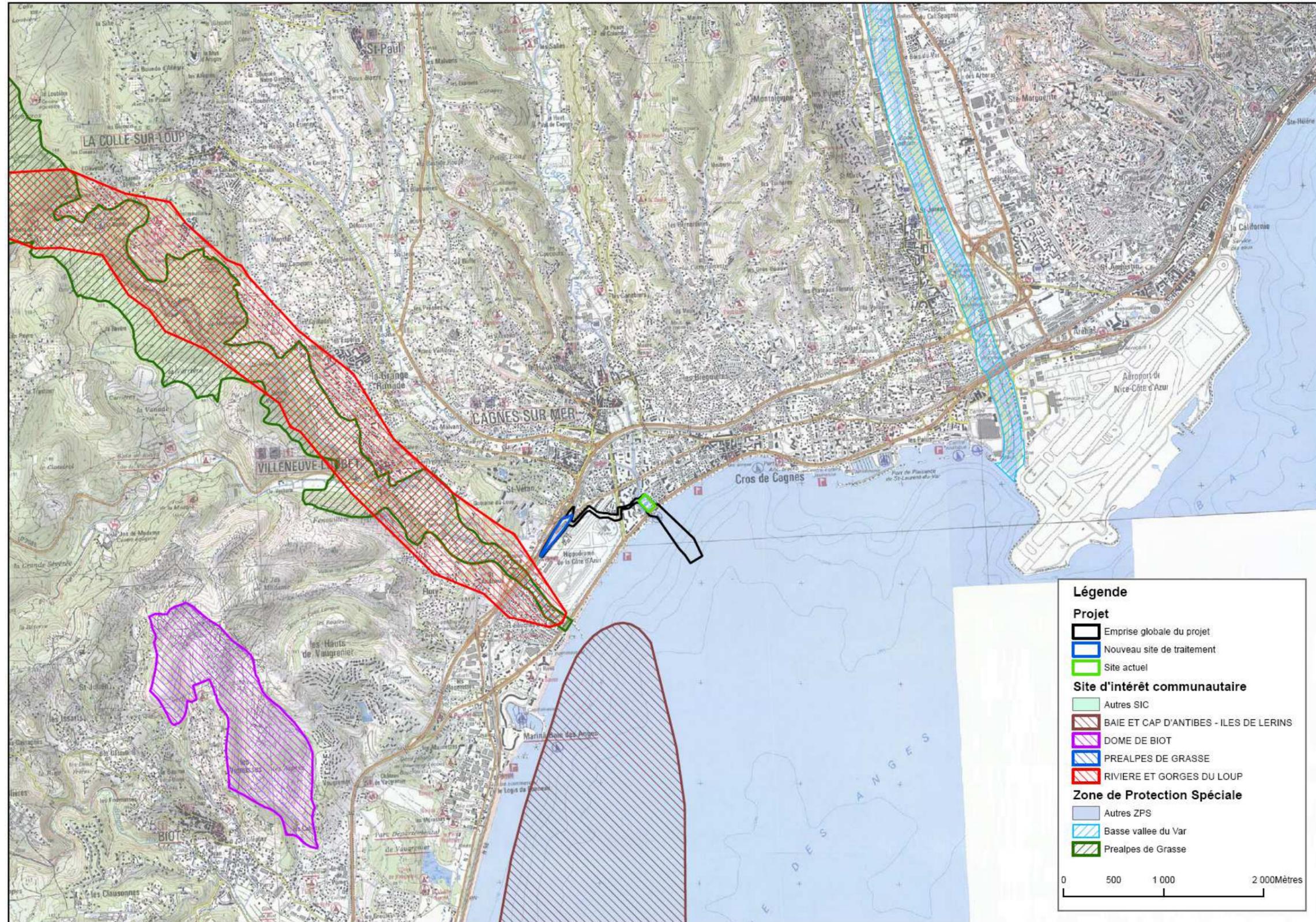
- ▶ L'affichage et la publicité sont interdits en site inscrit.
- ▶ Le camping est interdit, sous réserve de dérogation accordée par le préfet
- ▶ Le caravanning, en dehors des terrains spécialement aménagés à cet effet, peut être interdit par le préfet. D'autre part, la création de terrains aménagés pour le caravanning est interdite, sauf dérogation accordée par le préfet.
- ▶ L'installation de « villages de vacances » est interdite, sauf dérogation préfectorale.
- ▶ L'abattage d'arbres le long des routes nécessite la consultation de la commission départementale de la nature des paysages et des sites.



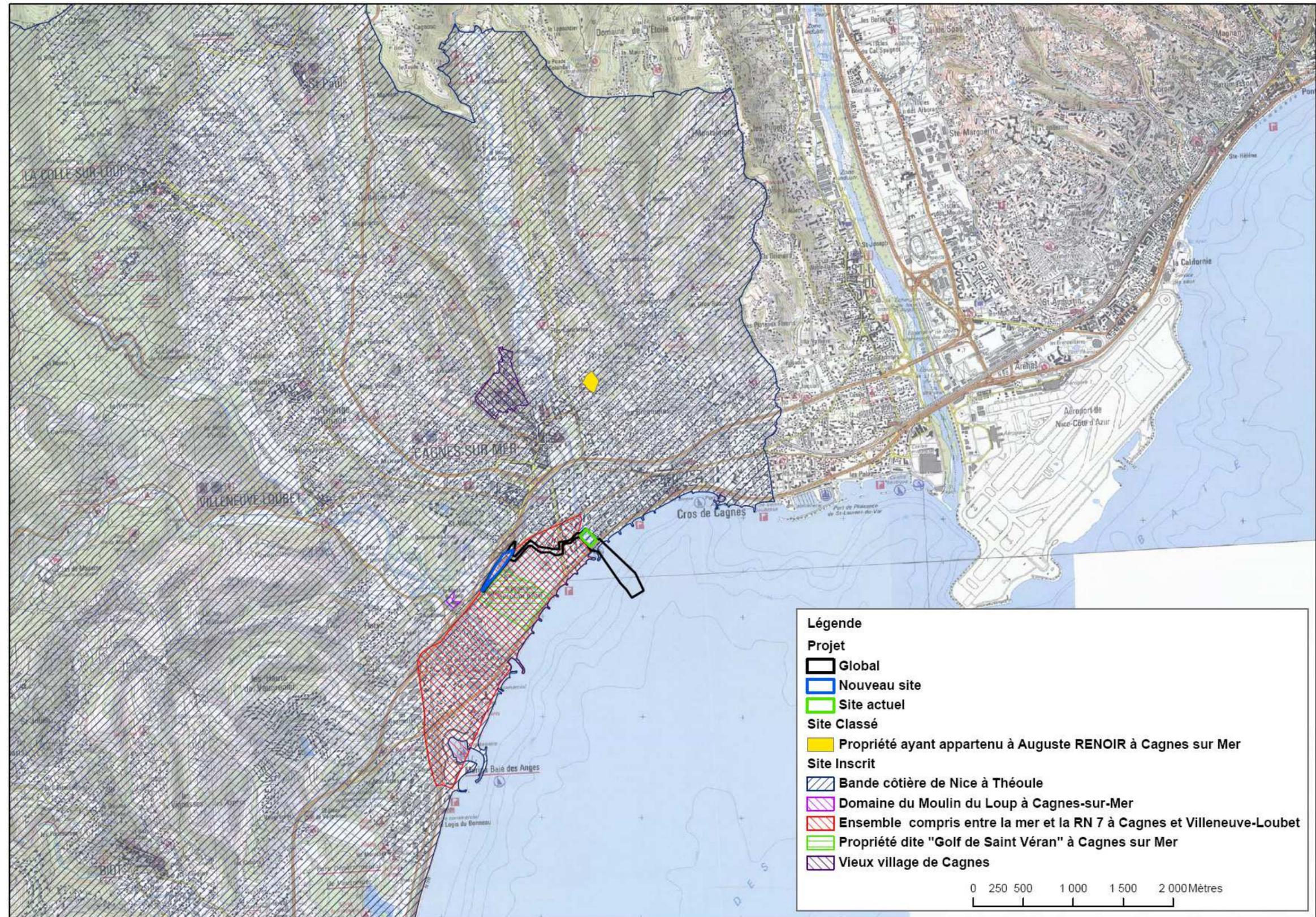
Carte 10 : Sites naturels protégés - ZNIEFF



Carte 11 : Sites naturels protégés - Natura 2000



Carte 12 : Sites naturels protégés : Site inscrits et classés



DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT DES ALPES-MARITIMES

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

La Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes (DTA) a été approuvée par décret n°2003-1169 du 2 décembre 2003.

Un des objectifs principaux est la préservation des principaux milieux biologiques, espaces naturels et forestiers des Alpes-Maritimes, conjugué avec la nécessité, dans la Bande Côtière, de protéger les grands "paysages cadres" et de maîtriser l'étalement urbain. Sur le littoral, l'importance et la pression de l'urbanisation conduisent à préciser et à délimiter les espaces remarquables terrestres et marins et les principales coupures d'urbanisation au titre de la "loi littoral", ainsi que les parcs, espaces boisés et paysagers qui représentent un capital irremplaçable à l'échelle de l'agglomération. Les protections concernent :

- ▶ Les espaces naturels et forestiers qui traduisent les principaux objectifs de protection et définissent la limite de l'étalement urbain. Ces espaces ne recevront aucune urbanisation nouvelle. Ils peuvent, le cas échéant, accueillir des aménagements liés à leur gestion pastorale ou forestière ou à leur mise en valeur pour le tourisme et les loisirs ainsi que des infrastructures et équipements d'intérêt général, dans le respect de la qualité environnementale de ces espaces.
- ▶ Les espaces agricoles.

Les orientations pour l'aménagement et la protection du littoral, ainsi que les modalités d'application de la "loi littoral", qui découlent des particularités géographiques locales 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 sur le plan local.

Ces orientations sont mises en œuvre au travers de deux types de dispositions juridiques :

- ▶ les modalités d'application de la "loi littoral" qui constituent le socle du dispositif juridique en matière de protection du littoral ;
- ▶ les "principaux objectifs de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages" prévus par la loi, qui viennent compléter en tant que de besoin les modalités d'application de la "loi littoral".

Certains de ces espaces font déjà l'objet de protections particulières, notamment au titre de la loi du 2 mai 1930 relative à la préservation et à la conservation des monuments naturels et des sites. Ces protections demeurent bien entendu applicables nonobstant les orientations et les modalités d'application de la "loi littoral" définies par la Directive Territoriale d'Aménagement.

Modalités d'application de la loi littoral

La "loi littoral" distingue quatre catégories d'espaces à protéger :

- ▶ Les espaces remarquables (L. 146-6 1er alinéa du code de l'urbanisme)

Les espaces remarquables de la commune de Cagnes-sur-Mer sont situés dans la vallée du Loup,

- ▶ Les parcs et ensembles boisés existants les plus significatifs (L 146-6-4ème alinéa du code de l'urbanisme),

- ▶ Les coupures d'urbanisation (L 146-2 dernier alinéa du code de l'urbanisme)

L'hippodrome de Cagnes-sur-Mer constitue une coupure d'urbanisation au sens de la loi littoral.

- ▶ Les espaces proches du rivage (L.146-4-II du code de l'urbanisme)

Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les espaces proches du rivage s'établissent au niveau du quartier de Saint-Véran et sur les espaces situés au Sud de l'autoroute A8.

- Les espaces à enjeux :

Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les "espaces à enjeux" concernent le secteur des Vespins.

- Les espaces urbanisés sensibles

Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les "espaces urbanisés sensibles" concernent le secteur du Cros-de-Cagnes.

Objectifs de protection des espaces naturels et agricoles, des sites et paysages

Les objectifs de protection des espaces naturels et agricoles des sites et paysages complètent le dispositif de protection assuré par les modalités d'application de la "loi littoral". Il s'agit :

- ▶ des protections liées à la vocation de certains espaces naturels, généralement boisés et de grande dimension, qui ont un rôle important dans la structure des sites et des paysages littoraux, représentées en vert clair ;
- ▶ des protections liées à la vocation agricole de certains espaces, représentées par un cercle jaune.
- ▶ Les espaces boisés et paysagers

Certains espaces naturels, généralement boisés, qui ne peuvent être qualifiés de remarquables au sens de l'article L.146-6 du code de l'urbanisme, doivent cependant être protégés en raison de leur fonction structurante pour le paysage. Ces espaces boisés et paysagers doivent être protégés dans le cadre des documents d'urbanisme par des zonages et des règlements appropriés ou par leur classement en espace boisé au titre de l'article L.130-1 du code de l'urbanisme. Les extensions mesurées des constructions existantes peuvent y être admises, ainsi que des aménagements visant à faciliter la préservation de leur caractère naturel et à gérer leur fréquentation par le public.

Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les parcs et ensembles boisés les plus significatifs sont situés sur les coteaux.

- ▶ Les espaces agricoles

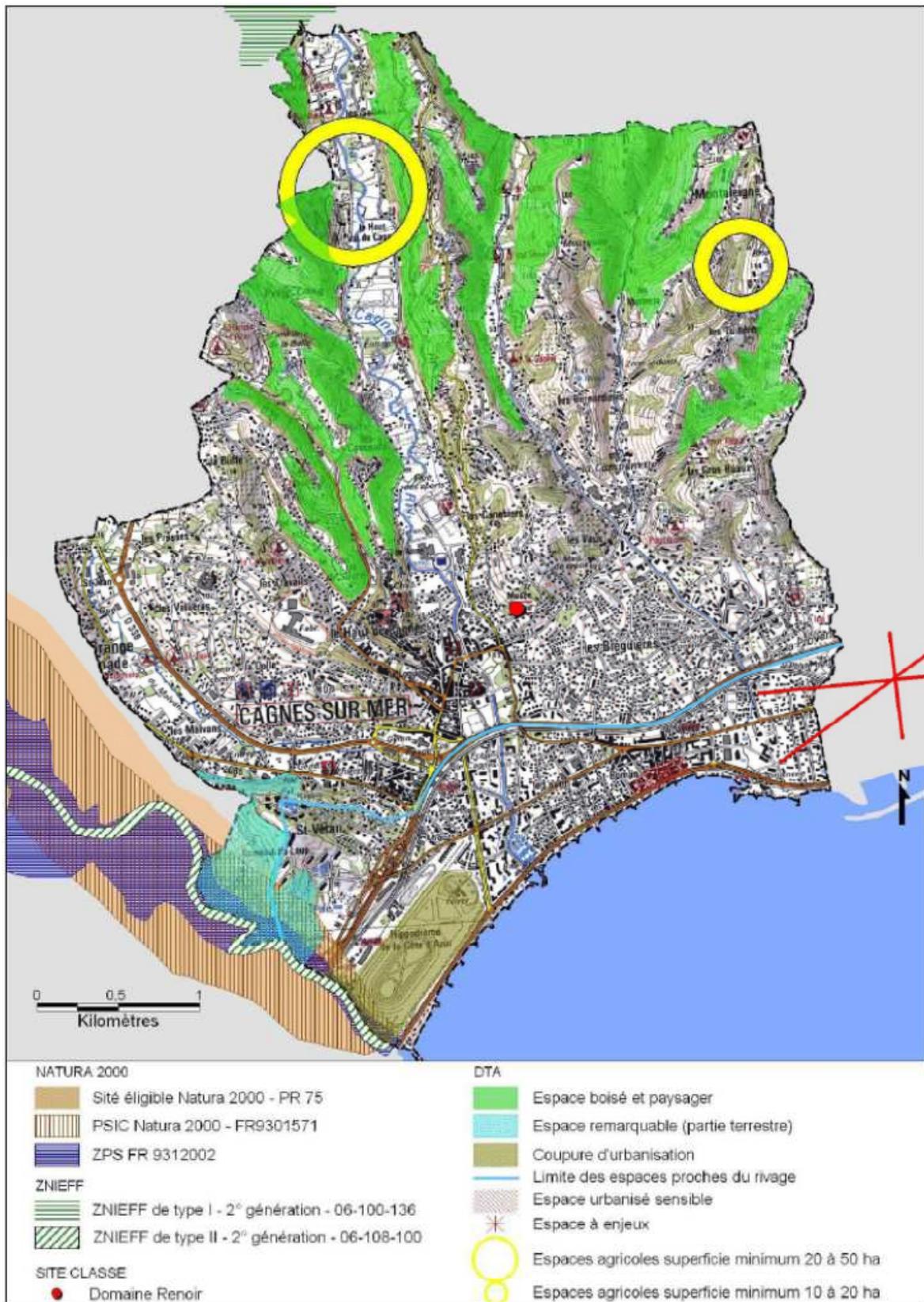
Les espaces agricoles et à potentialités agricoles des communes littorales, soumis à de fortes pressions foncières, sont tous en situation périurbaine. La conservation d'une grande partie de ces espaces répond à un objectif économique et social. Par ailleurs, ces espaces jouent également un rôle en matière de paysage, de coupures d'urbanisation et de prévention des risques naturels. Leur fonction économique, sociale et environnementale impose que la pérennité de ceux destinés à être conservés soit assurée. Cette pérennité est nécessaire à la stabilité des exploitations et à leur développement : leur affectation agricole doit être garantie.

Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les espaces agricoles de la commune de Cagnes-sur-Mer concernent :

- une superficie minima de 20 à 50 ha dans la partie amont de la plaine de la Cagne,
- une superficie minima de 10 à 20 ha sur les coteaux au niveau des hameaux de Montaleigne et des Tuilières.

Les zones d'implantation du projet ne sont pas concernées par la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes Maritimes. On notera cependant que, dans un rayon de 2 km, se trouvent un espace remarquable (Domaine du Loup) et une coupure d'urbanisation (hippodrome).

Carte 13 : Inventaire et protection issus de la Directive Territoriale d'aménagements des Alpes-Maritimes



2.3.2 Milieu terrestre

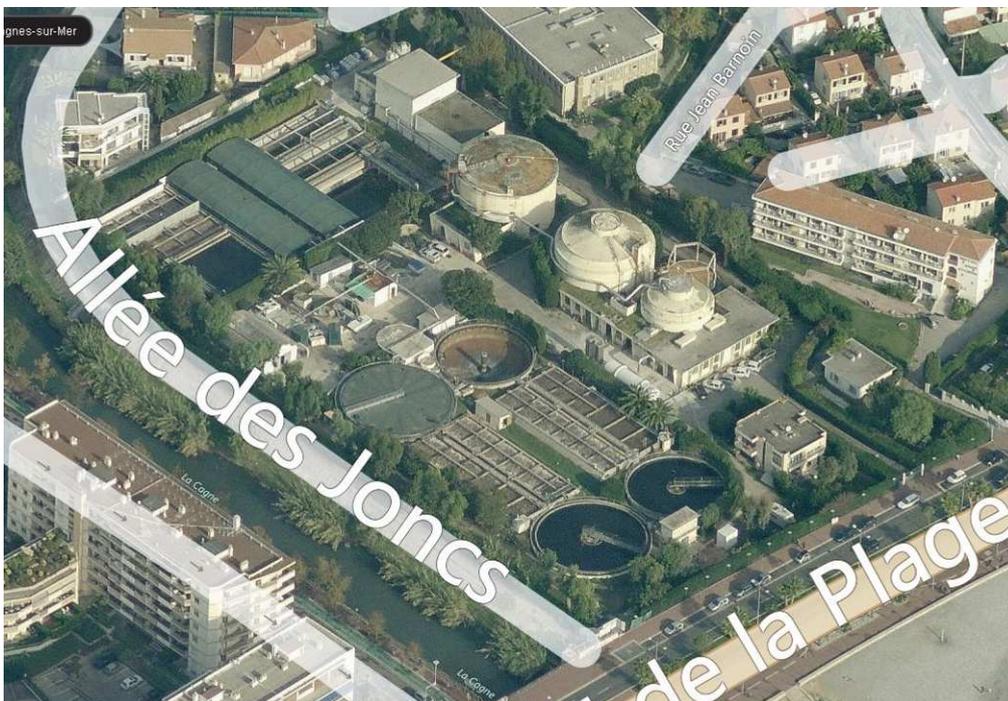
2.3.2.1 Tracé des réseaux de transfert et de rejet

Le tracé des réseaux de transfert et de rejet en milieu terrestre se fait sous voirie en zone urbanisée.

2.3.2.2 Site actuel de la station de traitement des eaux usées (future implantation des ouvrages de transfert)

Le site actuel de la station de traitement des eaux usées est entièrement urbanisé. En effet, c'est le lieu d'implantation des ouvrages de traitement des eaux usées actuels.

Figure 27 : Vue actuelle du site de la station de traitement actuelle

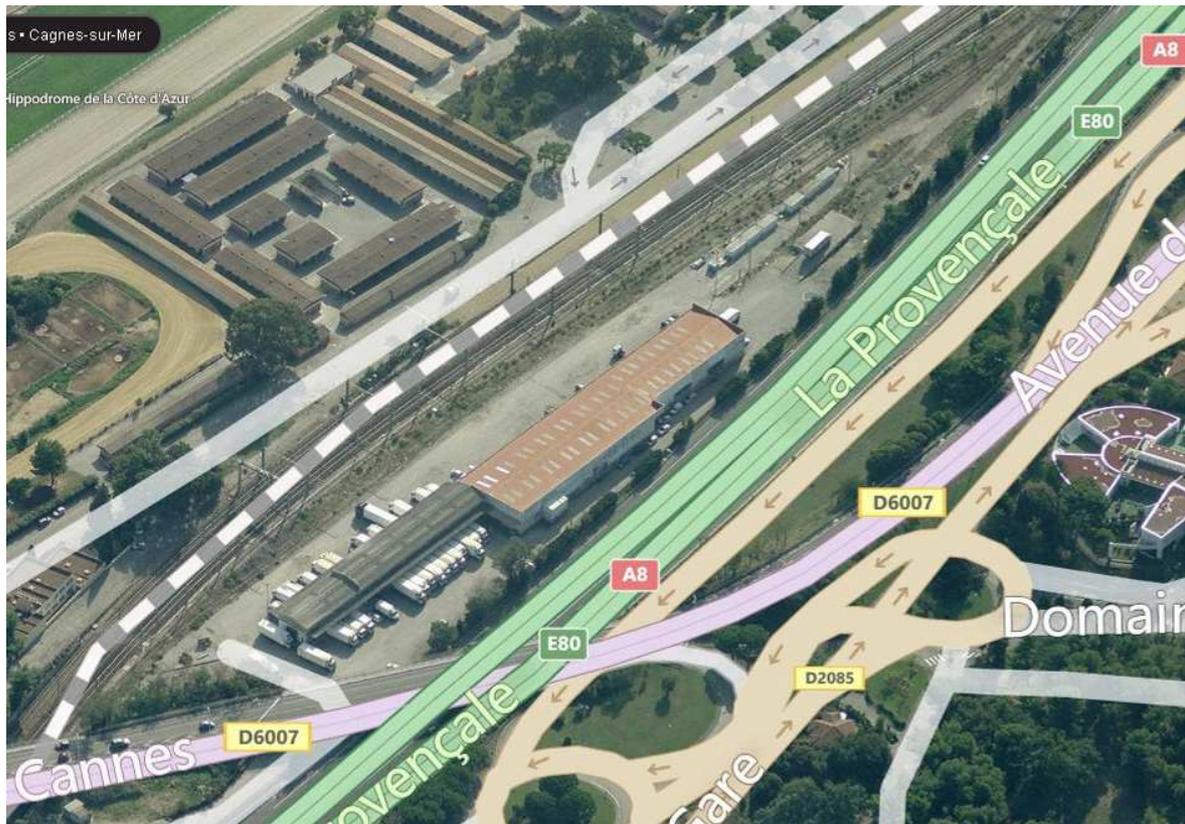


2.3.2.3 Site futur de la station de traitement des eaux usées

Le site futur de la station de traitement des eaux usées est urbanisé. Il s'agit de l'ancien site de l'entreprise DFTA sur lequel se trouvent des hangars.

Ce site est bordé au Nord par l'autoroute A8 et au sud par la voie ferrée.

Figure 28 : Vue actuelle du site de la station de traitement future



2.3.3 Milieu aquatique

2.3.3.1 La Cagne

(Source : Fédération de pêche / ONEMA/ AAPPMA Les amis de la Gaule/Terrain BRLi)

2.3.3.1.1 Localisation de la zone concernée par le projet

La zone de traversée de la Cagne s'étendra environ sur 11 à 15 m de long sur toute la largeur du lit mineur.

Figure 29 : Zone d'intervention envisagée pour la pose des réseaux au niveau du lit mineur de la Cagne

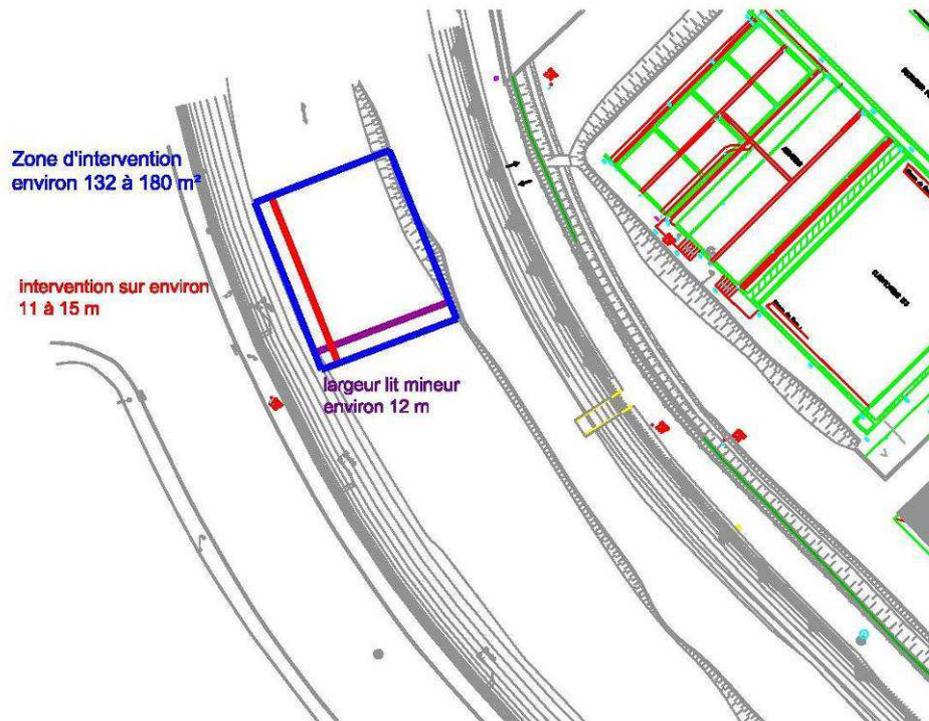


Figure 30 : Zone projet de traversée de la Cagne



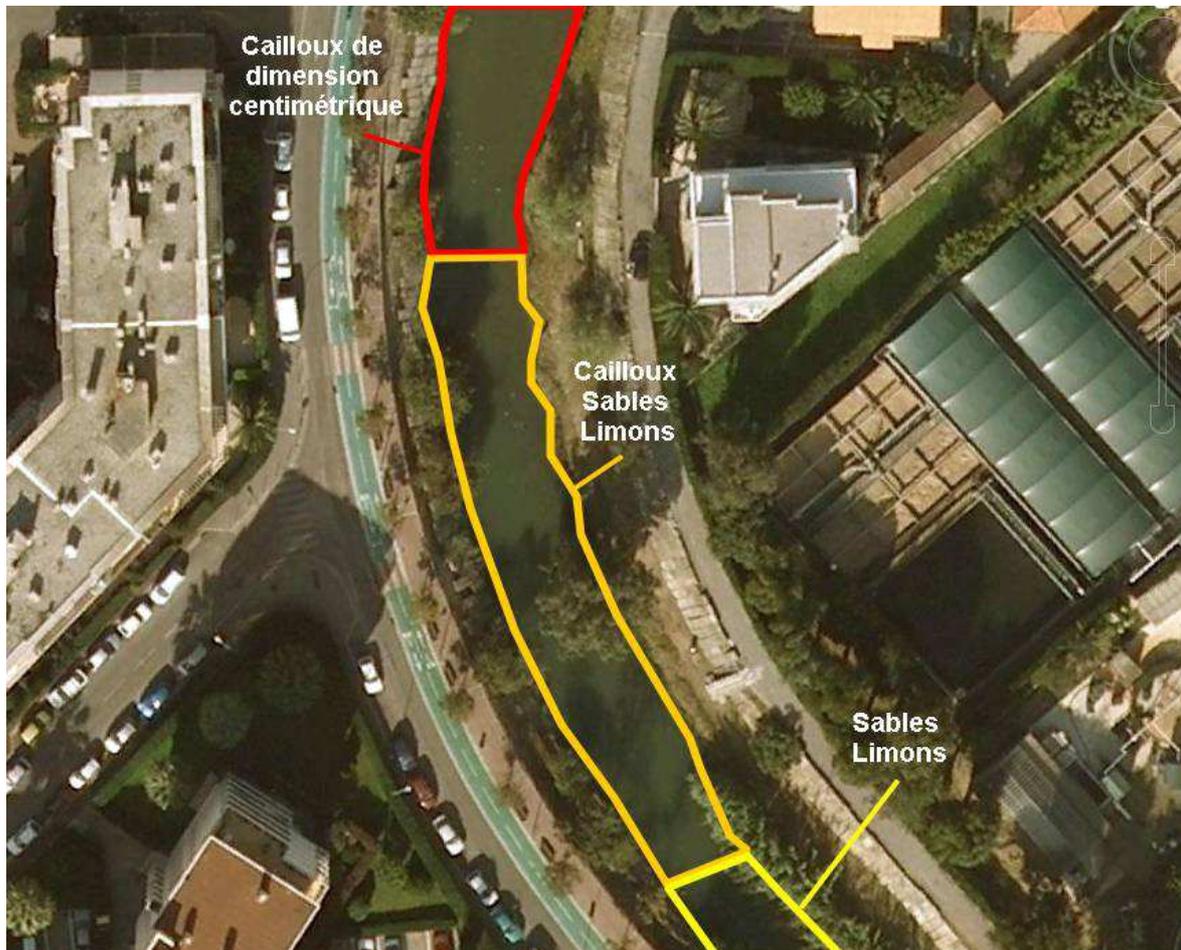
La traversée de la Cagne sera réalisée au droit de la rue de la Foux. Les conduites seront ensuite amenées à traverser l'allée des Bouleaux, longeant la rive droite.

La berge rive droite est constituée de blocs béton au droit de l'allée des Bouleaux. La berge rive gauche, côté STEP actuelle, présente : un chemin piéton en crête de berge, des blocs béton sur la pente, puis une risberme en pied de berge dans le lit mineur.

2.3.3.1.2 Morphologie du fond du lit de la rivière

De l'exutoire jusqu'à 150 m de celui-ci, le fond de la Cagne est principalement composé de sables limoneux. De 150 m à 230 m de l'exutoire, des cailloux de taille centimétrique commencent à apparaître et de plus en plus nombreux vers l'amont et dans une moindre proportion de sables et limons. Au-delà de 230 m de l'exutoire et en amont, le fond du lit est largement dominé par les cailloux.

Figure 31 : Morphologie du fond du lit de la rivière



2.3.3.1.3 Enjeux piscicoles

Sur la zone de projet de traversée de la Cagne par des réseaux enterrés, située environ 200 à 300 m en amont de l'exutoire, les espèces piscicoles potentiellement présentes sont les suivantes :

- ▶ Espèces marines migratrices susceptibles d'être présentes sur la zone :
 - Civelles de petite taille et anguilles,
 - Mulet,
 - Loup,
 - Athérine,
 - Pleuronectidés (sole, limande, etc.),
- ▶ Espèces de rivières susceptibles d'être présentes sur la zone :
 - Blénie fluviatile,
 - Barbeau méridional (en reproduction actuellement, mois de mai),

- Blageon,
- Chevaine,
- Vairons,
- Truite Fario (uniquement de façon accidentelle).

Figure 32 : Mulets circulants dans la zone de traversée



De nombreux alevins ont été observés lors des reconnaissances, il s'agit de jeunes mulets. Le périmètre d'étude accueille une zone de croissance pour le développement des jeunes individus de mulets et de repos.

Figure 33 : Importante concentration d'alevins dans la zone de croissance



Les mulets ne frayent pas en rivière. Les œufs sont largués en mer et laissés à la dérive, les jeunes individus et les adultes remontent ensuite les cours d'eau afin de profiter des nutriments provenant du continent.

Bien que la limite de salure des eaux soit officiellement établie au niveau du trait de côte, la zone de traversée est constituée principalement d'eau saumâtre, excluant de ce fait la possibilité de frayères spécifiques aux espèces de rivières. Les espèces marines migratrices observées frayant principalement en mer, ne posent pas de problèmes d'enjeux au niveau des frayères.

Seuls de jeunes mulets ont été observés, mais ceux-ci proviennent de zones de frayères en mer. Le site du projet constitue donc une zone de croissance pour le mullet et une zone de transit pour les espèces marines migratrices dont l'anguille.

En effet, la salinité du milieu et sa capacité d'accueil induite pour les espèces à affinité plus ou moins dulçaquicole est fonction de différents paramètres : pente de la ligne d'eau et donc topographie, débit, marée. Par ailleurs, au vu de la topographie du cours d'eau, la limite amont de la zone temporairement ou continuellement saumâtre ne peut se situer plus amont que le pont de la RD 6007, soit environ 220 m en amont de la zone de traversée.

La pêche est interdite sur la partie aval de la Cagne par arrêté municipal, sur environ 3 km, de la mer jusqu'au droit du Lycée Auguste Renoir, classé par la commune en zone naturelle protégée (depuis une vingtaine d'années).

Le tronçon concerné par les travaux est classé seconde catégorie. Les espèces dominantes sur ce secteur sont les cyprinidés rhéophiles. La truite fario et le vairon ont effectivement pu être observés, mais de façon accidentelle compte tenu des conditions physico chimiques locales.

En conclusion, la zone de travaux ne se situe pas dans un contexte d'enjeu piscicole particulier. La continuité sera cependant à maintenir durant l'ensemble des travaux.

2.3.3.1.4 Autres enjeux environnementaux

La zone aval de la Cagne et son embouchure sont des zones naturelles protégées par arrêté municipal de la Ville de Cagnes-sur-Mer de 1995. Il s'agit de la :

- ▶ Zone naturelle protégée des Bouleaux,
- ▶ Zone ornithologique de l'embouchure de la Cagne.

L'objectif de ces zones est de préserver la biodiversité des espaces naturels.

Figure 34 : Panneau d'indication de la Zone Naturelle Protégée

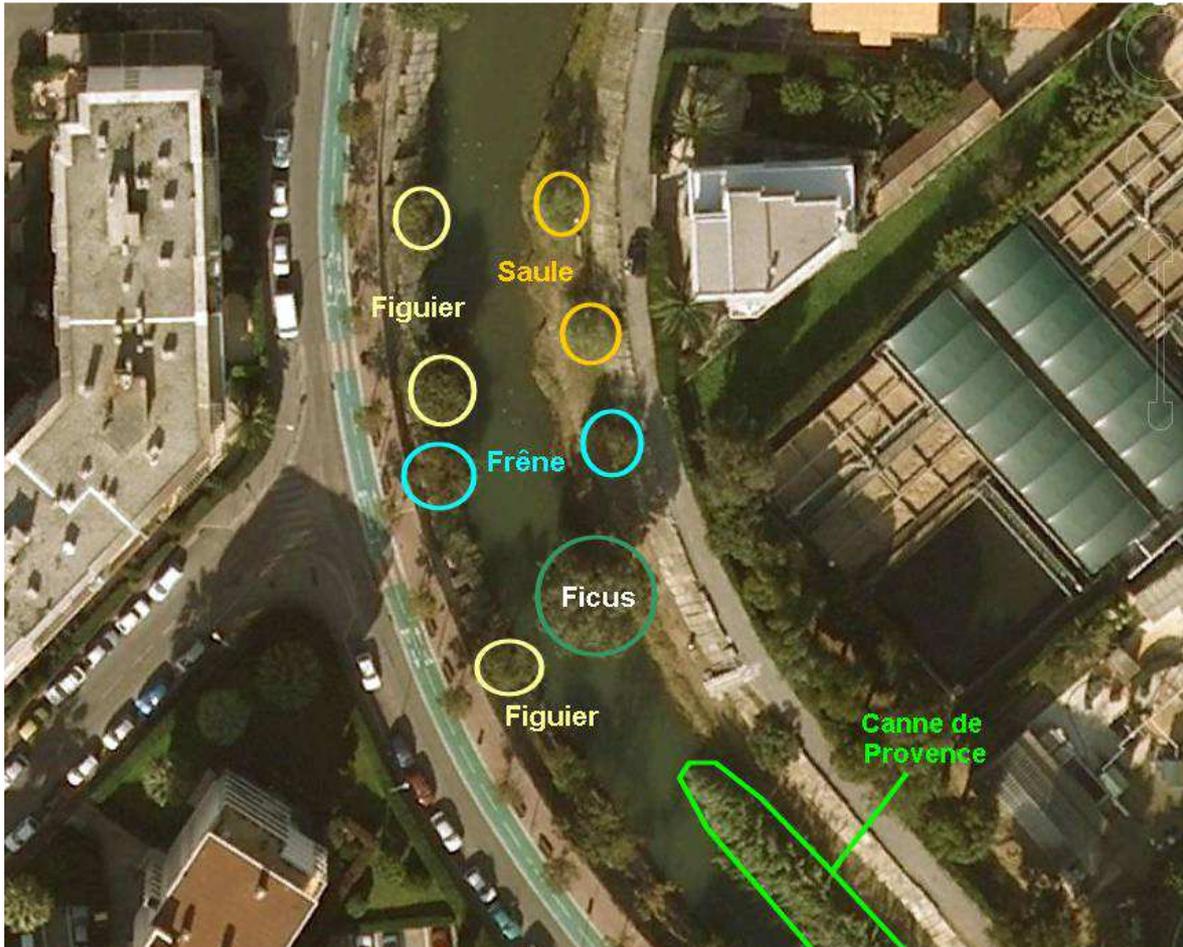


FLORE

La densité de la végétation rivulaire est faible. Les espèces arborescentes et arbustives présentes sur le tronçon sont les suivantes : ficus, saules, figuiers et frênes.

Nous avons porté un intérêt particulier à la végétation du lit et des berges, et notamment aux espèces envahissantes telle que la Jussie. Cette dernière n'a pas été observée, ce qui nous confirme que la limite de salure des eaux est effectivement située plus en amont. Ainsi, la salinité limite dans ce secteur la progression de la Jussie. La Canne de Provence est la seule espèce envahissante que nous avons observée dans la zone de travaux au niveau des berges.

Figure 35 : Végétation présente sur les berges de la Cagne



Les berges du lit mineur sont artificialisées par un parement de blocs en béton. Une risberme est présente en rive gauche, composée principalement de limons parsemés de quelques cailloux et enherbée.

Concernant les espèces aquatiques, nous n'avons pas observé d'herbiers sur le secteur de travaux. Seules des algues, témoignant d'un milieu riche en nutriments, sont présentes dans le lit de la Cagne.

En conclusion, concernant les enjeux environnementaux liés à la présence de végétaux, la Jussie et la Canne de Provence ne sont pas présentes dans l'emprise des travaux envisagés. Il n'y a donc pas de risque de dissémination de ces plantes.

Les différentes espèces arborescentes ou arbustives présentes ne représentent pas d'enjeux majeurs nécessitant leur préservation. Il serait toutefois souhaitable d'essayer de préserver le Ficus situé en rive gauche, compte tenu de ses dimensions remarquables.

Figure 36 : Ficus situé en rive gauche de la Cagne à proximité de la zone de traversée



FAUNE (HORS POISSONS)

En dehors des poissons, les autres espèces faunistiques observées sur le secteur sont des oiseaux d'eau (canard colvert, poule d'eau) et des rats.

2.3.3.2 La Mer Méditerranée sur le tracé de l'émissaire en mer

Une reconnaissance sous-marine a été menée le long des tracés actuel et futur de l'émissaire sur une bande d'une vingtaine de mètres de part et d'autre de l'axe de pose et jusqu'à une profondeur de 20m maximum.

Figure 37 : Zone de reconnaissance visuelle (en jaune) le long des émissaires existant (en rouge) et futur (vert).



Le but de cette opération a consisté à observer et à renseigner en détail les zones de substrats végétaux potentiels le long des émissaires, sur les tronçons amont:

► Tracé futur :

- Entre 15 et 20m de profondeur, les sédiments sont homogènes et de type sablo-vaseux. Aucune faune, ni flore n'a été observée dans cette zone.
- Le haut de la pente entre 13m et 15m de profondeur, est caractérisé par un substrat de type sablo-vaseux très faiblement colonisé par des algues brunes de type *Dictyota* sp. et *Sporochnus Pedunculatus*.
- La zone entre 11m et 13m de profondeur, se caractérise toujours par des fonds de type sablo-vaseux, colonisés de manière éparse par des Pennatules rétractés de type Vérétilles, et par des Anémones de mer de type Cérianthes.
- Entre 9m et 11m de profondeur, les fonds sont toujours de type sablo-vaseux et des algues brunes de type *Dictyota* sp. et *Sporochnus Pedunculatus*, sont toujours observées de façon sporadique.
- Une zone spécifique de substrat dur, type galets, a été observée dans la zone des 9-10m de profondeur. La zone est faiblement colonisée par des algues brunes de type *Dictyota* sp.
- Entre 7m et 9m de profondeur, les sédiments sablo-vaseux commencent à laisser progressivement place à du sable. Quelques débris végétaux en décomposition peuvent être observés de manière éparse.
- Entre 5m et 7m de profondeur, la diminution de la fraction vaseuse dans les sédiments continue, les sédiments sont colonisés par des vers polychètes de type Sabelle ou Spirographe, et par des algues rouges de type *Ceramium Ciliatum*. Cette algue rouge des biotopes photophiles est une espèce éphémère du médio et de l'infra-littorale, souvent épiphyte sur d'autres algues, ici l'algue brune *Dictyota* sp.
- Au-delà de 5m de profondeur, les fonds sablo-vaseux laissent place à des fonds sableux entre 4 et 5m.

- Au-delà de 4m de profondeur et jusqu'au bord de mer, les fonds marins sont principalement constitués de galets.



Figure 38: Algues brunes observées sur le haut de la pente entre 13 et 15 m de profondeur.



Figure 39: Vérétilles entre 11 et 13 m de profondeur



Figure 40: Cériantes entre 11 et 13 m de profondeur

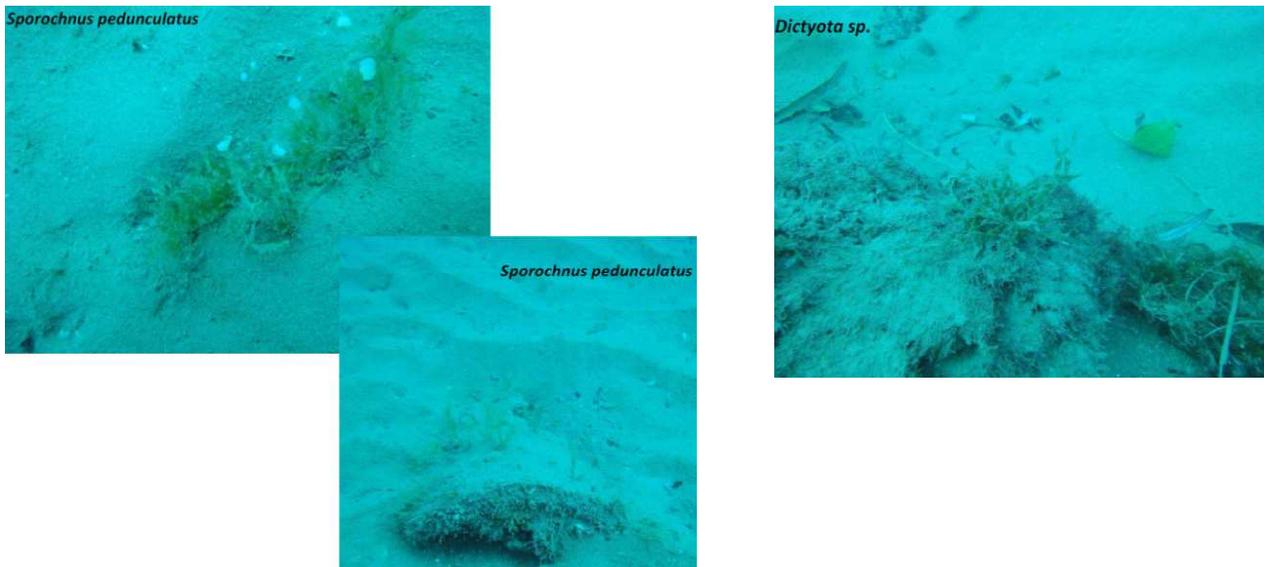


Figure 41: Algues brunes observées entre 9 et 11 m de profondeur



Figure 42: Ver polychète type Sabelle ou Spirographe



Figure 43: Algue rouge type Ceranium Ciliatum

► Tracé actuel :

- Au niveau de la rupture de pente, à environ 15m de profondeur, l'émissaire est visible ; il est ensuite ensouillé sur tout le tronçon amont depuis 15m de profondeur. Dans la pente, les sédiments sont de type sablo-vaseux.
- Entre 11m et 13m de profondeur, les Vérétilles sont relativement nombreux sur les fonds sablo-vaseux. Comme toutes les Pennatules, les Vérétilles possèdent un hydrosquelette dont le degré d'expansion varie selon la quantité d'eau absorbée ou rejetée : rétractée la colonie a l'aspect d'un ver, déployée elle est dressée.
- Dans la zone des 10m de profondeur, l'espèce d'algue brune Dictyota sp., est observée ponctuellement sur les fonds sablo-vaseux.
- Dans la zone des 8-9m de profondeur, une zone de substrat spécifique a été identifiée. Celle-ci correspond à une zone de substrat dur de type galets, recouverte de sédiments sablo-vaseux et colonisée par des algues brunes de type Dictyota sp..
- Entre 5m et 8m de profondeur, le substrat est de type sablo-vaseux à tendance sableuse de plus en plus grossière en remontant vers le bord de mer. On observe de manière éparse quelques vers polychètes de type Sabelle ou Spirographe.
- Au-delà de 5m de profondeur, les fonds sablo-vaseux laissent place à des fonds sableux entre 4 et 5m de profondeur.
- Au-delà de 4m de profondeur et jusqu'au bord de mer, les fonds marins sont principalement constitués de galets.

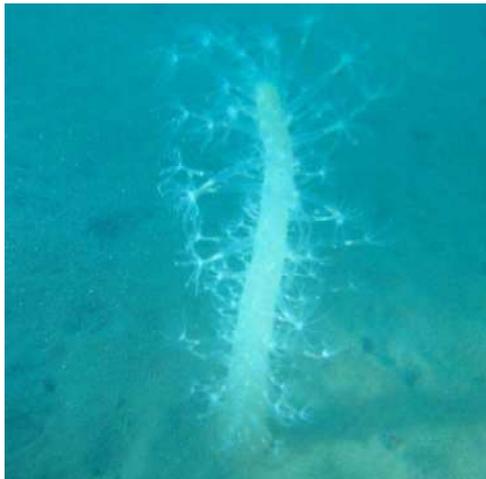


Figure 44: Vérétilles dressée et rétractée entre 11m et 13m de profondeur



Figure 45: Algues brunes (*Dictyota* sp.) dans la zone des 10 m

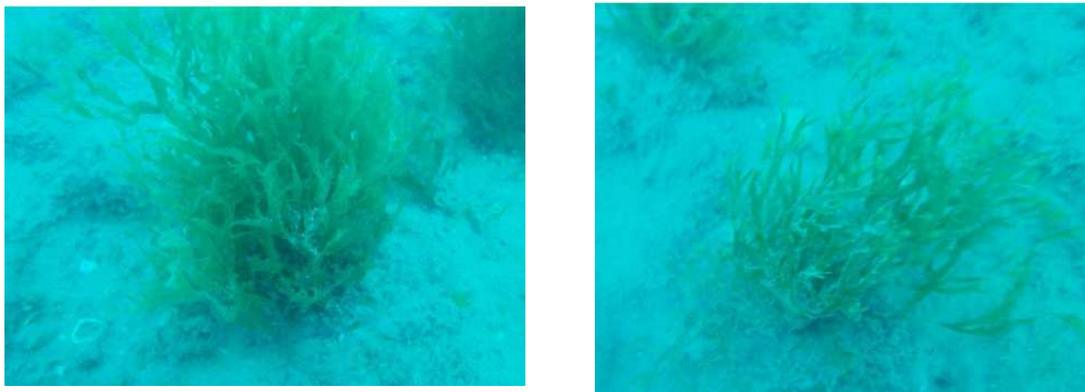


Figure 46: Zone de substrat spécifique "Débris végétaux" colonisée par l'algues brune *Dictyota* sp.



Figure 47: Ver polychète de type Sabelle ou Spirographe

CONCLUSIONS

Notons que les espèces d'algues observées, ainsi que les vers polychètes s'établissent de manière préférentielle sur les galets, cailloux, débris présents sur les fonds sablo-vaseux.

Aucun herbier à magnoliophytes marins (type *Posidonies* ou *Cymodocées*) n'a été observé dans la zone de reconnaissance sous-marine.

Concernant l'ichtyofaune, la reconnaissance visuelle des tracés actuel et projeté de l'émissaire de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, a permis d'observer de manière sporadique des soles et des gobies mouchetés, espèces vivants sur les fonds peu pentus de sable fin ou de vase.

Aucun habitat, ni aucune espèce déterminante, n'a été observé lors de la reconnaissance visuelle des tracés actuel et projeté de l'émissaire de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer.

2.4 CONTEXTE URBAIN

2.4.1 Population

(Source : INSEE / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

La zone alimentant la station de traitement des eaux usées de Cagnes-sur Mer (Cagnes-sur-Mer, La Colle sur Loup, Roquefort Les Pins, Saint Paul de Vence, Villeneuve-Loubet) présente une forte croissance démographique.

En un demi-siècle (1962 -2010), la population a été multipliée par 3.5 (Cf. Tableau ci-après).

La population a été évaluée à près de 79 700 habitants en 2010. Le taux de croissance a été d'environ 2.6% par an entre 1982 et 1990, 0.9% par an entre 1990 et 1999 puis de 1% entre 1999 et 2010. Après une diminution du rythme de croissance de sa population sur la période 1990/99, la zone concernée par le projet connaît une augmentation de ce rythme sans toutefois atteindre celui de la période 1982/90. Ce ralentissement de la croissance de la population ces dernières années peut être expliqué par la forte densité observée sur le secteur.

Tableau 22 : Évolution démographique (Source : <http://www.insee.fr>)

Commune	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2010	Taux d'accroissement annuel 1999 -2010
Cagnes-sur-Mer	15 392	22 110	29 538	35 214	40 902	43 942	47 141	0.64%
La Colle sur Loup	2 096	2 611	3 700	4 749	6 025	6 697	7 676	1.25%
Roquefort les Pins	1 123	1 575	2 507	3 432	4 714	5 239	6 355	1.77%
Saint Paul de Vence	1 416	1 570	1 917	2 542	2 903	2 847	3 486	1.86%
Villeneuve Loubet	2 769	3 865	6 001	8 083	11 539	12 935	15 020	1.37%
TOTAL	22 796	31 731	43 663	54 020	66 083	71 660	79 678	0.97%

2.4.2 Activités économiques

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes sur Mer)

A L'ÉCHELLE DE CAGNES-SUR-MER

Dynamiques économiques et emploi

- Un dynamisme économique en perte de vitesse

9 emplois sur 10 de NCA sont concentrés à Nice, Cagnes-sur-Mer et Saint-Laurent-du-Var. Néanmoins, Cagnes-sur-Mer offre moins d'emplois qu'elle n'a d'actifs résidents ; ce qui génère des migrations alternantes vers les pôles d'emplois proches (Nice, Sophia-Antipolis).

- Un secteur tertiaire prédominant et des secteurs traditionnels en net recul

Classiquement, le secteur du tertiaire prédomine, avec 82% des emplois de Cagnes-sur-Mer: l'administration et le commerce y sont les premiers employeurs (33% du total des emplois). Le secteur de l'agriculture est pratiquement inexistant: 2 % des emplois à Cagnes-sur-Mer. Pour autant, le rôle de l'agriculture dans l'occupation des sols et la structuration d'un territoire n'est pas à négliger.

- Un marché local de l'emploi ouvert

La part des actifs cagnois travaillant en dehors de leur commune ne cesse d'augmenter depuis 1982. Les actifs cagnois travaillant sur place ne représentent plus qu'1 actif sur trois (34%). 49% des emplois de la ville sont occupés par des résidents, 26% par des actifs originaires de NCA et 14% par des actifs en provenance du secteur de Sophia-Antipolis.

Les établissements et les entreprises

- Un tissu économique plutôt dynamique portée par les petites entreprises

La commune compte 3 552 établissements composant 9% du total des établissements de NCA et 32% des établissements économiques de NCA - hors ville centre. Depuis 1990, le poids des établissements économiques de Cagnes-sur-Mer au sein de NCA s'est renforcé. Cagnes-sur-Mer présente un tissu économique composé très majoritairement (à 96%) de très petites entreprises (0-9 salariés). Les secteurs du commerce et des services concentrent près de 80% des établissements, le reste se distribuant dans la construction puis dans l'industrie.

► Les artisans et les commerçants

Dans l'artisanat, les secteurs de la construction (40% des artisans) et de l'industrie (15%) sont relativement importants. Les métiers en relation avec les besoins quotidiens des habitants sont assez bien représentés par les services collectifs, sociaux et personnels et les métiers de bouche, de réparation automobiles et d'articles domestiques. L'évasion commerciale se fait vers les trois grands centres commerciaux régionaux : Cap 3000 à Saint-Laurent-du-Var, Saint-Claude à Antibes, Lingostière à Nice, et vers les grandes surfaces commerciales situées en limite de la commune. Plusieurs actions ont été engagées afin de redynamiser le secteur commercial, notamment en centre-ville.

► L'immobilier d'entreprises

Trois zones d'activités en projet ou en cours d'aménagement sont recensées sur la commune et représentent un total de 9,8 hectares de SHON :

- La ZAC de Sudalparc, à dominante commerciale et tertiaire, avec un développement répondant aux normes HQE et s'accompagnant d'un réaménagement des berges du Malvan. Des logements pour actifs sont également prévus,
- La ZA Technopolis, futur parc technologique, bâti sur l'ancienne friche industrielle Thomson, prévoit la réhabilitation du bâtiment et la construction de bureaux neufs, une résidence hôtelière, une maison de retraite médicalisée, ...,
- Le Parc des Travaux, parc d'activité à 800 mètres seulement du centre de l'agglomération cagnoise, à vocation d'artisanat et d'industries légères, et d'activités tertiaires.

Le tourisme

► Des atouts culturels et historiques associés à des activités balnéaires

Plusieurs sites touristiques majeurs permettent d'appréhender le patrimoine culturel et historique de Cagnes-sur-Mer :

- la bourgade ou village du Haut-de-Cagnes avec notamment l'Eglise Saint-Pierre et Chapelle Notre Dame de Protection, le Château-Musée Grimaldi (Musée de l'Olivier, la Donation Suzy Solidor et le musée d'Art Moderne),
- l'ancien village de pêcheurs du Cros-de-Cagnes avec son port abri,
- le domaine des Collettes ou domaine Renoir composé de la maison-musée de Renoir, une petite ferme et ses dépendances (citerne, four-bûcher, lavoir) et le jardin aux oliviers centenaires.

La croissance du tourisme date des années 30 avec la mode des bains de mer. Les constructions d'hôtels et de villas de luxe débutent, puis les activités balnéaires se diversifient et les courses hippiques se développent. La commune accueille un casino de jeux qui vient ainsi compléter la gamme des produits touristiques offerts et permet par ailleurs un étalement de la clientèle touristique tout au long de l'année.

► Une offre marchande de qualité et orientée vers l'hôtellerie de plein air

Cagnes-sur-Mer propose une offre en hôtellerie plutôt haut de gamme (46% de la capacité d'accueil en hôtels étoiles et plus), qui se renforce (+ 15 chambres depuis 1995). L'hébergement de plein air est en régression, hormis ce qui concerne l'hébergement de luxe. Ainsi, la qualité de l'hôtellerie de plein air s'améliore avec 46% de campings 3* ou plus. Néanmoins, l'offre locale reste positionnée sur les établissements classés 2* (54% du total des campings).

L'activité agricole

► D'un pays agricole à une agriculture périurbaine endémique

Autrefois, dominée par la culture de la vigne, de l'olivier, du chanvre, des agrumes et primeurs, l'agriculture s'est orientée vers l'horticulture depuis la fin du 19e siècle. En 2000, l'agriculture occupe 43 ha soit 2% du territoire communal. C'est une agriculture de type périurbaine présente en plaine alluviale et sur les collines. Le renouvellement générationnel des chefs d'exploitations est problématique avec 59% de ces personnes ayant 55 ans et plus.

- ▶ L'espace agricole : espace à conserver et espace protecteur

Face à la pression urbaine, les espaces agricoles se sont considérablement raréfiés notamment dans les communes du littoral. Si leur fonction économique semble secondaire, leur rôle dans la protection des paysages, la maîtrise de l'étalement urbain et la prévention des risques naturels impose leur pérennisation notamment dans certains secteurs (plaine alluviale, coteaux, ...).

ZONE D'ETUDE

Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station de traitement des eaux usées actuelle)

A proximité de ce site, les activités suivantes sont présentes :

- ▶ Commerces,
- ▶ Hôtellerie et restauration (Hôtel Ascot, ...),
- ▶ Activités de loisir : plage au sud.

Site de la future station de traitement des eaux usées

A proximité de ce site, les activités suivantes sont présentes :

- ▶ Commerces : Stations services (AGIP, TOTAL...) et commerces (OMNISUD Piscines...) au Nord-ouest,
- ▶ Infrastructures : Ecole Maternelle MOZART au Nord-est,
- ▶ Activités de loisir : Clubhouse (Tennis Club, piscine) au Nord-est, Hippodrome de la ville de Cagnes-sur-Mer au Sud,

2.4.3 Occupation du sol, voisinage et desserte locale

Le territoire de la commune de Cagnes-sur Mer est occupé pour plus de la moitié par des zones urbanisées et pour le reste par des zones agricoles et boisées.

L'occupation du sol actuelle de Cagnes-sur-Mer est illustrée sur la carte ci-après.

SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRANSFERT (SITE DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES ACTUELLE)

Ce site est localisé dans une zone actuellement urbanisée.

Ce site présente les caractéristiques suivantes :

- ▶ Voisinage :
 - Il est riverain du cours d'eau La Cagne et de l'Avenue de la plage et proche de la plage,
 - Les habitations les plus proches sont riveraines au Nord et à l'Est,
- ▶ Des constructions sont présentes sur l'emprise même des futurs ouvrages de transfert (ouvrages de la station de traitement actuelle).

Le site est accessible depuis l'Avenue de la Plage.

SITE DE LA FUTURE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

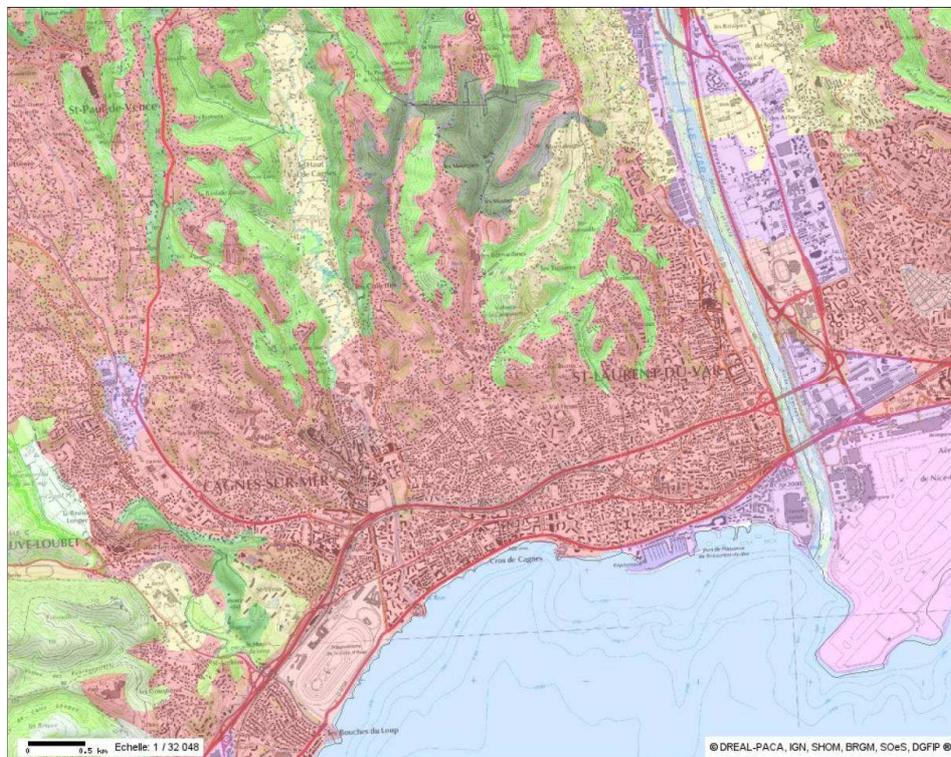
Le site d'étude est situé dans une zone actuellement urbanisée.

Ce site présente les caractéristiques suivantes :

- ▶ Voisinage :
 - Le site est encadré par l'Autoroute A8 au Nord et la voie ferrée au Sud,
 - L'Hippodrome de Cagnes-sur-Mer est à moins de 100 m au Sud,
 - Les habitations les plus proches sont à moins de 200 m au Nord.
- ▶ Des constructions sont présentes sur l'emprise même des futurs ouvrages de traitement (Anciens hangars SNCF).

Le site est accessible par un pont au-dessus de l'Autoroute A8 depuis la RD6007.

Carte 14 : Occupation du sol (Sources : Corinne Land Cover)



■ Tissu urbain continu	■ Prairies	■ Marais maritimes
■ Tissu urbain discontinu	■ Système culturaux et parcellaires complexes	■ Marais salants
■ Zones industrielles ou commerciales	■ Territoires principalement occupés par l'agriculture,	■ Cours et voies d'eau
■ Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	■ Territoires agroforestiers	■ Plans d'eau
■ Zones portuaires	■ Forêts de feuillus	■ Lagunes littorales
■ Aéroports	■ Forêts de conifères	
■ Extraction de matériaux	■ Forêts mélangées	
■ Décharges	■ Pelouses et pâturages naturels	
■ Chantiers	■ Landes et broussailles	
■ Espaces verts urbains	■ Végétation sclérophylle	
■ Equipements sportifs et de loisirs	■ Forêts et végétation arbustive en mutation	
■ Terres arables hors périmètres d'irrigation	■ Plages, dunes et sables	
■ Rizières	■ Roches nues	
■ Vignobles	■ Végétation clairsemée	
■ Vergers et petits fruits	■ Zones incendiées	
■ Oliveraies	■ Glaciers et neiges éternelles	
	■ Marais intérieurs	

2.4.4 Projets limitrophes de la zone d'étude

HIPPODROME

L'hippodrome de Cagnes-sur-Mer couvre une surface de 63 hectares et comprend, pour les activités hippiques :

- ▶ 14 hectares de pistes en herbe,
- ▶ 4 hectares de pistes en sable filtré,
- ▶ 3 hectares de pistes de trot,
- ▶ 8 hectares de pistes d'entraînement,
- ▶ 900 boxes.

Par ailleurs, il présente une capacité d'accueil de près de 12 000 personnes et regroupe les équipements connexes liés aux activités (parking, restaurant, clinique vétérinaire, centre d'imagerie ...)

Deux saisons d'activités sont menées chaque année. En été (de mi juin à fin aout) pour les meetings de trot, et en hiver (de mi-novembre à fin mars) pour les meetings de trot, de plat et d'obstacle. Par ailleurs, l'hippodrome accueille des manifestations culturelles et artistiques en marge des activités hippiques au long de l'année.

Le nombre de manifestations organisées sur le site conduisent la société SCCA gestionnaire à se placer en 3^{ème} position des sociétés de course en France. La notoriété de l'hippodrome Cagnes-sur-Mer et des courses s'y déroulant en font un pôle d'attraction fort pour les propriétaires équins.

Au sein de l'hippodrome, plusieurs projets ont été évoqués avec la mairie de Cagnes-sur-Mer et les gestionnaires du site.

Projet de création de boxes complémentaires et d'une promenade

Un projet de création de boxes était en cours d'étude en 2011 avec projet de réalisation d'une promenade en partie haute des boxes. Ce projet figure sur les extraits de plans ci-dessous transmis par l'hippodrome (cf. ligne rouge).

Carte 15 : Vue en plan de l'implantation de la promenade au stade projet

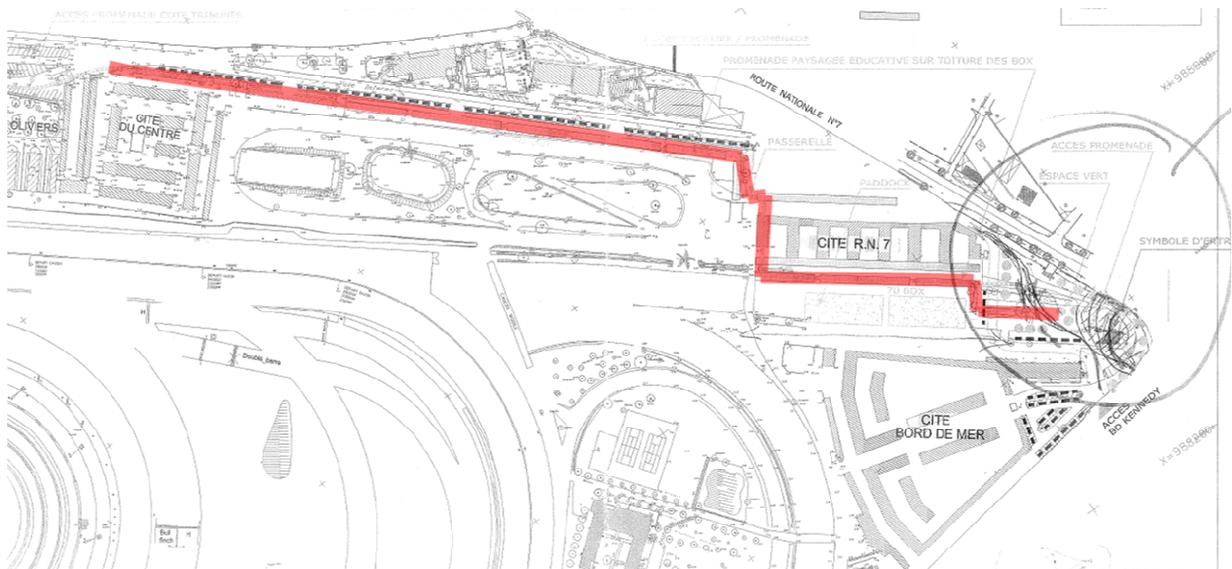
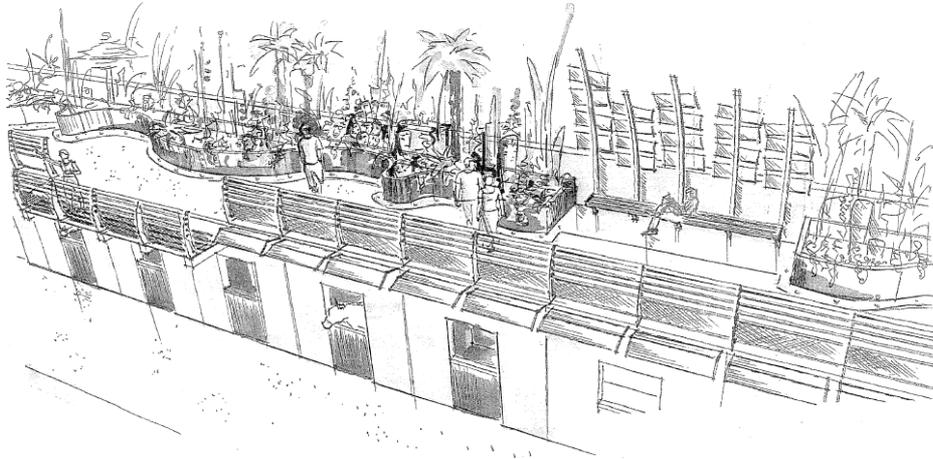


Figure 48 : Vue paysagère du projet de promenade



Cet aménagement présente une forte composante paysagère et vise à accueillir du public complémentaire sur le site (promenade).

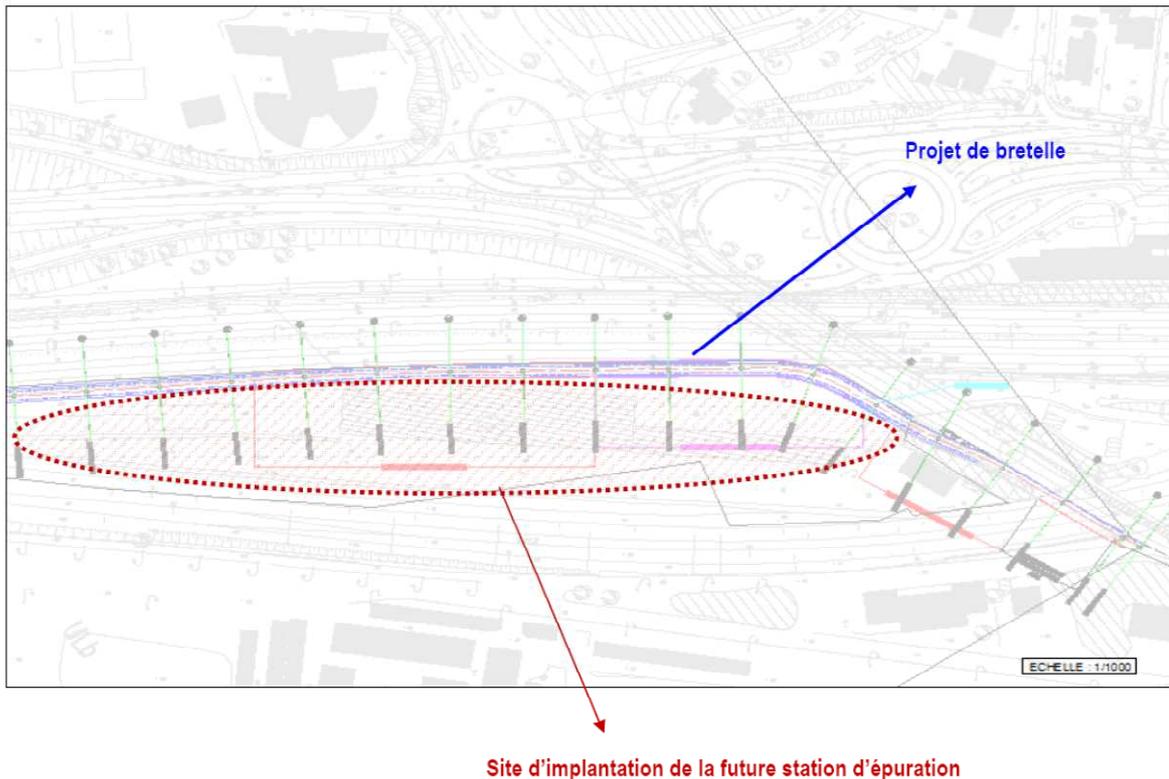
Projet de création de bâti sur le secteur Est

Le classement de la zone Est de l'hippodrome sur laquelle sont actuellement disposés les boxes en secteur UH du PLU (zone dédiée à l'hébergement hôtelier, à l'accueil événementiel et à l'accueil d'habitat permanent avec une volonté de mixité sociale) témoigne d'une évolution potentielle de ce secteur vers un aménagement d'ensemble. Lors des réunions de travail avec la mairie de Cagnes-sur-Mer, il a été confirmé que ce secteur pourrait être dévolu à un projet d'habitat venant se positionner de façon limitrophe au boulevard Kennedy.



PROJETS DE BRETELLE DE SORTIE DE L'AUTOROUTE A8

ESCOTA envisage la mise en place d'une bretelle de sortie d'autoroute au niveau du site de la future station de traitement des eaux usées (cf. plan ci-après).



2.4.5 Structures intercommunales

METROPOLE NICE COTE D'AZUR

Mise en place le 31 décembre 2011, la Métropole Nice Côte d'Azur regroupe 45 communes dont la commune de Cagnes-sur-Mer. Cette nouvelle forme d'organisation regroupe ainsi la Communauté Urbaine Nice Côte d'Azur, la Communauté de Communes de la Vésubie, la Communauté de Communes de la Tinée, la Communauté de Communes des stations du Mercantour et la Commune de la Tour-sur-Tinée.

La Métropole Nice Côte d'Azur a la compétence Assainissement sur son territoire et donc sur la commune de Cagnes-sur-Mer.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

Les communes de La Colle-sur-Loup, Saint Paul de Vence, Villeneuve-Loubet et Roquefort les Pins sont regroupés au sein d'un Syndicat Intercommunal d'Assainissement qui prend en compte l'ensemble des questions liées au transport des eaux usées.

SYNDICAT MIXTE FERME DE LA STATION D'ÉPURATION DE CAGNES-SUR-MER (SYMISCA)

Ce Syndicat Mixte Fermé a été créé par Arrêté Préfectoral du 24/07/2013, associant la Métropole Nice Côte d'Azur et les communes de La Colle-sur-Loup, Villeneuve-Loubet et Saint Paul de Vence.

Son objet est la maîtrise d'ouvrage de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer.

2.4.6 Urbanisme et maîtrise foncière

2.4.6.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

La structure porteuse du SCOT, le Syndicat Mixte de l'Agglomération Nice Côte d'Azur (**SYMENCA**) comprenant la Métropole NCA (les communes d'Utelle et de Lantosque non-comprises), la Communauté de Communes des Côteaux d'Azur et deux communes, a été **créée le 11 mars 2004**. **Le périmètre du SCOT de l'agglomération Nice Côte d'Azur a été défini par un premier arrêté préfectoral le 25 juillet 2003**.

Après les différentes évolutions du périmètre NCA, celui du **SCOT est composé de 29 communes** : Aspremont, Beaulieu-sur-Mer, Cagnes-sur-Mer, Cap d'Ail, Castagniers, Coaraze, Colomars, Duranus, Eze-sur-Mer, Falicon, La Gaude, La Roquette-sur-Var, La Trinité, Levens, Nice, Saint-André-de-la-Roche, Saint-Blaise, Saint-Jean-Cap-Ferrat, Saint-Jeannet, Saint-Laurent-du-Var, Saint-Martin-du-Var, Tourettes-Levens, Vence, Villefranche-sur-Mer, Gattières, Carros, Le Broc, Bonson, Gilette.

Avec la création de la Métropole Nice Côte d'Azur le 1er janvier 2012, le périmètre SCOT devrait s'élargir aux nouvelles communes de la Métropole.

Il regroupe ainsi 532 100 habitants (source : INSEE 2006), s'étend sur 391,1 km², soit une densité de 1 360 habitants au km².

En 2006, le diagnostic a été validé.

2.4.6.2 Plan Local d'Urbanisme

Le document d'urbanisme actuellement en vigueur sur la commune de Cagnes sur Mer est le Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 15 décembre 2011 par le conseil municipal et 19 décembre 2012 par le conseil communautaire de Nice Côte d'Azur et dont la modification n°1 a été adoptée le 2013.

L'emprise du projet est située en zone urbaine au PLU (cf.

Figure 49);

- ▶ Site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées : Zone UEe :
« Zone à vocation principale d'accueil d'équipements publics ou d'intérêt collectifs.

Cette zone comporte quatre secteurs:

- (...)
- un secteur UEe correspondant aux équipements liés à l'épuration des eaux.

(...)

SECTION 1 - ARTICLE 2- UE - TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL SOUMIS A CONDITIONS SPECIALES

2. Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ou à autorisation, à l'ensemble des conditions suivantes :

- qu'elles constituent l'annexe d'une activité autorisée sur le même fond de propriété et qu'elles soient indispensables au fonctionnement de l'établissement ;
- que leur implantation ne présente pas de risque pour la sécurité des personnes et des biens environnants ;
- qu'elles n'entraînent pas pour leur voisinage de nuisances inacceptables, soit en raison de leur caractère peu nuisant, soit du fait de mesures prises pour l'élimination de ces nuisances ;
- que leur volume et leur aspect soient traités en cohérence avec la construction principale, ou qu'elles soient intégrées à cette dernière.

6. Dans le secteur UEe, sont autorisés :

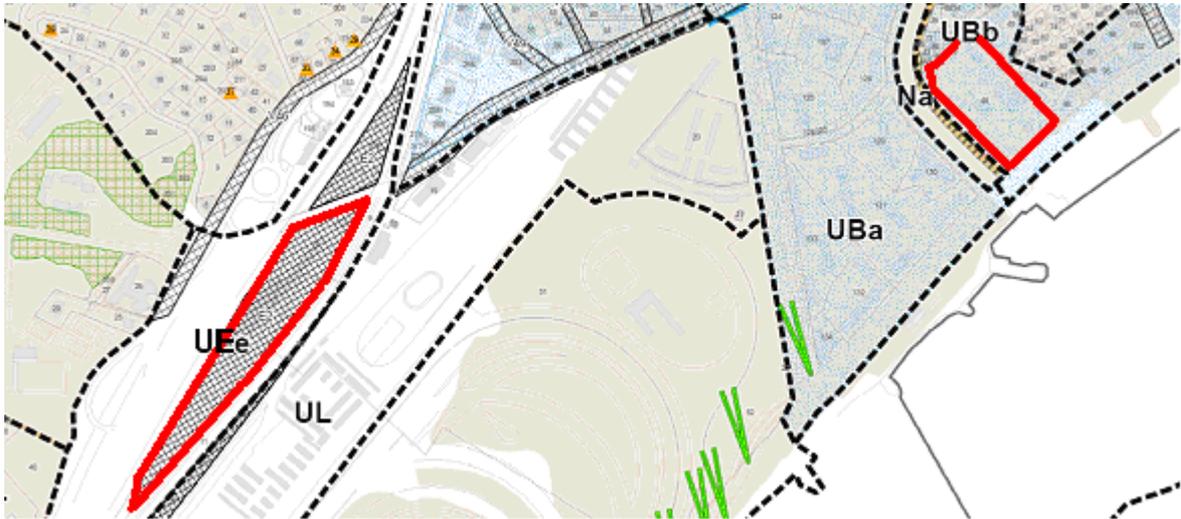
- Les constructions et les travaux liés et nécessaires au fonctionnement d'une station d'épuration : traitement de l'eau, de l'air et des boues...
- Les constructions à destination d'équipements collectifs
- Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics
- Les constructions à destination d'habitation, de bureaux, de services et de stationnement liées et nécessaires aux activités du secteur»
-

Le règlement du **PLU prévoit et autorise** le présent projet.

- ▶ Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de l'ancienne station de traitement des eaux usées) : Zone UBb pour laquelle le règlement n'interdit pas la construction des ouvrages envisagés sur ce site. Sur cette zone, ce sont les préconisations du PPRi qui sont les plus contraignantes. S'agissant des retraits associés au lit majeur de la Cagne, tel que défini dans le PPRi, le site d'implantation des ouvrages se situe dans la zone du lit majeur et donc la condition de retrait n'y trouve pas d'application directe. Il convient alors de se référer à la clause stipulant que ce retrait peut être adapté en fonction de contraintes urbaines, dans le cas présent, les contraintes d'implantation des ouvrages existants.

Le règlement du PPRi qui s'impose au PLU autorise, sous conditions, les réseaux d'assainissement et leurs équipements.

Figure 49 : Zonage du PLU



2.4.6.3 Maîtrise foncière

L'emprise du projet est située sur:

- Site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées : parcelles cadastrées BM n°63, 67, 70, 74, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 87 et BL n°196 et 325.

Toutes ces parcelles sont la propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur qui en a fait l'acquisition pour la réalisation du projet.

- Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de l'ancienne station de traitement des eaux usées) : parcelle cadastrée BD n°45.

Toutes ces parcelles sont la propriété de la ville de Cagnes.

2.4.7 Servitudes

SERVITUDES DE VUES

Site futur de la station de traitement des eaux usées

« En venant de Villeneuve-Loubet par le bord de mer, la première image de Cagnes sur Mer perceptible est en premier plan l'hippodrome mais est surtout remarquable par la perception en second plan du village médiéval du haut de Cagnes et des pré-Alpes. »

C'est la raison pour laquelle des servitudes, au nombre de 12 ont été instaurées le long de la promenade, située entre le bord de mer et l'hippodrome. Les bâtiments devront s'intégrer en conséquence dans le paysage.

Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station de traitement actuelle)

Ce site n'est soumis à aucune servitude de vues.

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Site futur de la station de traitement des eaux usées

► Servitude aéronautique :

Interdiction, sans autorisation spéciale préalable du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé des armées, de créer toute installation (construction fixe ou mobiles, poteaux, pylônes et câbles à l'exception des lignes électriques) pouvant constituer des obstacles de grande hauteur, dépassant les altitudes suivantes :

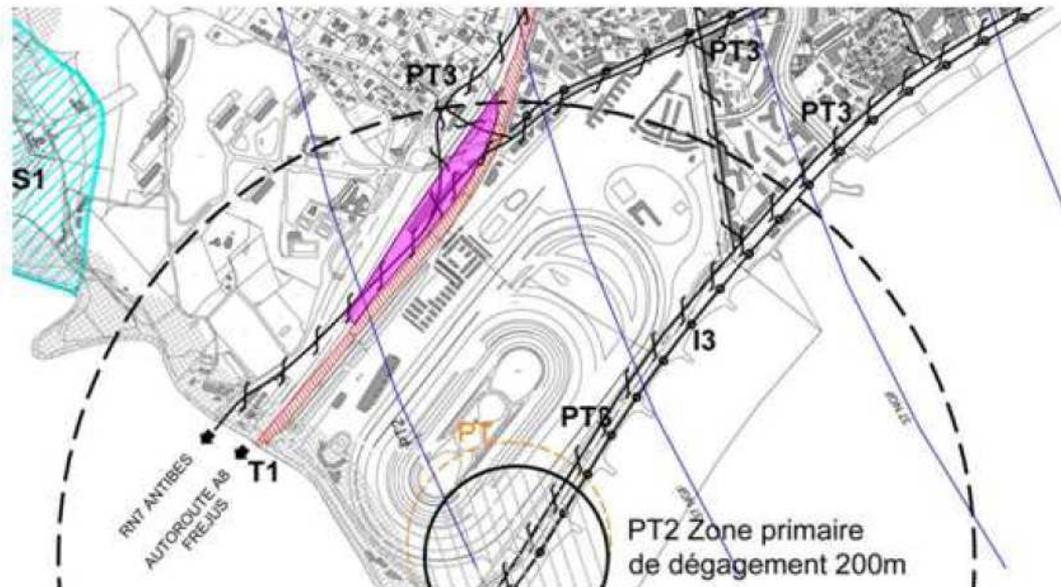
- En dehors des agglomérations, installation > 50 m / sol TN
- Dans les agglomérations, installations > 100 m / sol TN

► Servitudes relatives aux Chemins de Fer – Servitudes de Grande Voirie :

- Obligation, avant tous les travaux de construction, de demander la délivrance de son alignement. Celle-ci doit se faire auprès de la SNCF Marseille – Division de l'Equipement ou du Chef de Section SNCF de l'Equipement à Nice.
- Interdiction de procéder à l'édification d'aucune construction autre qu'un mur de clôture à moins de 2m d'un chemin de fer.
- Interdiction de planter des arbres à moins de 6 m de la limite de la voie ferrée, constatée par un arrêté d'alignement et des haies vives à moins de 2 m.
- Interdiction d'établir aucun dépôt de pierres ou d'objets non inflammables à moins de 5 m.
- Interdiction d'établir aucun dépôt de matières inflammables et des couvertures de chaume à moins de 20 m.
- Interdiction aux riverains de déverser leurs eaux résiduelles dans les dépendances de la voie ferrée.

► Servitudes relatives aux télécommunications :

L'emplacement de la future station se situe au sein de la zone secondaire de dégagement de 1000 m de l'antenne de transmission radioélectrique située au sud de l'hippodrome.



	AC2 Servitudes relatives à la protection des Sites Naturels		Télécommunication - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - Zone secondaire de dégagement
	AS1 Servitudes relatives à la protection des Eaux potables		Télécommunication - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - Zone primaire de dégagement 200m
	PT Servitudes relatives aux Champs Electromagnétiques		Télécommunication - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - Zone spéciale de dégagement
	Transmission Radioélectrique - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques - Zone de protection 1500m		Télécommunication - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - Zone secondaire de dégagement 1000m
	Transmission Radioélectrique - Servitudes relatives aux obstacles des Transmissions Radioélectriques		PT3 Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques
	Télécommunication - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - Zone spéciale de dégagement		T1 Servitudes relatives aux Zone ferrovière
	Délimitation de la future STEP		

- Zone PT2 – Zone primaire de dégagement 200m :

A l'intérieur de cette zone établie pour protéger les centres d'émission et de réception exploités par l'Etat contre les obstacles, « les obstacles ne devront pas excéder une hauteur hors sol égale à 2% de la distance les séparant du point de référence. Il est interdit de créer tout ouvrage métallique fixe, y compris des lignes électriques et téléphoniques ou mobiles, étendues d'eau ou de liquide et excavations artificielles »

- Zone PT2 – Zone secondaire de dégagement 1000 m :

A l'intérieur de cette zone établie pour protéger les centres d'émission et de réception exploités par l'Etat contre les obstacles, «il est interdit ... de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède les 20 m NGF à la station l'altitude minima définies sur le plan annexé au décret du 10 décembre du 10 décembre 1992».

- Zone PT3 – Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques :

A l'intérieur de cette zone, il est obligatoire de ménager le libre passage aux agents de l'Administration et d'avertir le(s) service(s) compétent(s) (Centre de Câbles des TRN de Nice / Direction Opérationnelle des Télécommunications de Nice) un mois avant tout travaux de démolition, de réparation, de surélévation ou de clôture.

Finalement, l'emplacement se situe entre 4500m et 5000m de la tour de contrôle de l'aéroport de Nice, centre d'émission et de réception radioélectrique important (la servitude figure en fines lignes bleues sur la carte ci-avant).

Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station de traitement actuelle)

► Servitude aéronautique :

Interdiction, sans autorisation spéciale préalable du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé des armées, de créer toute installation (construction fixe ou mobiles, poteaux, pylônes et câbles à l'exception des lignes électriques) pouvant constituer des obstacles de grande hauteur, dépassant les altitudes suivantes :

- En dehors des agglomérations, installation > 50 m / sol TN
- Dans les agglomérations, installations > 100 m / sol TN

► Servitudes relatives aux télécommunications :

- Zone PT3 – Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques (cf. carte ci-avant) :

A l'intérieur de cette zone, il est obligatoire de ménager le libre passage aux agents de l'Administration et d'avertir le(s) service(s) compétent(s) (Centre de Câbles des TRN de Nice / Direction Opérationnelle des Télécommunications de Nice) un mois avant tout travaux de démolition, de réparation, de surélévation ou de clôture.

Finalement, l'emplacement se situe entre 4500m et 5000m de la tour de contrôle de l'aéroport de Nice, centre d'émission et de réception radioélectrique important (la servitude figure en fines lignes bleues sur la carte ci-avant).

AUTRES SERVITUDES

Site futur de la station de traitement des eaux usées

Il existe une servitude dans l'acte de vente du terrain relative à l'accès permanent (piétons et véhicules) à la parcelle BM 83 enclavée au profit de RFF et de la SNCF.

2.4.8 Assainissement pluvial

GENERALITES

Le bassin versant de la Cagne et du Malvan est soumis à de fréquentes inondations dont les conséquences touchent essentiellement les secteurs urbanisés (Cagnes-sur-Mer et Saint-Paul de Vence en particulier).

Par ailleurs, le territoire communal est traversé par quatre principaux vallons (les Vaux, la Cagne et son affluent le Malvan, le Loup) sur lesquels débouchent de nombreux vallons de taille inférieure. Ces vallons sont soumis au risque inondation défini dans le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (PPRi) (cf. paragraphe 2.2.6.1)

Dans les parties urbanisées des bassins versants, des collecteurs (en général sous voies) drainent les eaux pluviales jusqu'aux fonds de vallons. Ce réseau sera étendu à chaque création ou élargissement de voie. En effet, le réseau existant est insuffisant du fait de la combinaison de l'urbanisation récente et du relief accidenté.

Considérant que la commune de Cagnes-sur-Mer manque cruellement de place pour assurer un stockage supplémentaire, l'urbanisation doit être reportée sur des secteurs où la mise en place de mesures compensatoires est possible.

En complément d'éventuels projets de réalisation de bassin de rétention sur le territoire de la commune par la Métropole Nice Côte d'Azur, toujours dans l'objectif de ne pas surcharger les réseaux existants, des bassins de rétentions peuvent être préconisés dans le cadre de l'instruction des permis de construire.

La gestion des eaux pluviales a fait l'objet de deux principales études :

- ▶ Une étude directrice de prévention des risques d'inondation sur les bassins versants de la Cagne et du Malvan

L'étude lancée par le Syndicat Intercommunal de l'Estéron et du Var Inférieurs (SIEVI) a pour objectif de poser les principes d'un aménagement innovant et respectueux de la philosophie ministérielle en matière de prévention contre les inondations. Le SIEVI s'est également lancé dans la mise en place d'une démarche Contrat de Rivière, animée par un chargé de mission rivière. Un des objectifs de cette étude est l'élaboration d'un plan d'action opérationnel (technique, financier, réglementaire) déclinant les travaux d'aménagements nécessaires à une réduction de l'intensité des inondations dommageables, comprenant :

- l'augmentation de la capacité naturelle des champs d'expansion de crue pour ralentir les ondes de crues sur l'amont du bassin versant (ralentissement dynamique),
- la restauration de la capacité des lits dans les secteurs à risques en aval,
- la suppression des points durs (pont limitant, obstacle ...).

Les objectifs pour la Cagne sont :

- La partie couverte de la Cagne constitue un point dur non modifiable. Le risque inondation ne peut être réduit qu'en réduisant les débits par des ralentissements dynamiques sur la partie amont du bassin versant.
- Optimisation du champ d'expansion existant dans le Val de Cagne, zone naturelle de débordement essentielle à la régulation des débits et située en amont de forts enjeux.

- ▶ Un schéma directeur des eaux pluviales.

Le schéma directeur d'assainissement a instauré un zonage pluvial qui s'inscrit dans une logique de prévision et de prévention. Il propose une réglementation en termes d'assainissement pluvial cohérente en fonction des aléas et des enjeux et délimite :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales.

ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

Prescription du zonage pluvial

Le site futur de la station de traitement des eaux usées n'est concerné par aucune prescription du zonage pluvial.

Pour le site d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station de traitement actuelle), le zonage pluvial conseille la réalisation d'une étude hydraulique.

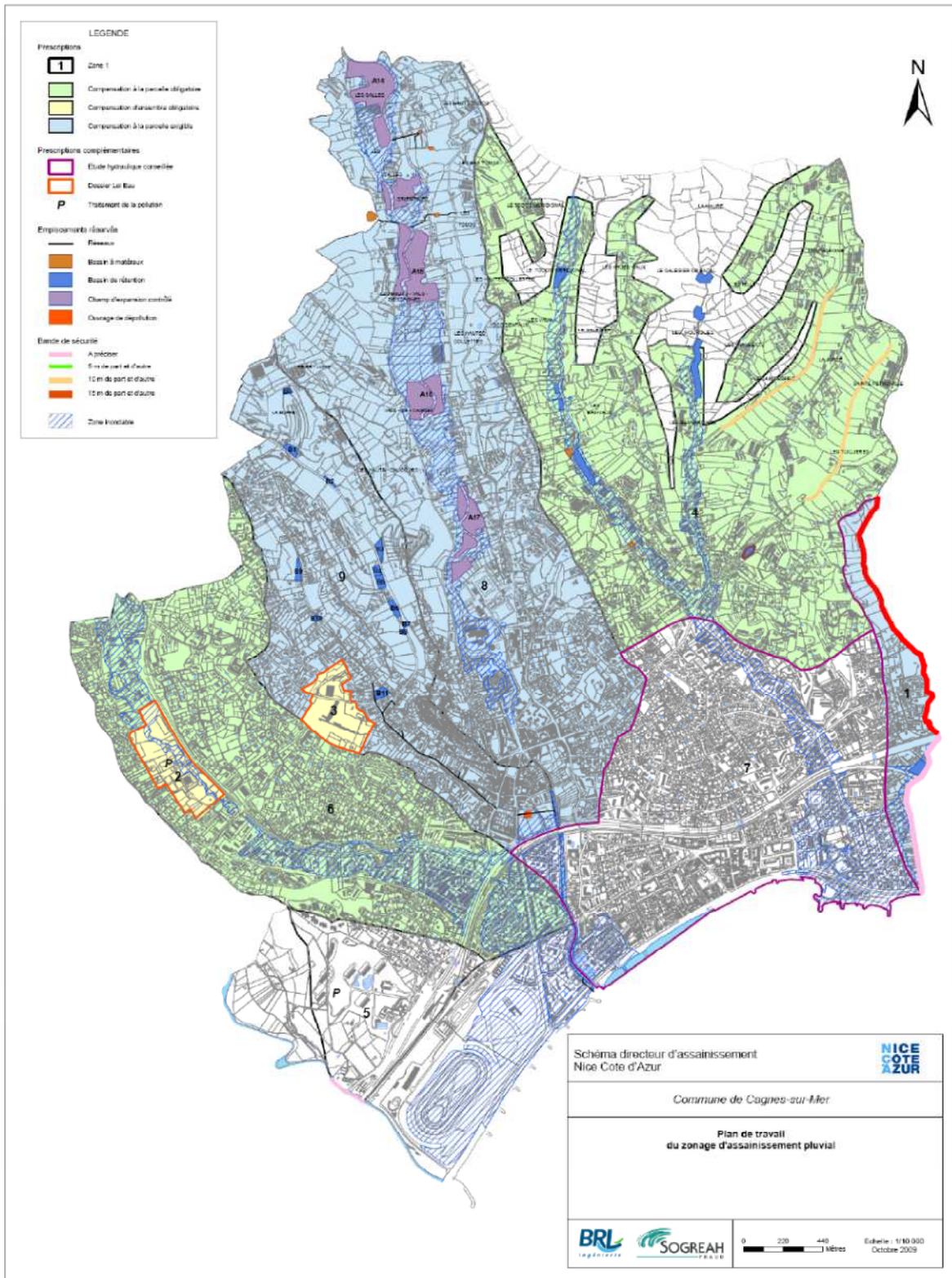
Présence de réseaux d'assainissement pluvial

Un cadre pluvial (DN1000) est implanté sous la piste cyclable du boulevard Kennedy avec un rejet en mer.

Une antenne profonde en DN600 a été identifiée en direction de la Foux mais sans que l'extrémité rue de la Foux n'ait été trouvée.

Les autres réseaux pluviaux sont des réseaux de pluvial de surface classiques qui ne posent pas de difficultés particulières.

Figure 50 : Zonage d'Assainissement Pluvial de Cagnes-sur-Mer



2.4.8.1 PAPI de la Cagne

La Cagne fait actuellement l'objet d'une réflexion dans le cadre d'une démarche de PAPI portée par la ville de Cagnes sur mer. L'axe 7 porte sur la gestion des ouvrages de protection hydrauliques. Les actions préconisées sur le tronçon de cours d'eau au droit du site de l'actuelle station d'épuration portent sur la réalisation d'études (étude de danger, dossiers réglementaires et maîtrise d'œuvre de travaux) ainsi que la réalisation de travaux de protection de la digue contre les affouillements en cas de surverse (action 7.4)

Extrait des conclusions de la fiche action :

« La comparaison du profil en long de la crête de digue avec les hauteurs d'eau de la Cagne en crue centennale montre que les débordements sont possibles au droit de la station d'épuration. L'insuffisance du pont du bord de mer fait remonter les lignes d'eau, favorisant les débordements en rive gauche juste en amont du pont. L'absence de protection du talus à la surverse peut faire craindre une érosion de la digue le long de la station d'épuration en cas de crue surversante. Afin de déterminer la nécessité de la mise en place d'une protection et le type de parade possible sur ce talus, une étude de danger devra être menée ».

Au stade actuel, les interventions ne sont pas encore lancées bien que le syndicat souhaite une finalisation des travaux pour début 2016.

2.4.9 Assainissement des eaux usées

ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le réseau de collecte et de transfert

Les caractéristiques du réseau d'assainissement de Cagnes-sur-Mer sont décrites au paragraphe 2 de la Pièce 3.

Le projet devra croiser plusieurs réseaux d'eaux usées allée des Bouleaux, rue de la Foux et sous le boulevard Kennedy:

Station d'épuration

Les caractéristiques de la station de traitement des eaux usées de Cagnes-sur-Mer sont décrites au paragraphe 3 de la Pièce 3.

L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La commune de Cagnes-sur-Mer est dotée d'un zonage d'assainissement délimitant de manière officielle les zones d'assainissement collectif (où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées) et non collectif (où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien) et d'un règlement d'assainissement.

La zone d'implantation du projet se situe en zone d'assainissement collectif.

2.4.10 Réseaux concessionnaires

La zone d'implantation du projet est située dans un environnement très urbanisé présentant une forte densité de réseaux concessionnaires sous les principaux axes que sont l'Avenue de Cannes, le Boulevard Kennedy, le Boulevard de la Plage et dans une moindre mesure la rue de la Foux. Cette densité s'explique également par le fait qu'il n'y a pas de réseaux aériens dans ce secteur, tous les réseaux sont enterrés.

Il s'agit également d'un carrefour d'infrastructures régionales comme le gaz transport (GRT), le réseau régional de France Telecom et le « Feeder » d'eau potable DN800.

Les réseaux de concessionnaires sont les suivants :

- ▶ Réseaux d'adduction et de distribution d'eau potable ;
- ▶ Gaz transport (GRT) et gaz distribution (GrDF) ;
- ▶ ERDF pour les réseaux électriques ;
- ▶ France Telecom et les autres opérateurs de téléphonies (Bouygues Telecom notamment) ;
- ▶ NCA pour les réseaux d'éclairage public ;
- ▶ l'hippodrome pour ses réseaux privés (EU, EP, fibre, ...) ;
- ▶ NCA et la commune pour les réseaux d'eau pluviale (voir paragraphe 2.4.8) ;
- ▶ NCA pour les réseaux d'eaux usées (voir paragraphe 2.4.8.1).

2.4.10.1 Eau potable

Il y a de nombreux réseaux de distribution d'eau potable dans toutes les rues de la zone d'implantation du projet : des diamètres transversaux en DN150, une conduite DN200 le long du Boulevard de la Plage et 2 conduites dont une en DN350 sous l'Avenue de Cannes et ensuite sous la voie Nord de l'Hippodrome.

On inventorie également une conduite feeder DN800 en âme tôle qui assure la desserte de toute la zone de Sophia-Antipolis. Elle traverse l'hippodrome sous sa voirie Nord puis part à l'Est sous l'Avenue de Cannes. Il s'agit d'une conduite majeure pour laquelle l'exploitant a transmis des prescriptions particulières pour les travaux à proximité :

- ▶ hauteur de couverture de 1 m minimum lors d'un croisement,
- ▶ ne pas s'approcher à moins de 1 m en plan.

2.4.10.2 ERDF

Dans la zone d'implantation du projet, on note la présence de réseaux HTA :

- ▶ sous les voies principales du Boulevard Kennedy, du Boulevard de la Plage et de l'Avenue de Cannes. Par ailleurs, un poste de transformation est implanté dans l'enceinte de l'hippodrome.
- ▶ à l'intérieur de la parcelle de la station d'épuration existante.

2.4.10.3 GRDF/GRT

Des conduites de gaz en distribution sont répertoriées dans les principales rues de la zone d'implantation du projet avec des conduites de gaz en acier (rue de la Foux) et en polyéthylène haute pression.

Une conduite de gaz transport est également présente sous le Boulevard de la Plage.

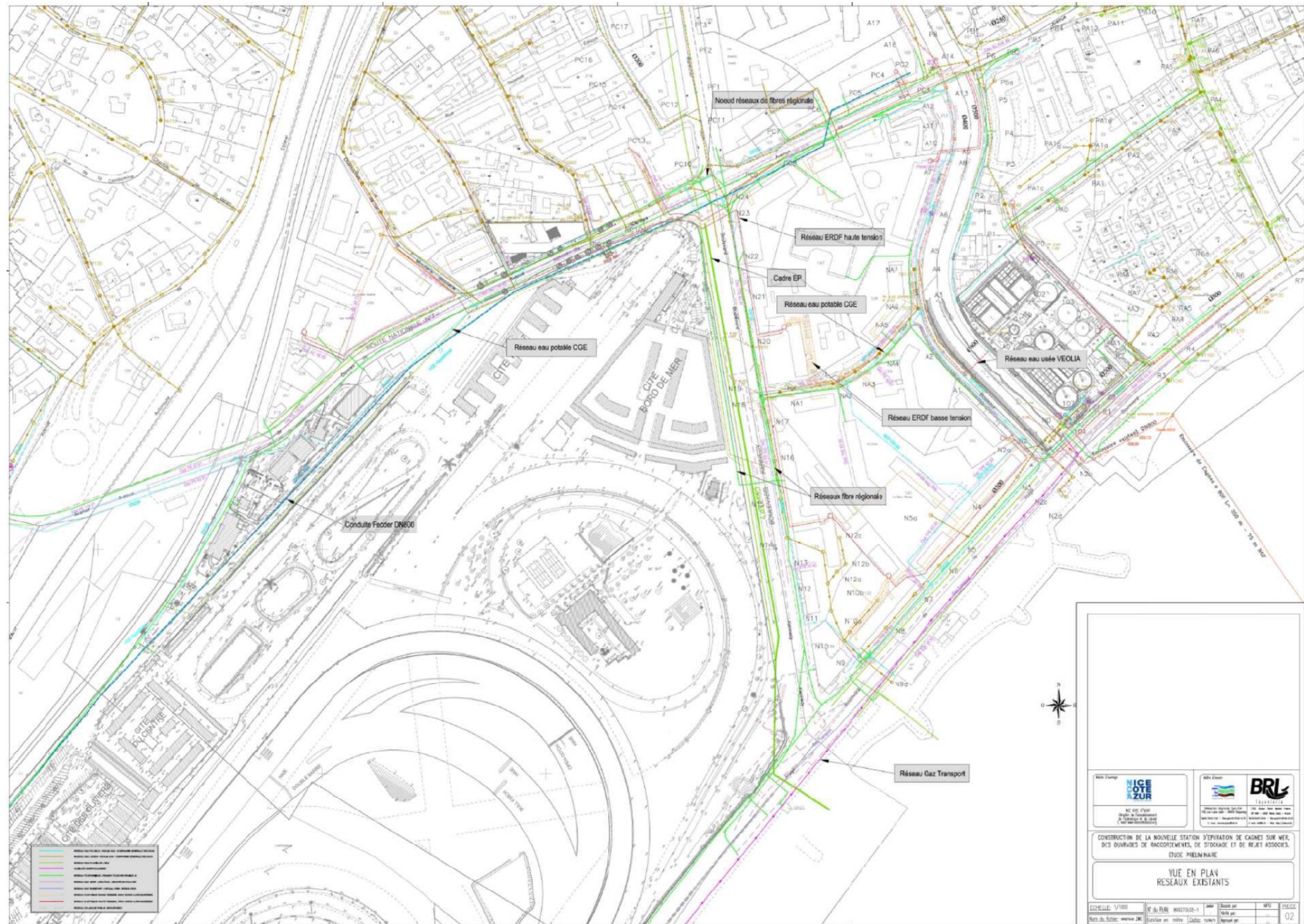
2.4.10.4 France TELECOM

Plusieurs réseaux régionaux traversent la zone de projet: un réseau le long du Boulevard de la Plage, un réseau le long du Boulevard Kennedy et un réseau Avenue de Nice avec un nœud très sensible à l'intersection des Boulevards Juin/Kennedy et Avenue de Nice.

2.4.10.5 Réseaux d'éclairage public

On inventorie une densité très importante de réseau d'éclairage public sous les principales voies concernées par le projet.

Carte 16 : Réseaux existants



2.4.11 Avoisinants sensibles autres que concessionnaires – fondations d'ouvrages

La zone d'implantation des ouvrages et des canalisations de transfert (site actuel de traitement des eaux usées) est située dans un secteur comprenant de nombreux avoisinants sensibles tels que les immeubles, fondations d'ouvrages, parking enterrés.

On pourra également noter la présence probable de fondations au niveau du pont de la Cagne et la présence identifiée sur site de palplanches visibles à l'embouchure de la Cagne. Il s'agit là de contraintes fortes, voire rédhibitoires pour la réalisation de travaux sans tranchées.

2.5 CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

2.5.1 Patrimoine culturel et architectural

MONUMENTS HISTORIQUES INSCRITS OU CLASSES

Les sites inscrits au titre du code de l'environnement présents à proximité de la zone d'étude (cf. paragraphe 2.3.1) sont couplés à plusieurs protections au titre des **monuments historiques** en application des articles L.621-1 et suivants du Code du patrimoine. Ils sont recensés dans le tableau suivant :

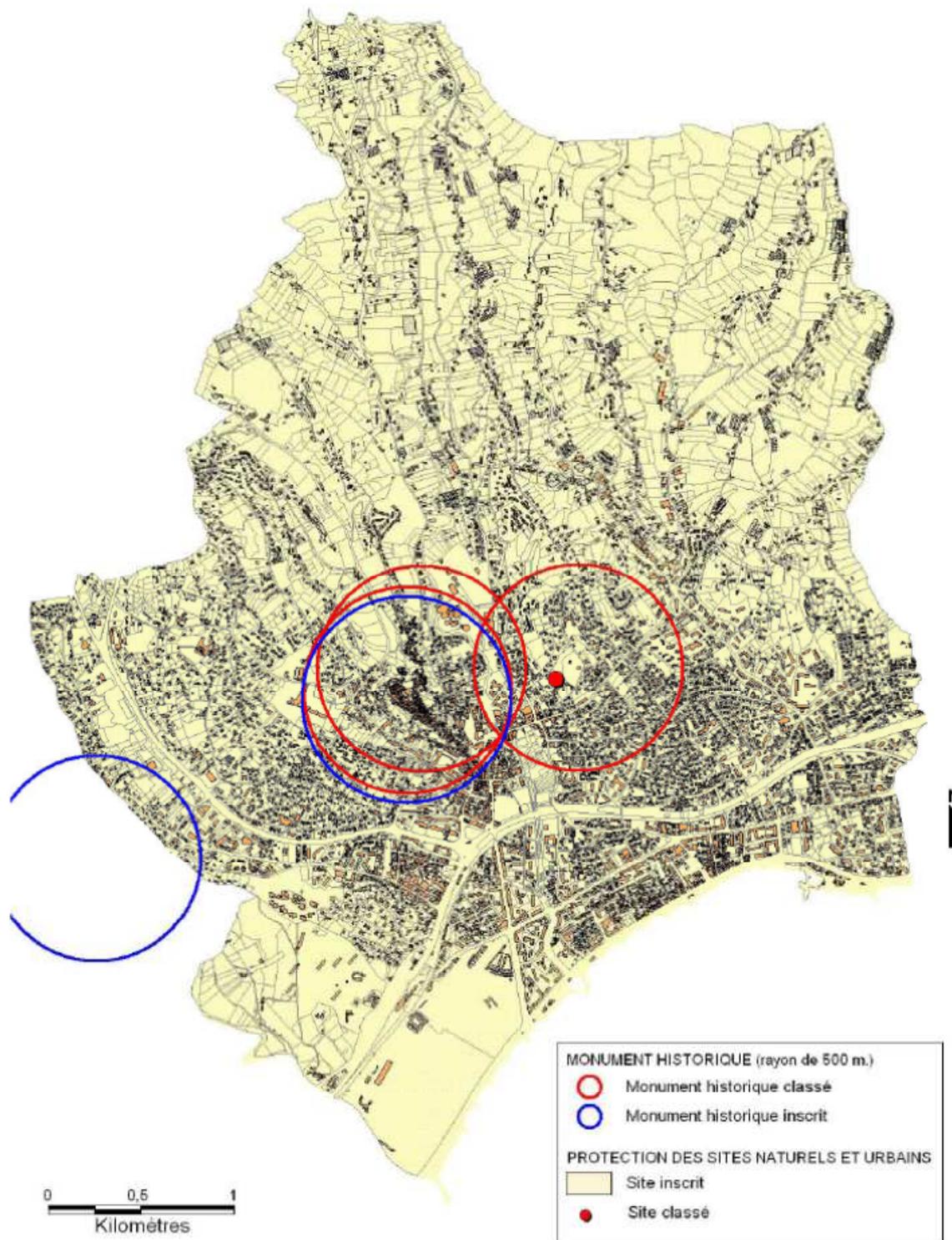
Tableau 23 : Recensement des monuments historiques inscrits ou classés

Monument	Statut	Date de protection
L'ancienne Chapelle Notre-Dame de Protection, située place Notre-Dame de Protection	Classé	04/04/1939
L'ancien Château Grimaldi, actuellement musée, situé 7, place Grimaldi : hors parcelles cadastrées G n° 875 et 876	Classé	15/04/1948
L'ancien Château Grimaldi, actuellement musée, situé 7, Place Grimaldi : les parcelles cadastrées G n°875 et 876	Classé	05/05/1948
Le Domaine des Collettes, situé 19, chemin des Colettes (cadastré AR n° 217, 219 et 220)	Classé	25/10/2001
La chapelle du Château de Cagnes	Inscrit	19/10/1928
Le Château de Villeneuve-Loubet, situé à Villeneuve-Loubet	Inscrit	30/12/1986

Source : PLU – 6A1 Liste des servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est située au-delà du périmètre de protection de 500 m des monuments classés recensés.

Carte 17 : Localisation des monuments historiques et du périmètre de protection (Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)



PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer/ Site de la DRAC PACA)

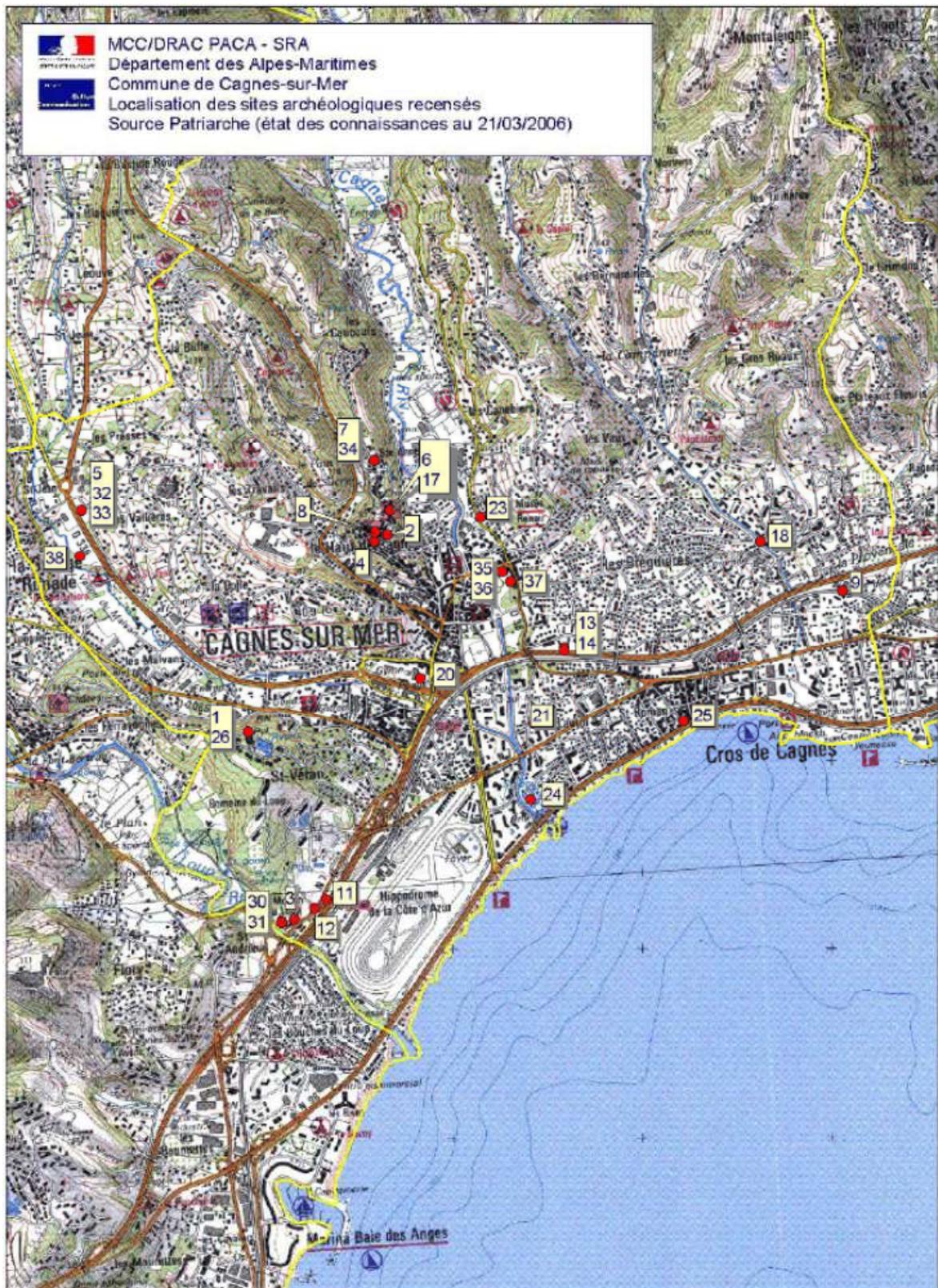
Cagnes-sur-Mer possède plusieurs sites d'intérêt archéologique repérés sur la carte ci-après. **Notamment, un site archéologique a été recensé sur le site de la station de traitement actuelle (puits Gallo-romain)**

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

Le Code du patrimoine prévoit en outre la possibilité d'établir, commune par commune, des zones dans lesquelles s'appliquent des dispositions particulières, spécifiques à chacune d'entre elles et précisées dans un arrêté préfectoral. Ces zones dites "de présomption de prescription archéologique", viennent compléter le dispositif général en l'affinant.

Cagnes-sur-Mer n'est pas concernée par une Zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Carte 18 : Sites d'intérêt archéologique recensés sur la commune de Cagnes-sur-Mer



2.5.2 Paysage

A L'ECHELLE DU GRAND PAYSAGE

(Source : Etude préliminaire pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie / Atlas des paysages des Alpes-Maritimes)

Le site d'étude se trouve entre deux familles paysagères :

- ▶ La famille paysagère N intitulée « Les grandes baies » et plus particulièrement à l'entité N1 dénommée « D'Antibes à Cagnes sur Mer ».
- ▶ La famille paysagère J intitulée « Les Collines » et plus particulièrement à l'entité J4 dénommée « Le Loup et la Cagne inférieurs ».

Les spécificités :

L'atlas des paysages des Alpes Maritimes mentionne pour l'entité N1 les spécificités suivantes :

- ▶ La partie Ouest de la baie des Anges est un secteur plat, formé d'anciens marais assainis, où les collines sont en position de recul par rapport à la plage de galets. La zone de piémont et les préalpes de Nice n'en sont que plus visibles.
- ▶ Ce littoral de faible relief est ponctué de deux éléments repères : le fort carré d'Antibes, l'ensemble moderne de la Marina-Baie-des-Anges,
- ▶ Issue de villages perchés sur des collines en retrait (Villeneuve-Loubet, Cagnes sur Mer), l'urbanisation se développe en continu dans la plaine et sur le front de mer, en effaçant au passage les fleuves côtiers (Cagne, Loup, Brague) et leur riche ripisylve (saules, peupliers blancs, ormeaux, aulnes).
- ▶ Le parc naturel du Vaugenier, coupure verte de prairies, de boisements de pins, de chênes blancs et de chênes-lièges, s'étend sur 100 hectares entre autoroute et voies littorales (voie ferrée, RN98) ; traversé par le RN7, un écran phonique boisé l'en protège. Son étang de 10 hectares, qui tend à se combler, est entretenu par faucardage. En position périurbaine, ouvert au public, il offre des sentiers balisés et des aires de pique-nique.
- ▶ L'hippodrome de Cagnes sur Mer crée une autre coupure urbaine.

L'atlas des paysages des Alpes Maritimes mentionne pour l'entité J4 les spécificités suivantes :

- ▶ Les fleuves côtiers du Loup et de la Cagne traversent un relief assez marqué de collines dont l'orientation principale nord-sud s'accroît au niveau des anciens dépôts alluviaux du Var (marnes et poudingues) ;
- ▶ Des restes de fortification témoignent du passé agité de cette ancienne zone frontière (tour, remparts). Autrefois très groupée, l'urbanisation s'est fortement développée à partir des villages perchés sur une butte ou étirés sur une crête : les constructions occupent les fonds de vallons et leurs terrasses précédemment cultivées ou s'accrochent aux versants, ponctuant les boisements de chênes et de pins ;
- ▶ Les fleuves, dont le cours moyen a creusé les collines de gorges encore sauvages, forment dans leur partie basse une vallée au fond plat soumise aux inondations.

Les sensibilités identifiées sur cette entité J4 sont les suivantes :

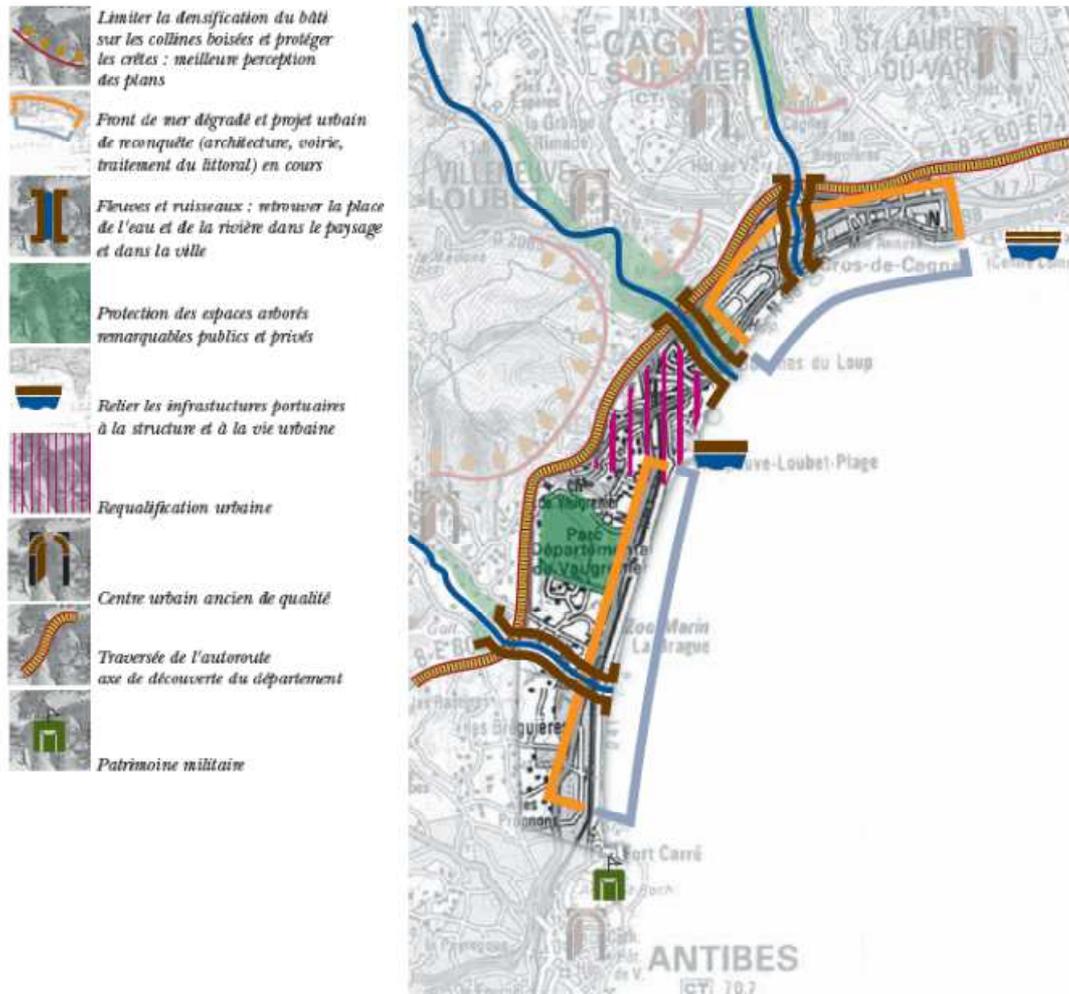
- ▶ Grande sensibilité des cours d'eau aux interventions sur leur lit et sur leur ripisylve, notamment au niveau des gorges restées sauvages,
- ▶ La pression urbaine est forte malgré les risques d'inondation, dans les parties aval des fleuves. Elles constituent pourtant une chance de conforter le réseau des espaces naturels littoraux.

Au sens de l'Atlas des paysages des Alpes-Maritimes, l'emprise du projet est concernée par des enjeux paysagers suivants :

- ▶ Traversée de l'autoroute, axe de découverte du département,
- ▶ Front de mer dégradé et projet urbain de reconquête (architecture, voirie, traitement du littoral) en cours,
- ▶ Fleuves et ruisseaux : retrouver la place de l'eau et de la rivière dans le paysage et dans la ville.

Carte 19 : Enjeux à l'échelle du grand paysage (Source : Atlas des paysages des Alpes-Maritimes)

ENJEUX



A L'ÉCHELLE LOCALE

Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement des eaux usées actuelle)

Le site est située en zone urbanisée. Il est marqué par l'absence de relief et une altimétrie proche du niveau de la mer.

Plusieurs éléments structurants marquent le paysage local des abords du site d'étude :

- ▶ la rivière la Cagne à l'Est,

- ▶ des habitations au Nord et à l'Ouest,
- ▶ l'Avenue de la Plage et la plage au Sud.

Les perceptions visuelles sur le site d'étude sont possibles depuis l'ensemble des angles de vue.

Actuellement, une haie arbustive et une végétation arborée masquent partiellement la visibilité sur le site de traitement (notamment pour les habitations situées au Nord de la parcelle et surplombant le site). On notera, à l'Est, une haie d'eucalyptus de grande hauteur qui jouent ce rôle de masque vis-à-vis de l'angle de vue de l'hôtel Ascot sur la station. Enfin, une haie dense de cyprès longe la station le long de la berge de la Cagne, à l'intérieur du site.

Compte tenu des perceptions visuelles sur le site potentiellement importantes et des enjeux à l'échelle du grand paysage, l'emprise du projet sur le site actuel présente une **sensibilité paysagère forte**.

Site de la future station de traitement des eaux usées

Le site est située en zone urbanisée. Il est marqué par l'absence de relief et une altimétrie proche du niveau de la mer.

Plusieurs éléments structurants marquent le paysage local des abords du site d'étude :

- ▶ l'Autoroute A8 au Nord,
- ▶ la voie ferrée et l'hippodrome au Sud.

Les perceptions visuelles sur le site d'étude sont possibles depuis l'ensemble des angles de vue.

Compte tenu des perceptions visuelles sur le site potentiellement importantes et des enjeux à l'échelle du grand paysage, l'emprise du projet sur le site futur présente également une **sensibilité paysagère forte**.

2.6 RISQUES POUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE

2.6.1 Risques technologiques

2.6.1.1 Transport de matières dangereuses

(Source : Etude préliminaire pour la construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejets associés - IRH-BRL Ingénierie / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

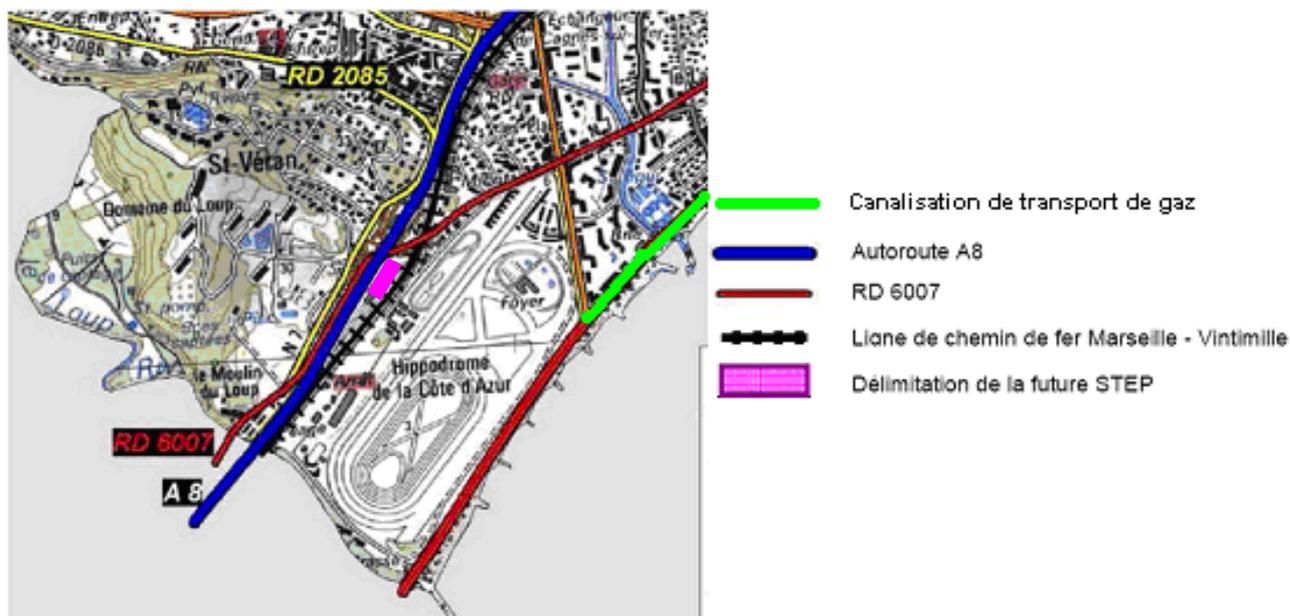
Le risque de transport de matières dangereuses à proximité de l'emplacement de la nouvelle station d'épuration est généré par :

- ▶ un important flux de transit entre l'Espagne et l'Italie sur l'autoroute A8 au nord du terrain. On estime qu'il y a de 200 à 300 véhicules transportant des matières dangereuses chaque jour sur cette autoroute.
- ▶ La ligne SNCF Marseille-Vintimille au sud du terrain.

Le risque de transport de matières dangereuses à proximité de l'emplacement du site d'implantation des ouvrages de transfert (actuelle station d'épuration) est généré par :

- ▶ une canalisation de transport de gaz située sous le boulevard de la Plage. Sa position est matérialisée par des bornes jaunes de repérage.

Carte 20 : Transport de Matières Dangereuses



2.6.1.2 Risque industriel

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer – Site : www.installationsclassées-paca.fr)

REGLEMENTATION

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers.

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée. Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- ▶ Déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire.
- ▶ Autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.

La législation des installations classées confère à l'Etat des pouvoirs :

- ▶ d'autorisation ou de refus d'autorisation de fonctionnement d'une installation,
- ▶ de réglementation (imposer le respect de certaines dispositions techniques, autoriser ou refuser le fonctionnement d'une installation),

- ▶ de contrôle,
- ▶ de sanction.

Sous l'autorité du Préfet, ces opérations sont confiées à l'Inspection des Installations Classées.

ZONE D'ETUDE

La Commune n'est soumise à aucun périmètre de protection lié à un établissement industriel dangereux. Néanmoins, deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), non-« Seveso », sont implantées sur le territoire communal et peuvent présenter certains risques, par exemple de pollution :

- ▶ AUTOCHOC, soumis à autorisation pour le stockage et l'activité de récupération de métaux, et à déclaration pour les autres activités annexes ;
- ▶ SERAHU - HUILES USEES (Regroupement, reconditionnement de déchets), soumis à autorisation pour l'élimination des déchets industriels des Installations Classées, et à déclaration pour le dépôt de liquides inflammables.

La future station de traitement des eaux usées sera classée ICPE. Les ouvrages de transfert ne seront, quant à eux, pas concernés par cette réglementation.

2.6.2 Ambiance sonore

2.6.2.1 Réglementation en vigueur

(Source : www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr)

La trop grande proximité d'activités industrielles, commerciales ou agricoles et de zones d'habitation constitue une condition propice à l'apparition de conflits dus aux nuisances sonores.

CAS DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les règles applicables à une installation classée donnée dépendent de plusieurs facteurs :

- ▶ La situation administrative de l'établissement (autorisation ou déclaration) ;
- ▶ La date de mise en service car certains textes ne sont pas applicables aux installations existantes ou le sont dans certaines conditions.

En règle générale, quel que soit le texte réglementaire applicable, la gêne est appréciée par l'émergence et le respect d'un niveau limite.

« L'émergence est une modification temporelle du niveau ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. » AFNOR

L'**émergence** est définie réglementairement comme la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement, mais mesuré sur la période de fonctionnement de l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Les zones à émergence réglementée (ZER) sont :

- ▶ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses),

- ▶ les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation,
- ▶ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'autorisation dans les zones constructibles et leurs parties annexes, à l'exclusion des immeubles implantés dans les ZAA et les ZAI.

Limites d'émission sonore des installations nouvelles ou modifiées soumises à autorisation après le 1er juillet 1997

La réglementation fixe, pour les installations classées, des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage et un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant.

- ▶ Valeurs admissibles d'émergence

Les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée, une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible E dB(A)	
	Période 7h - 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h – 7h + dimanches et jours fériés
>35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

- ▶ Niveaux admissibles en limites de propriété

Les niveaux admissibles en limites de propriété ne peuvent excéder **70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit**, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Cette réglementation s'appliquera au site futur de la station de traitement des eaux usées si les boues exogènes sont acceptées sur le site (la nouvelle station de traitement sera alors classée ICPE)

CAS DES INSTALLATIONS NON CLASSEES

Pour les installations non soumises à la législation des installations classées, c'est le code de la santé publique qui s'applique (articles R1334-30 à R1334-37 et R1337-6 à R1337-10).

La réglementation acoustique en vigueur s'appuie sur les textes qui régissent les **bruits de voisinage**, à savoir :

- ▶ Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique,
- ▶ Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

La réglementation est basée sur la notion d'émergence globale admise de jour et de nuit à l'extérieur des habitations, lorsque le bruit ambiant est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB (A) dans les autres cas :

- ▶ 5 dB(A) pour la période 7h-22h,
- ▶ 3 dB(A) pour la période 22h-7h.

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier:

- ▶ Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;

- ▶ Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;
- ▶ Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;
- ▶ Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
- ▶ Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
- ▶ Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
- ▶ Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

Cette réglementation s'applique au site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement des eaux usées actuelle) et au chantier de pose des canalisations de transfert et de rejet. Elle s'appliquera également au futur site de traitement si son traitement des boues n'est pas classé ICPE

REGLEMENTATION LOCALE - ARRETE PREFECTORAL DU 27 DECEMBRE 1999

L'arrêté préfectoral du 27 décembre 1999 précise la catégorie des tronçons de voies interurbaines classées bruyantes ainsi que la largeur des secteurs affectés par le bruit.

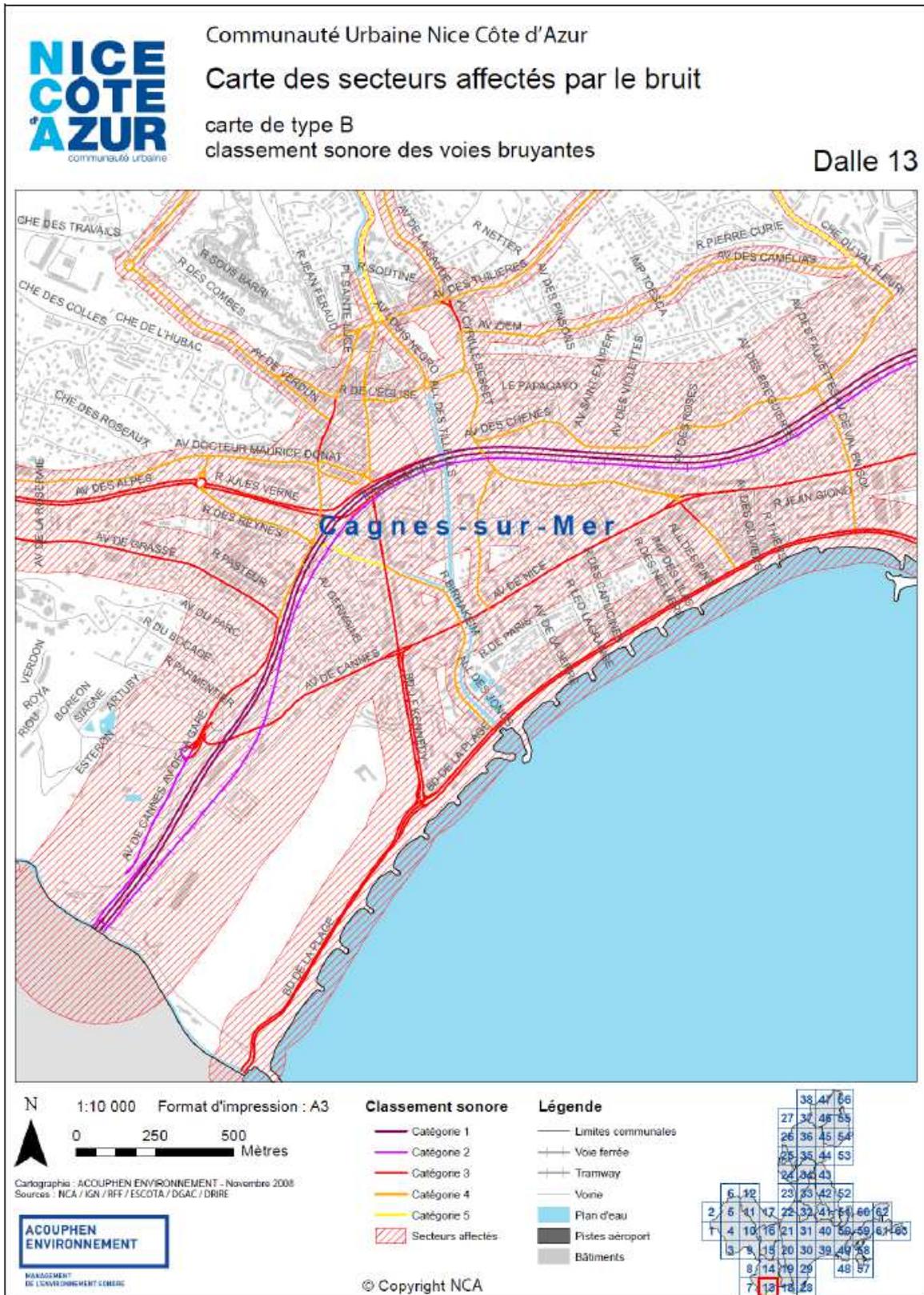
Cet arrêté précise que les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux décrets 95-20 et 95-21.

2.6.2.2 Ambiance sonore sur la zone d'étude

La carte suivante donne, pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés dans l'arrêté préfectoral du 27 décembre 1999, le classement dans une des cinq catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 ainsi que les secteurs affectés.

La zone d'étude fait partie des secteurs affectés par le bruit des voies bruyantes sur la commune de Cagnes-sur-Mer

Carte 21 : Classement des voies bruyantes sur la commune (Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)



SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRANSFERT (STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES ACTUELLE)

Des mesures acoustiques en limite de propriété de la station de traitement des eaux usées actuelle ont été effectuées en septembre 2006 (rapport APAVE) suite à la réalisation des travaux de réhabilitation de la station.

Les résultats de ces mesures montrent que les émergences et les niveaux sonores mesurés autour de la station de Cagnes-sur-mer sont conformes en période nocturne et diurne sauf au niveau du côté Nord du site de la station. Du côté de la Cagne, le bruit de la station est négligeable devant le bruit de la circulation.

SITE DE LA FUTURE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

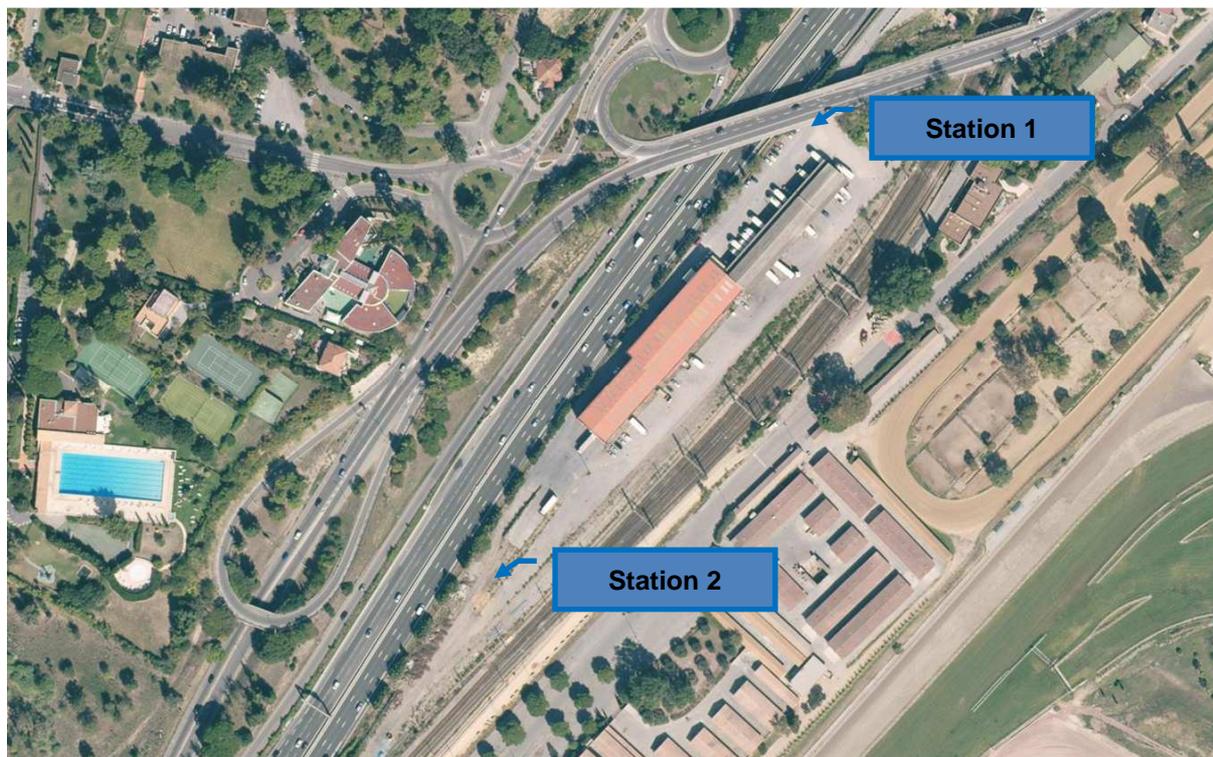
Le site de la future station d'épuration est confiné entre les voies de l'autoroute A9 (6 voies de circulation au droit du site et vitesse régulée à 110 km/h) et les voies de chemin de fer. Ces deux axes sont générateurs d'une ambiance sonore élevée.

La caractérisation du contexte sonore actuel porte sur les terrains dédiés à l'opération de construction de la nouvelle station d'épuration.

Les mesures ont été réalisées les 22 et 23 septembre 2015, en périodes diurne et nocturne. La durée d'intégration des niveaux sonores a été fixée à 30 minutes.

Les stations de mesures ont été positionnées :

- Station 1 : à l'extrémité nord-est du site (portail d'entrée),
- Station 2 : à l'extrémité sud-ouest du site.



Le matériel utilisé est :

- un sonomètre intégrateur Bruel et Kjaer de type 1,
- un microphone de précision (1/2 pouce),
- une source étalon,
- une boule anti-vent et accessoires.

Les conditions météorologiques lors des mesures étaient les suivantes : .temps sec, ensoleillé, vent fort.

Les résultats des mesures sont regroupés dans le tableau suivant :

Stations	Période	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	MaxL	MinL
1	Diurne (14h01 - 14h31)	74,5	77,7	72,9	69,5	86,1	63,3
	Nocturne (21h58 - 22h28)	68,8	70,7	65,1	58,3	90,9	48,3
2	Diurne (13h22 - 13h52)	57,4	59,9	55,8	53,1	71,3	50,4
	Nocturne (06h05 - 06h35)	61,9	63,4	59,7	56,5	79,4	51,1

Tableau 24 : Résultats de mesures des émissions sonores [dB(A)] du 22 et 23 septembre 2015

2.6.3 Qualité de l'air et odeurs

2.6.3.1 Contexte réglementaire et nature des principaux polluants

Il existe plusieurs définitions relatives à la pollution atmosphérique. Nous retiendrons celle élaborée dans la loi du 30 décembre 1996 et le décret 98-360 du 6 mai 1998 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie codifiés et abrogés par l'article L.220-1 et suivants du code de l'environnement, considérant comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

L'article 19 de la Loi n°96-1236 sur l'Air rend obligatoire la préoccupation de la qualité de l'air et des éventuels effets sur cette qualité d'un projet d'aménagement. Elle a donc modifié le contenu de l'étude d'impact en introduisant la prise en compte de la qualité de l'air et les effets du projet étudié sur cette dernière et la santé.

Au sens de cette définition, de nombreux composés sont susceptibles d'être suivis en qualité de polluants atmosphériques. Les teneurs dans l'atmosphère en dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NO_x), poussières en suspension (PS), ozone (O₃), plomb (Pb) et oxydes de carbone (CO_x), sont suivies depuis quelques années et sont réglementées dans l'air ambiant. Le choix de ces polluants résulte de leur caractère nocif et du fait qu'ils constituent de bons indicateurs généraux de la pollution atmosphérique globale.

Les différentes sources de pollution atmosphérique liées aux émissions des véhicules à moteur sont dues aux produits gazeux et particules auxquelles s'ajoutent celles résultant de l'usure des plaquettes de freins et des pneus. Ce type de pollution est prépondérant en milieu urbain, principalement à proximité des voies de circulation.

Les différentes directives de l'Union Européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites, pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces valeurs sont reprises dans l'annexe 1 du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 codifié et abrogé par l'article L.220-1 et suivants du code de l'environnement relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites (cf. Tableau 25).

Pour les polluants dont les concentrations n'ont pas fait l'objet de normes particulières, on se réfère aux travaux de l'Organisation Mondiale de la Santé définissant les lignes directrices de qualité de l'air en 1996.

Tableau 25 : Objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites

DIOXYDE d'AZOTE (NO₂)		
Objectif de qualité	40 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m ³	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	40 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Niveau critique annuel d'oxydes d'azote pour la protection de la végétation	30 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	200 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m ³	en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
	ou si 200 µg/m ³ en moyenne horaire à J-1 et à J, et prévision de 200 µg/m ³ à J+1	
OZONE (O₃)		
Objectif de qualité pour la protection de la santé	120 µg/m ³	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m ³ .h	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m ³	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m ³ .h	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet (en moyenne sur 5 ans)
Seuil de recommandation et d'information	180 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg/m ³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2 ^e seuil : 300 µg/m ³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3 ^e seuil : 360 µg/m ³	en moyenne horaire
MONOXYDE de CARBONE (CO)		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m ³ soit 10 000 µg/m	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
PARTICULES (PM₁₀)		
Objectif de qualité	30 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m ³	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
	40 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	50 µg/m ³	en moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Seuil d'alerte	80 µg/m ³	en moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
DIOXYDE de SOUFRE (SO₂)		

Objectif de qualité	50 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m ³	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
	125 µg/m ³	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
Niveau critique pour la protection de la végétation	20 µg/m ³	en moyenne annuelle civile et en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil de recommandation et d'information	300 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m ³	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
BENZÈNE		
Objectif de qualité	2 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
BENZO(A)PYRÈNE		
Valeur cible à compter de 2013	1 ng/m ³	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM ₁₀
MÉTAUX LOURDS		
Objectif de qualité	0.25 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeur limite pour la protection de la santé humaine - Plomb (Pb)	0,5 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeur cible à compter de 2013 :		
Arsenic (As)	6 ng/m ³	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM ₁₀
Cadmium (Cd)	5 ng/m ³	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM ₁₀
Nickel (Ni)	20 ng/m ³	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM ₁₀

2.6.3.2 Qualité de l'air et odeur de la zone d'étude

CAGNES-SUR-MER

(Source : AtmoPACA, Bilan annuel 2012 Alpes-Maritimes – Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-mer)

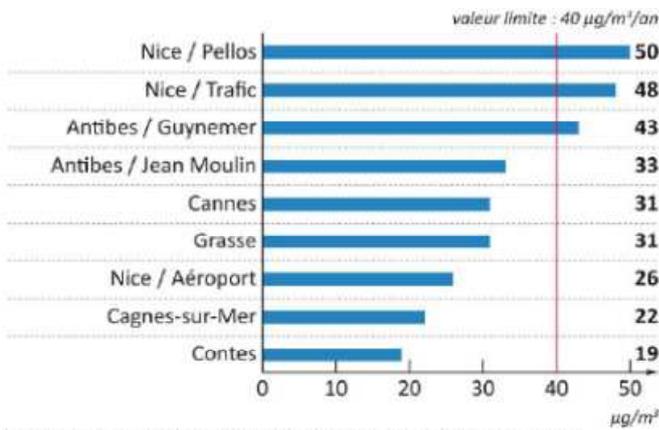
Une station de mesures de la qualité de l'air est implantée sur la commune de Cagnes-sur-Mer. Située à la rue Ladoumègue, en milieu urbain (entre le littoral et l'autoroute), elle a été mise en service en 2001. C'est une station de type urbain, c'est-à-dire qu'elle est représentative du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de « fond » dans les centres urbains. Les mesures effectuées à cette station ne conduisent pas à un calcul de l'indice ATMO (seulement, sur Nice). Les polluants suivants y sont mesurés : dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃) et particules et poussières en suspension (PM₁₀). Les mesures de SO₂ ont été arrêtées en 2007.

L'inventaire des émissions PACA en 2004 (Emiprox) a permis la mise à jour de la base de données permettant de visualiser la répartition des sources d'émissions des différents polluants. Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les émissions d'oxydes d'azote (NO_x), de dioxyde de carbone (CO₂) et de particules totales (PM) sont quasi exclusivement liées aux transports, notamment aux transports routiers responsables respectivement à hauteur de 92 %, 64 % et 97 % des émissions. Cette répartition s'explique par le trafic important présent sur les principaux axes circulants de l'agglomération (autoroute A8 : 70 000 véhicules/jour).

Dioxyde d'azote (NO2)

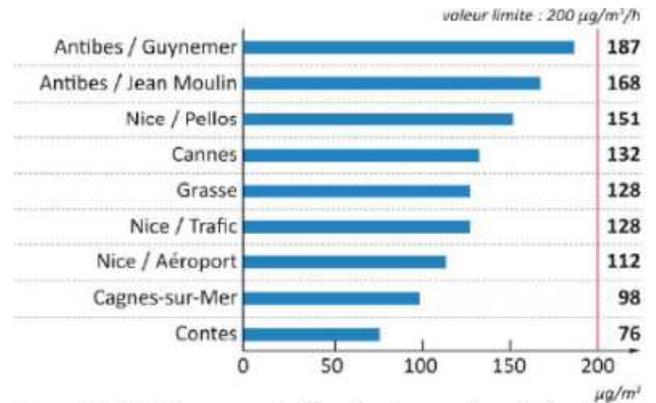
En 2012, à Cagnes-sur-Mer, il n'y a pas eu de dépassement du seuil d'information (200 µg/m³/h), ni du seuil d'alerte (400 µg/m³/h).

L'objectif de qualité de 40 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté (22 µg/m³) et la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine de 42 µg/m³ n'est pas dépassée.



Moyenne annuelle en dioxyde d'azote, enregistrée en 2012.

Les concentrations sont exprimées en µg/m³.



Percentile 99,8* des concentrations horaires en dioxyde d'azote, enregistrée en 2012.

stations de mesure	% annuel d'heures valides	nombre de périodes > 20 jours invalidés	moyenne annuelle	P98 moyenne horaire	P99,8 moyenne horaire	moyenne horaire maxi	moyenne journalière maxi	nombre de jours avec au moins une moyenne horaire > 200	jours/mois avec moyenne journalière maxi	jour/mois/heure TU avec moyenne horaire maxi
Antibes / Guynemer	99	0	43	118	187	240	110	6	10/01	10/01 - 8h
Antibes / Moulin	99	0	33	112	168	248	90	4	19/11	23/02 - 8h
Cannes	100	0	31	95	132	166	66	0	19/12	23/02 - 8h
Grasse	98	0	31	84	128	167	80	0	22/05	24/05 - 7h
Cagnes-sur-Mer	99	0	26	72	98	128	52	0	08/02	22/02 - 18h
Nice Pellos	99	0	50	111	151	214	104	1	08/02	08/02 - 8h
Nice Trafic	88	0	48	104	128	151	76	0	18/07	18/07 - 17h
Nice Aéroport	97	0	22	81	112	146	50	0	26/01	10/12 - 17h
Contes	97	0	19	58	76	86	52	0	08/02	14/08 - 7h
valeurs de référence	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-
minimum	88	0	19	58	76	86	50	0		
maximum	100	0	50	118	187	248	110	4		

Tableau synthétique pour le dioxyde d'azote.

Les concentrations sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

stations de mesure	% annuel d'heures validées	nombre de périodes > 20 jours invalidés	NO			NO _x
			moyenne annuelle	P98 moyenne horaire	moyenne horaire maxi	moyenne annuelle
Antibes / Guynemer	99	0	19	122	476	73
Antibes / Moulin	99	0	27	231	830	73
Cannes	100	0	11	100	358	48
Grasse	98	0	12	55	302	50
Cagnes-sur-Mer	99	0	7	51	202	37
Nice Pellos	99	0	27	119	394	93
Nice Trafic	88	0	25	85	180	88
Nice Aéroport	97	0	8	60	220	34
Contes	97	0	13	82	201	40
valeurs de référence		aucune valeur de référence				
<i>minimum</i>	97	0	7	51	180	34
<i>maximum</i>	100	0	27	231	830	93

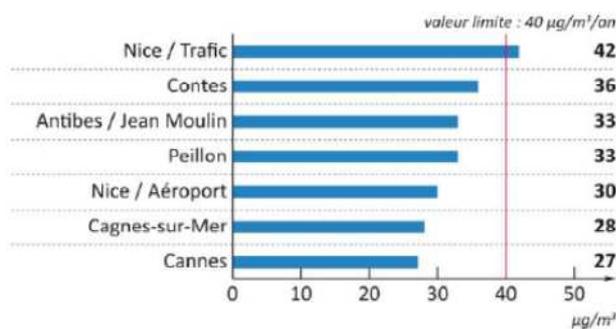
Tableau synthétique pour les oxydes d'azote.

Poussières – particules en suspension (PM10)

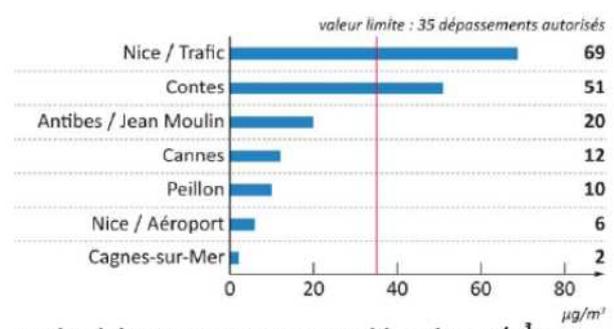
En 2012, à Cagnes-sur-Mer, il n'y a pas eu de dépassement du seuil d'information ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{h}$), ni du seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{h}$).

La valeur limite annuelle de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM10 est respectée. Mais surtout, la station de Cagnes-sur-Mer est le seul site du département avec Cannes qui respecte l'objectif de qualité de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ en moyenne annuelle pour les PM10 ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La valeur limite journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) autorise 35 dépassements. Cette tolérance est également respectée : seulement 2 dépassements sur le site de Cagnes-sur-Mer.



Moyennes annuelles en particules en suspension PM 10 en 2012.



Nombre de jours avec une moyenne supérieure à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012.

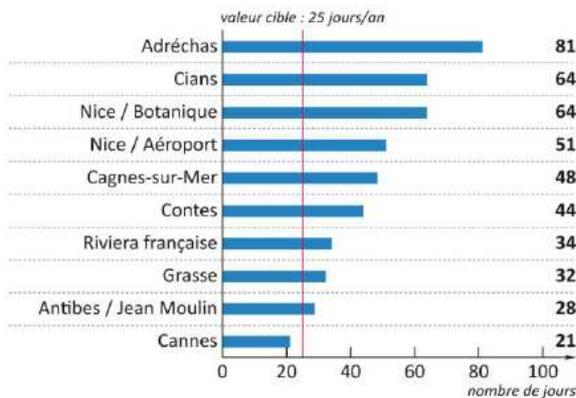
Les concentrations sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

stations de mesure	% annuel d'heures valides	nombre de périodes > 20 jours invalidés	moyenne annuelle	moyenne journalière maxi	nombre de moyennes journalières > 50	nombre de moyennes journalières > 80	jours/mois avec moyenne journalière maxi
Antibes / Moulin	98	0	33	62	20	0	09/02
Cannes	98	0	27	64	12	0	02/03
Cagnes-sur-Mer	98	0	28	57	2	0	02/03
Nice Trafic	89	0	42	134	69	2	04/12
Nice Aéroport	96	0	30	66	6	0	26/01
Contes	97	0	36	76	51	0	15/02
Peillon	98	0	33	62	10	0	12/12
valeurs de référence	90	-	30 40	-	35	-	-
<i>minimum</i>	89	0	27	57	2	0	
<i>maximum</i>	98	0	42	134	70	0	

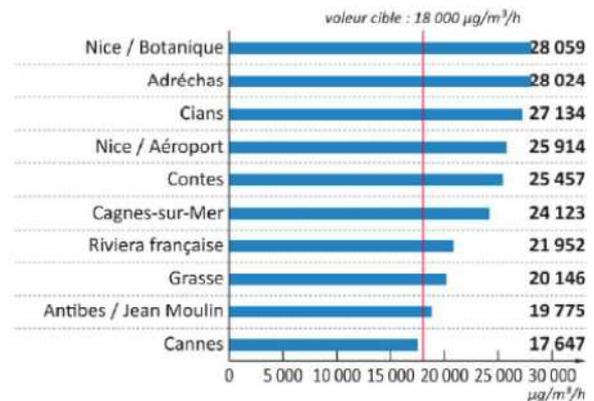
Tableau synthétique pour les particules en suspension.

Ozone (O3)

La valeur cible pour la santé humaine de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$ n'est pas respectée (48 jours de dépassement) et l'AOT40 ($18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$), seuil pour la protection de la végétation, est également dépassé.



Nombre de jours avec au moins une concentration supérieure à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$, (calculé sur la période 2010-2012).



Moyenne des AOT sur cinq années consécutives, période 2008-2012.

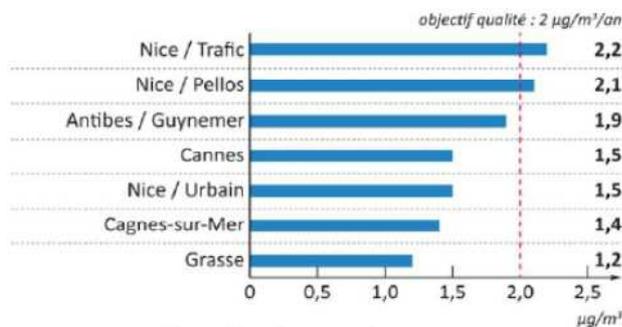
Les concentrations sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

stations de mesure	% annuel d'heures validées	nombre de périodes > 20 jours invalidés	moyenne annuelle	P98 moyenne horaire	moyenne horaire maxi	moyenne 8 heures maxi (24h/j)	moyenne journalière maxi	nombre de moyennes horaires > 180	nombre de moyennes horaires > 240	nombre de moyennes horaires > 360	nombre de jours avec au moins une moyenne sur 8 heures > 170	nombre de jours avec au moins une moyenne horaire > 180	nombre de jours avec au moins une moyenne horaire > 240	jours/mois avec moyenne 8 heure maxi	jours/mois avec moyenne journalière maxi	jour/mois/heure TU avec moyenne horaire maxi
Antibes / Moulin	98	0	45	121	165	140	109	0	0	0	22	0	0	20/06	20/05	29/03 – 16h
Cannes	100	0	55	119	161	143	105	0	0	0	16	0	0	10/08	20/05	10/08– 13h
Grasse	96	0	66	126	174	167	145	0	0	0	20	0	0	19/08	19/08	19/08– 13h
Cagnes-sur-Mer	98	0	53	123	172	155	99	0	0	0	27	0	0	10/08	19/08	19/08– 14h
Nice Botanique	99	0	67	130	171	161	129	0	0	0	39	0	0	19/08	10/08	19/08– 14h
Nice Aéroport	99	0	51	124	172	155	112	0	0	0	28	0	0	10/08	10/08	29/03– 17h
Contes	97	0	37	127	173	168	95	0	0	0	26	0	0	19/08	19/08	19/08– 14h
Riviera Française	93	0	56	119	156	145	100	0	0	0	16	0	0	10/08	12/08	20/08– 14h
Adréchas	76	4	-	149	194	172	157	3	0	0	75	2	0	10/08	10/08	20/08– 14h
Cians	98	0	86	140	188	180	155	6	0	0	71	2	0	10/08	10/08	10/08– 15h
valeurs de référence	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
<i>minimum</i>	76	0	37	149	156	140	99	3	0	0	16	2	0			
<i>maximum</i>	100	4	86	119	194	180	157	6	0	0	75	2	0			

Tableau synthétique pour l'ozone.

Benzène (C6H6)

En 2012, la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'est pas dépassée et l'objectif de qualité ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$) est respecté à Cagnes-sur-Mer ($1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$).



Moyennes annuelles en benzène, enregistrées en 2012.

Les concentrations sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

site de mesure	moyenne annuelle	mesures fixées % de données sur l'année
Antibes / Guynemer	1.9	100
Cannes	1.5	100
Grasse	1.2	100
Cagnes-sur-Mer	1.4	100
Nice Pellos	2.1	100
Nice Trafic	2.2	100
Nice Urbain	1.5	80
valeurs de référence	5,0	> 90
<i>minimum</i>	1.2	80
<i>maximum</i>	2.2	100

Tableau synthétique pour le benzène.

Conclusion

En 2012, la qualité de l'air à Cagnes-sur-Mer est globalement bonne pour les paramètres Dioxyde d'Azote, Particules en Suspension et Benzène. Par contre, des dépassements des normes en Ozone sont observées. De manière générale, en comparaison avec les autres stations de mesure du département, la qualité de l'air meilleure.

En 2012, sur le secteur Nice, l'indice ATMO a été globalement « moyen » à « médiocre » (50%) mais aussi « bon » à « très bon » (48 %), la qualité de l'air est donc globalement moyenne, comme pour les autres agglomérations de la région. Néanmoins, une amélioration reste possible et souhaitable.

ZONE D'ETUDE

Qualité de l'air

Aucune mesure permanente de la qualité de l'air de la zone de projet n'est disponible à ce jour.

La représentativité des mesures précédentes pour la zone d'étude est moyenne, étant donné que l'unique station de mesure est située:

- ▶ à 500 m pour le site d'implantation des futurs ouvrages de transfert (site actuel de la station de traitement des eaux usées),
- ▶ à moins d'1,5 kilomètre pour le site de la future station de traitement des eaux usées.

La qualité de l'air de la zone d'étude est certainement influencée par les émissions polluantes liées au trafic routier:

- ▶ de l'Avenue de la Plage, de l'Avenue de Nice et du Boulevard JF Kennedy pour le site d'implantation des ouvrages de transfert (site actuel de la station de traitement),
- ▶ de l'autoroute A8 et de la RD6007 pour le site de la future station de traitement des eaux usées.

Ainsi, il est possible d'avancer le fait que l'air de la zone d'étude est susceptible de contenir les particules suivantes :

- ▶ Le dioxyde de soufre (SO₂), émis par les installations de combustion et les véhicules diesel, provient essentiellement des combustibles fossiles contenant du soufre (charbon, fioul, gazole). Il est généralement utilisé comme traceur de la pollution industrielle.
- ▶ Le monoxyde de carbone (CO) provient d'une combustion incomplète de combustible ou de carburant. Dans l'air ambiant, on le trouve en forte quantité près des sites à fort trafic ou dans les atmosphères confinées. Les variations de concentrations de CO sont très fortement corrélées à l'intensité du trafic proche du site.
- ▶ Les particules fines ou PM₁₀ (diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm) proviennent essentiellement de la combustion de combustibles fossiles et sont émises en grande quantité par les moteurs diesel, par les usines d'incinération et par certaines activités industrielles spécifiques.
- ▶ Le monoxyde d'azote (NO) est le principal traceur de la pollution automobile de proximité en milieu urbain. Sa concentration dans l'air ambiant diminue très rapidement dès que l'on s'éloigne des zones de fort trafic. Le dioxyde d'azote (NO₂) provient de la transformation du monoxyde d'azote au contact des oxydants de l'air. Ce polluant est l'un des principaux traceurs de la pollution urbaine, en particulier automobile.

Odeurs

Sur le site de la station de traitement des eaux usées actuelle de Cagnes-sur-mer (site d'implantation des nouveaux ouvrages de transfert), les ouvrages de traitement sont à l'origine d'émissions odorantes. Pour les ouvrages couverts (stockeurs, décanteurs primaires, poste de refoulement, dessableurs..), une désodorisation physico-chimique a été mise en place (cf. paragraphe 3 de la Pièce 3). Pour les ouvrages de traitement à l'air libre (bassins d'aération, clarificateur), les émissions se font directement à l'atmosphère de manière diffuse et continue.

Sur le futur site de traitement, aucun ouvrage à l'origine d'émissions odorantes n'est présent.

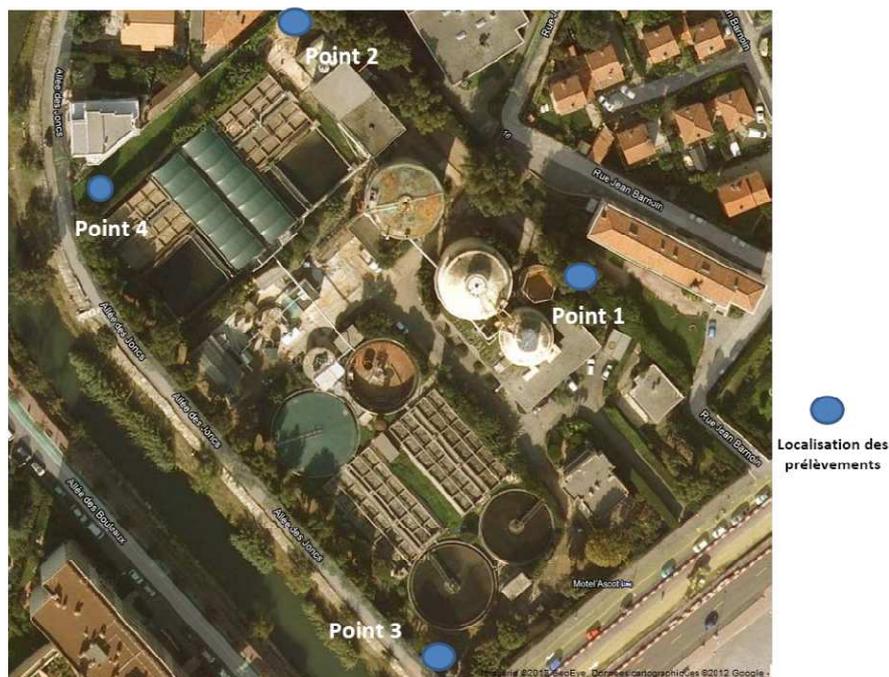
Le seuil de perception olfactif est équivalent à 1 unité odeur par mètre cube d'air : 1 u.o./m³

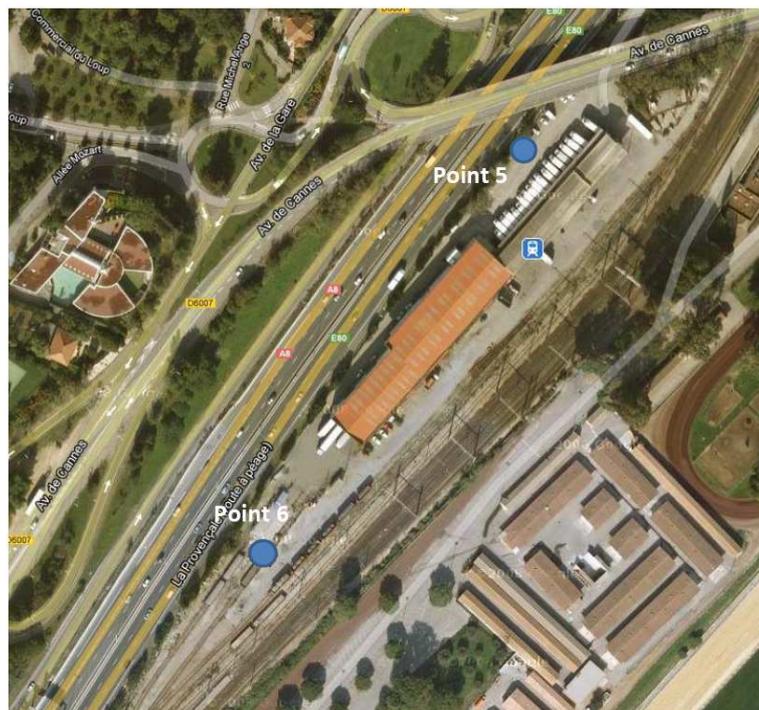
Pour mémoire, 1 u.o./m³ correspond à un niveau d'odeur où 50% de la population **perçoit** l'odeur ou seuil de perception. En général, 2 à 3 u.o./m³ correspond à un niveau d'odeur où 50% de la population **reconnaît** l'odeur ou seuil de reconnaissance. Dans de nombreux cas, 5 u.o./m³ correspond à un niveau d'odeur où 50% de la population **discerne** l'odeur ou seuil de discernement. Il s'agit du seuil à partir duquel la majorité des individus sont en mesure de différencier, discriminer, juger et apprécier une odeur.

Une étude olfactive a été réalisée en 2012 à la bordure des deux sites dont les résultats sont les suivants :

- ▶ Site actuel (campagne de mesure le 8 juin 2012) :
 - Point 1 : 34 U.O.E/m³,
 - Point 2 : 40 U.O.E/m³,
 - Point 3 : 24 U.O.E/m³,
 - Point 4 : 30 U.O.E/m³,
- ▶ Site futur (Campagne de mesure le 25 mai 2012) :
 - Point 5 : 16 U.O.E/m³,
 - Point 6 : 18 U.O.E/m³.

Figure 51: Localisation des points de mesure de la campagne de mesure de 2012





Sur le site de traitement actuel, le niveau d'odeurs est plus important que le site futur de traitement du fait de la présence des ouvrages de traitement non couverts. Les seuils de discernement sont atteints dans les deux sites mais l'un essentiellement du fait de la présence d'odeurs issues du traitement et l'autre du fait de la forte présence de circulation à proximité ainsi que de l'hippodrome.

Etant donné le positionnement du site actuel par rapport aux habitations les plus proches, localisées en bordure du site, **des désagréments olfactifs sont régulièrement ressentis par les riverains. Ils constituent une nuisance importante.**

2.6.4 Nuisances lumineuses

2.6.4.1 Réglementation en vigueur

L'article R. 583-1 du Code de l'Environnement définit ce qu'est une installation lumineuse et les équipements dont elle peut être constituée. Il s'agit de tout dispositif destiné à produire de la lumière artificielle : un réverbère d'éclairage public, une enseigne, un projecteur, etc. Les installations entrant dans le champ d'application de la réglementation (article R. 583-2 du code de l'environnement) sont regroupées en catégories qui prennent en compte l'usage auquel ces installations sont dédiées : éclairage de mise en valeur du patrimoine, éclairage des installations sportives extérieures telles que les stades, éclairage public...

Cette réglementation n'est pas applicable aux Installations Classées Pour l'Environnement.

2.6.4.2 Zone d'étude

La zone d'étude est située en environnement urbain avec un éclairage moyen à fort (présence de candélabres en bordure de voies, qu'il s'agisse du boulevard de la plage, de l'allée des bouleaux ou de l'autoroute).

2.6.5 Déchets

(Source : Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES (PDEDMA)

Le département des Alpes-Maritimes dispose d'un Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA). C'est un document de planification qui a pour vocation d'orienter et de coordonner l'ensemble des actions à mener, tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, dans le domaine de la valorisation et du traitement des déchets.

Compétent pour le suivi et la révision du PDEDMA depuis le 1er janvier 2005, le Conseil Général a décidé, par délibération du 10 juillet 2008, d'engager la révision du Plan approuvé par le Préfet le 19 novembre 2004, compte tenu notamment de l'évolution du contexte départemental (fermeture de La Glacière) et national (Grenelle de l'Environnement), conjuguée à l'ambition d'une forte politique départementale en matière d'environnement et de développement durable. Le nouveau PDEDMA a été approuvé le 20 décembre 2010.

Les grands objectifs du plan sont de :

- ▶ Produire moins de déchets,
- ▶ Recycler le plus possible dans des conditions économiquement acceptables avant toute autre modalité de traitement,
- ▶ Traiter localement et dans les meilleurs délais les déchets résiduels dans les installations de traitement existantes et dans les installations nouvelles, en utilisant des procédés techniques fiables et éprouvés, en cohérence avec les meilleures techniques disponibles.

Objectifs du PEDMA pour les déchets issus de l'assainissement

- ▶ Boues
 - Séchage des boues, pour en réduire les quantités à transporter et faciliter leur traitement thermique,
 - Développement du compostage des boues, et la recherche de synergies entre les EPCI ayant la compétence « déchets » et ceux ayant la compétence « assainissement », en prenant en compte les contraintes d'odeurs (éloignement des habitations), de coût, de terrain et d'écoulement du compost.

Une attention particulière sera portée sur le respect de la norme NFU 44-095, afin de pouvoir utiliser les composts de boues sur les pistes de ski, notamment pour les petites stations de traitement d'eaux usées de montagne,

- Développement des nouvelles techniques de traitement ou de pré-traitement des boues, susceptibles de réduire les quantités résiduelles de boues comme le séchage solaire et la méthanisation par exemple, et facilitant leur utilisation locale,
- Co-incinération des boues, après séchage, en CVE ou en cimenterie, afin de réduire au plus vite et au maximum l'exportation dans les autres départements. Le département dispose d'une capacité autorisée en cimenterie de 22 000 t/an pour des boues séchées, qu'il convient de pouvoir utiliser dans les plus brefs délais, afin de limiter les exportations. Des investissements doivent être réalisés pour le séchage préalable de ces boues,
- Enfouissement en ISDND restreint à des boues séchées, à défaut de débouchés en valorisation énergétique,
- Mutualisation des filières, avec quelques installations dans le département capables de recevoir ponctuellement des boues liquides et de les déshydrater,
- Suivi des productions de boues, afin d'adapter à l'avenir les filières en lien avec les évolutions des techniques.

► Les matières de vidange

Le PEDMA préconise l'élaboration d'un schéma départemental d'élimination des matières de vidange, ainsi que le suivi de ce schéma. Les matières de vidange collectées au niveau des fosses septiques et fosses toutes eaux des habitations et bâtiments non raccordés au réseau d'assainissement seront soit accueillies en station d'épuration, soit recyclées en agriculture, dans le cadre d'un plan d'épandage, soit valorisées sous toute autre forme après avoir subi un prétraitement (selon les conclusions du futur schéma départemental).

► Les sables, refus de dégrillage et graisses

Sur ces produits, le PEDMA des Alpes-Maritimes n'a pas engagé de réflexion particulière, laissant cette responsabilité aux EPCI ayant la compétence assainissement.

Il apparaît seulement que les graisses doivent suivre une filière spécifique : traitement biologique sur une station d'épuration ou traitement thermique avec valorisation de l'énergie.

Les refus de dégrillage et les sables peuvent être acceptés en ISDND, compte tenu de leur nature physique.

Le Plan recommande plus de compactage pour augmenter la teneur en matière sèche.

Le PEDMA recommande également la mise en place d'un réseau d'installations de lavage des sables, sur lesquelles pourraient avantageusement être traités à la fois sables et graviers provenant du nettoyage mécanique des voiries.

COLLECTE, TRAITEMENT ET VALORISATION DES DECHETS MENAGERS

La Métropole de Nice Côte d'Azur a en charge la collecte et le traitement des déchets ménagers.

Les règles d'organisation sur la commune de Cagnes-sur-Mer sont régies par l'arrêté municipal portant sur « la collecte des déchets ménagers et sur les mesures de salubrité générale » d'octobre 2006.

Les filières de traitement et de valorisation des déchets collectés sont les mêmes pour toutes les communes de NCA. Depuis le 1er juillet 2002, seuls les déchets ultimes sont admis dans les installations d'élimination des déchets par stockage. Sont considérés comme déchets ultimes au sens de la Loi du 13 juillet 1992, ceux qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment.

Le traitement et la valorisation énergétique des déchets est organisée sur l'Unité de Valorisation Énergétique de Nice. Installée dans le quartier d'Ariane depuis 1979, dans le cadre d'un contrat de concession par la société Sonitherm, l'UVE incinère les ordures ménagères produites par les habitants du territoire communautaire. Elle traite également les boues de la station d'épuration Haliotis ainsi que des déchets ménagers et assimilés d'autres communes n'appartenant pas à NCA. Sont aussi incinérés des déchets industriels banals et des déchets hospitaliers. Depuis le 12 décembre 2005, l'unité de valorisation énergétique respecte les nouvelles dispositions réglementaires prévues par l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002.

Les emballages ménagers collectés sont triés mécaniquement et manuellement dans une installation spécialisée : le centre de tri Valco à Cannes, puis conditionnés et expédiés vers des filières de recyclage des déchets. Pour leur valorisation, la société Eco-Emballages propose pour chaque matériau un repreneur qui se charge du recyclage.

Le traitement des encombrants de la Métropole Nice Côte d'Azur est assuré par la société Sita Sud sur le centre de tri et de valorisation de Nice-Ariane.

Pour répondre aux objectifs de valorisation des déchets fixés par la Loi Grenelle 1 et par le Plan Départemental d'Élimination des Déchets, NCA souhaite mettre en place une filière globale de valorisation matière+organique+énergétique. Dans ce cadre, la construction d'un Ecoparc est à l'étude sur le site de l'unité de valorisation énergétique de Nice-Ariane.

2.6.6 Amiante

En vue de la démolition des bâtiments existants sur le site actuel de traitement et sur le site de la future station d'épuration (bâtiments DTFC A), un diagnostic de repérage de l'amiante a été réalisé.

Le Repérage Amiante Avant Travaux, contient les informations sur la présence d'amiante dans les matériaux et produits du bâtiment afin d'informer les intervenants des activités ou interventions qui se font sur des matériaux produits ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante.

SITE ACTUEL DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Dans le cadre de la mission, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante aux endroits suivants :

Liste des matériaux contenant de l'amiante :

N° Pièce	Pièce	Etage	Elément	Repérage	Matériau / Produit	Méthode	Etat de conservation
5	Bureau direction salle de réunion	RDC	Conduit de fluide	Facade	Amiante ciment	Sur décision de l'opérateur de repérage	Bon état de conservation
10	Bureau direction entrée	RDC	Poteau		Amiante ciment	Après analyse	Bon état de conservation
15	Local westrand 3-4	RDC	Plaques ondulées	Plafond	Amiante ciment	Après analyse	Bon état de conservation
17	Atelier	RDC	Plaques ondulées	Plafond	Plaques ondulées - Amiante ciment	Après analyse	Bon état de conservation
18	Local préleveur	RDC	Plaques ondulées	Plafond	Amiante ciment	Après analyse	Etat dégradé
20	Bâtiment Surpresseur 5	RDC	Plaques ondulées	Sol	Amiante ciment	Sur décision de l'opérateur de repérage	Etat dégradé
20	Bâtiment Surpresseur 5	RDC	Plaques ondulées	Sol	Amiante ciment	Sur décision de l'opérateur de repérage	Etat dégradé

Liste des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante:

N° Pièce	Pièce	Etage	Elément	Repérage	Matériau / Produit	Justification
20	Bâtiment Surpresseur 5	RDC	Conduit de fluide		Joint d'assemblage	Eléments ne pouvant être démontés le jour de la visite
37	local groupe électrogène	RDC	Conduit de fluide		Joint d'assemblage	Eléments ne pouvant être démontés le jour de la visite
38	local compteur d'eau	RDC	Conduit de fluide		Joint d'assemblage	Eléments ne pouvant être démontés le jour de la visite
40	local dilacérateur	RDC	Conduit de fluide		Joint d'assemblage	Eléments ne pouvant être démontés le jour de la visite
41	Cave au dessus groupe	RDC	Conduit de fluide		Joint d'assemblage	Eléments ne pouvant être démontés le jour de la visite

SITE DE LA FUTURE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Dans le cadre de la mission, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante aux endroits suivants :

Liste des matériaux contenant de l'amiante :

N° Pièce	Pièce	Etage	Elément	Repérage	Matériau / Produit	Méthode	Etat de conservation
1	Gare des marchandises	RDC	Murs		Amiante ciment	Sur décision de l'opérateur de repérage	Etat dégradé
1	Gare des marchandises	RDC	Plaques ondulées	Plafond	Amiante ciment	Après analyse	Bon état de conservation
4	Transports Perois	RDC	Porte coupe-feu		Joint d'assemblage	Après analyse	Bon état de conservation

Nota : Sur le site, seule la maison murée à droite de l'entrée du site n'a pas été visitée. Elle n'est pas concernée par les travaux.

2.7 OUTILS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DES RESSOURCES EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

2.7.1 Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (DCE), 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.

Elle engage tous les pays membres de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, étangs littoraux...etc.). La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques ». Son ambition est l'atteinte d'un bon état d'ici à 2015 pour chaque masse d'eau.

Les innovations introduites sont les suivantes :

- ▶ La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail, qui correspond à un tronçon de cours d'eau, ou lac, ou étang, portion d'eau côtière, tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères, d'une taille suffisante pour permettre le fonctionnement des processus biologiques et physicochimiques dont elle est le siège. Elle possède un état homogène vis à vis de ces critères tant du point de vue qualitatif que quantitatif, qui justifie un objectif de gestion déterminé.
- ▶ La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques comme l'atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2015 avec une obligation de justification (raisons d'ordre technique ou économique) dans le cas où l'objectif ne peut être atteint.
- ▶ La prise en compte des contextes sociaux et économiques avec une exigence de transparence sur les modalités de tarification de l'eau.
- ▶ La participation des acteurs de l'eau et le public aux différentes étapes du projet.
- ▶ Pour les eaux superficielles, le « bon état » consiste en :
 - ▶ « bon état chimique » de l'eau, celui-ci étant apprécié au regard de normes d'usage (baignade, conchyliculture, aptitude à la production d'eau potable, etc),
 - ▶ « bon (ou très bon) état écologique », apprécié selon des critères biologiques notamment.

Pour les eaux souterraines, l'état est évalué au regard de l'état chimique (qualitatif) et de l'état quantitatif de l'aquifère.

Pour l'ensemble des milieux aquatiques, la directive fixe des objectifs ambitieux :

- ▶ mettre un terme à la détérioration des ressources en eau,
- ▶ préserver ou restaurer un bon état des eaux à l'échéance 2015,
- ▶ réduire les rejets de substances « prioritaires » toxiques, d'ici 2020.

Sur la zone d'étude, on recense une masse d'eau superficielle (FRDR92b « Cagne en aval ») et une masse d'eau côtière (FRDC09b « Port d'Antibes – Port de commerce de Nice »).

OBJECTIFS DCE

Au sens de la DCE, l'objectif est l'atteinte du « bon état » des eaux à l'horizon 2015.

La Baie des Anges (FRDC09b) fait l'objet d'une échéance plus lointaine pour le motif d'exemption suivant : « substances prioritaires ». Il s'agira, de mettre en place les actions indispensables à l'atteinte du bon état d'ici 2015, pour un bon état en 2021.

2.7.2 SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse 2010-2015

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

Le projet est situé dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 est entré en vigueur le 17 décembre 2009. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015.

Le SDAGE traduit la Directive Cadre sur l'Eau et décline les orientations permettant d'atteindre une bonne qualité des masses d'eau d'ici 2015. Il s'agit d'un document opposable aux administrations, mais pas aux tiers. Sont compris comme « administrations » : l'Etat, les collectivités locales et les établissements publics.

Le SDAGE fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2015 :

- ▶ Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- ▶ Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- ▶ Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- ▶ Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- ▶ Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- ▶ Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- ▶ Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- ▶ Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

Ces orientations fondamentales sont accompagnées de mesures opérationnelles d'ordre général ou territorial.

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques ; il en précise l'échéancier et les coûts.

En cohérence avec la directive cadre sur l'eau, le suivi de l'état des milieux a été renforcé à travers le programme de surveillance. Il permet d'une part d'évaluer l'état actuel des masses d'eau et de constituer un état des lieux de référence pour le SDAGE et son programme de mesures. D'autre part, il permet de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre dans le cadre du programme de mesures.

Tout projet d'aménagement situé sur le bassin doit être compatible ou rendu compatible avec les dispositions du SDAGE.

Le SDAGE définit les règles d'encadrement pour l'élaboration ultérieure des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) au niveau des sous-bassins.

2.7.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe et de la Basse Vallée du Var

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

Bien que la commune ne soit pas directement associée, la rivière de la Cagne est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe et de la Basse Vallée du Var, porté par le Syndicat Mixte d'Etudes de la Basse Vallée du Var (SMEBVV). Il est aujourd'hui suivi par le Conseil Général. Il a été élaboré et validé le 15 mars 2006 par les acteurs institutionnels et socio-économiques de la basse vallée du Var, et a été approuvé par le Préfet le 7 juin 2007.

Il fixe les règles de gestion de la ressource en eau sur ce territoire pour les dix années à venir. Les principaux enjeux sont :

- ▶ La protection de la ressource en eau,
- ▶ La restauration physique du fleuve,
- ▶ La maîtrise de l'urbanisation et lutte contre les inondations.

Les objectifs poursuivis à travers cette démarche sont de :

- ▶ Réunir les acteurs de l'eau pour décider d'une stratégie commune, au regard de l'importance stratégique de ce territoire pour le développement économique de Nice et du département,
- ▶ Concilier développement économique et la protection de la ressource en eau,
- ▶ Favoriser le retour au faciès méditerranéen du Var,
- ▶ Intégrer la gestion du fleuve à l'aménagement du territoire.

La commune de Cagnes-sur-Mer n'est pas directement concernée par les préconisations de ce SAGE.

2.7.4 Contrats de milieu

2.7.4.1 Contrat de Baie d'Azur d'Antibes à Cap d'Ail

(Source : Contrat de Baie d'Azur d'Antibes à Cap d'Ail- Dossier définitif Janvier 2012)

Le Contrat de Baie d'Antibes à Cap d'Ail, porté par la Métropole NCA, a été signé le 23/01/2012 et est en cours d'exécution pour une durée de 5 ans.

Il concerne en outre les bassins versants de la Cagne et du Loup.

Les principaux objectifs de ce contrat sont de :

- ▶ Maintenir et améliorer la qualité des eaux du milieu marin et des cours d'eau côtiers afin d'assurer la protection des milieux aquatiques et de garantir une excellente qualité des eaux de baignade,
- ▶ Valoriser les milieux naturels et gérer de manière équilibrée les usages,
- ▶ Mettre en place le Contrat de baie en adéquation avec les démarches de gestion en cours ou en projet sur les fleuves côtiers,
- ▶ Assurer ensemble un travail de communication et de sensibilisation à l'environnement.

Ces objectifs sont adaptés aux dispositions du SDAGE et plus particulièrement aux mesures qui concernent le territoire et qui sont venues renforcer la gestion de locale de l'eau avec un objectif d'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques d'ici 2015 (Directive Cadre Européenne sur l'eau).

Le programme d'actions est construit autour de trois grands axes :

- ▶ A/ Maintenir et améliorer la qualité des eaux :
 - Optimiser les réseaux d'eaux usées,
 - Optimiser le traitement des eaux usées,
 - Contrôler les émissaires et les rejets,
 - Structurer les réseaux d'eaux pluviales,
 - Gérer plus activement le littoral,
 - Maîtriser les cours d'eau et les vallons côtiers,
 - Protéger la ressource.
- ▶ B/ Préserver l'environnement et organiser les usages
 - Mieux connaître le milieu,
 - Organiser les usages,
 - Améliorer l'environnement portuaire,
- ▶ C/ Sensibiliser à la qualité environnementale et faire vivre le Contrat de Baie :
 - Sensibiliser et informer,
 - Eduquer et former,
 - Animer et suivre le contrat de baie.

2.7.4.2 Contrat de Rivière de La Cagne

(Source : Etude directrice de prévention des risques d'inondation sur les bassins versants de la Cagne et du Malvan / Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

La Cagne dispose d'un Contrat de Rivière, en cours d'élaboration et animé par le Syndicat Intercommunal de l'Estéron et du Var Inférieurs (SIEVI). Un des objectifs principaux est la lutte contre les risques d'inondation sur le bassin versant de la Cagne et du Malvan.

Les fiches-actions ont été réalisées selon trois secteurs d'intervention :

- ▶ A/ Réduire les inondations dommageables – réduction de l'aléa,
- ▶ B/ Réduire la vulnérabilité, apprendre à vivre avec le risque,
- ▶ C/ Entretenir les rivières.

2.7.4.3 Contrat de Rivière de la Nappe et de la Basse Vallée du Var

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

Le Contrat de Rivière de la Nappe et de la Basse Vallée du Var, en cours d'élaboration, permettra de planifier les actions du SAGE et leurs financements sur une période de cinq ans. Il est porté par le Syndicat Mixte d'Etude de la Basse Vallée du Var.

Comme pour le SAGE, la commune de Cagnes-sur-mer n'est pas directement concernée par les préconisations de ce contrat.

2.8 CONTINUITES ECOLOGIQUES

(Source : Rapport de présentation du PLU de Cagnes-sur-Mer)

La Loi du Grenelle de l'Environnement 2 portant « Engagement National pour l'Environnement » prévoit une prise en compte de la trame verte et bleue (TVB) dans les documents d'urbanisme, à partir des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique, avec lesquels ils devront être compatibles.

L'objectif de cette mesure est de préserver et remettre en bon état les continuités écologiques afin de favoriser le maintien d'une certaine biodiversité.

La TVB est un outil d'aménagement du territoire qui s'appuie sur l'étude des fonctionnalités écologiques des paysages naturels afin de préserver ou de recréer un réseau écologique.

Code de l'Environnement (Livre III, Titre VII) : « Trame verte et trame bleue » - Art. L. 371-1

« I. - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

A cette fin, ces trames contribuent à : 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ; 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ; 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ; 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ; 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ; 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages. »

« II. - La trame verte comprend : 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ; 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ; 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14. »

« III. - La trame bleue comprend : 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application des dispositions de l'article L. 214-17 ; 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L211-3 ; 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés au 1° ou au 2° du présent III. »

« IV. - Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement au 1° et au 2° du II et au 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'article L. 371-3. ».

« V. - La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux articles L371-2 et L. 371-3. ».

Ainsi, à l'échelle des communes, la TVB est prise en compte dans le cadre des PLU : diagnostic, PADD, zonage et dispositions réglementaires (article 123-1.7, emplacements réservés et EBC). La définition de la TVB sur la commune de Cagnes-sur-Mer a été réalisée dans le cadre d'une étude plus large des continuités écologiques à l'échelle de la Métropole.

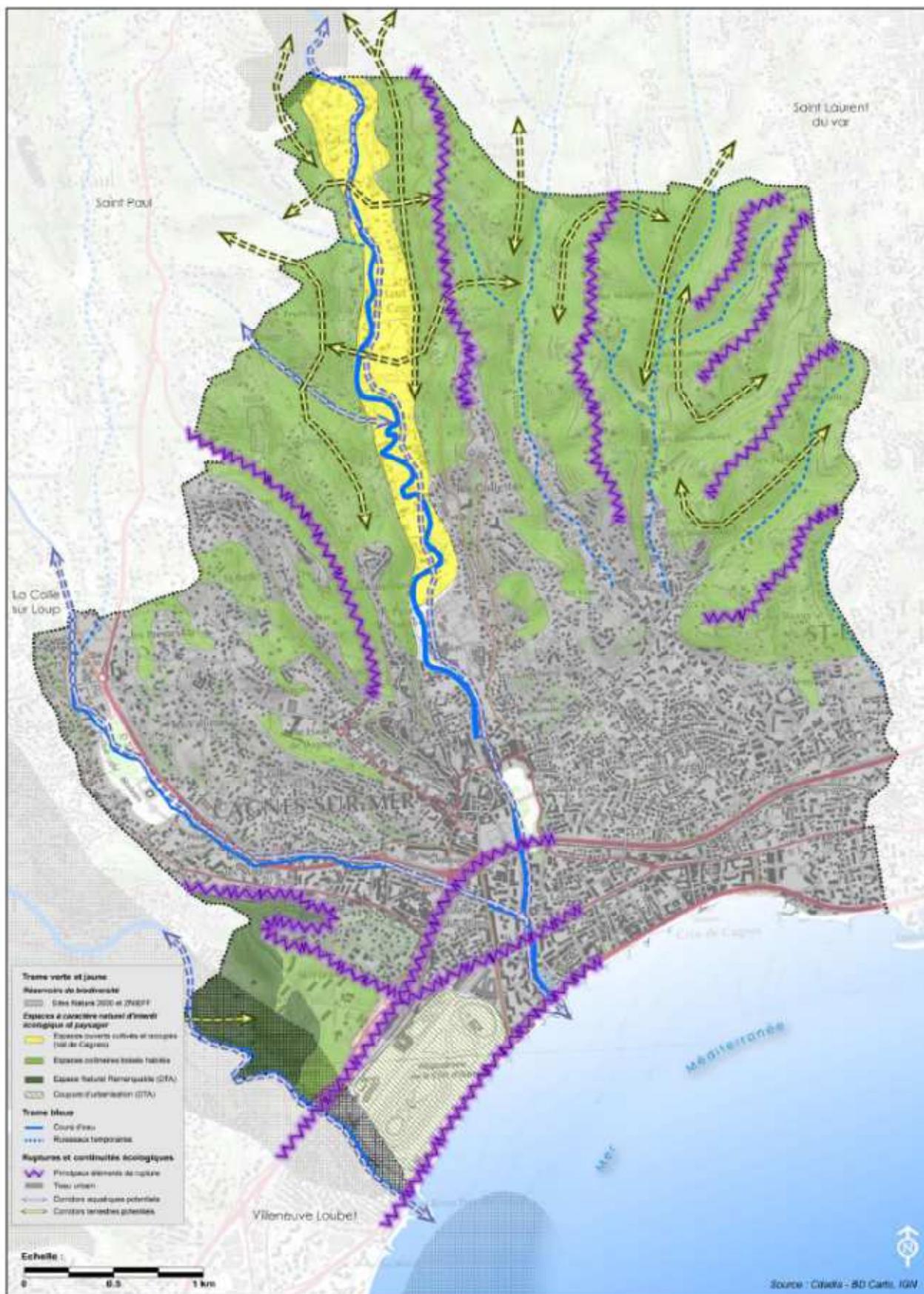
Sur la commune de Cagnes-sur-Mer, les éléments de la Trame Verte sont avant tout les espaces constitutifs des ZNIEFF de la « Vallée et des gorges de la Cagne » et « du Loup » et des sites protégés Natura 2000 « Rivière et gorges du Loup » et « Préalpes de Grasse ». Ils constituent des réservoirs de biodiversité reconnus et protégés. Le nord du territoire est composé de nombreux espaces collinaires, plus ou moins boisés, et de vallons et coteaux, plus ou moins urbanisés. Ces milieux constituent des zones d'extension des réservoirs de biodiversité ; ce sont des zones relais. Il est également traversé, du nord au sud, par le Val de Cagne, regroupant des espaces ouverts cultivés, assurant une zone de transition entre les collines. Ces espaces de plaine agricole diversifient les types de milieux, propices à la biodiversité. Enfin, à l'Ouest du territoire communal, en extension des réservoirs de biodiversité, en bordure du Loup, le secteur du Domaine du Loup regroupe des espaces essentiellement boisés, identifiés comme espace naturel remarquable par la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes. L'hippodrome constitue, quant à lui, une coupure d'urbanisation.

La Trame Bleue de la commune est essentiellement constituée par les cours d'eaux et leurs affluents, les ruisseaux temporaires des vallons, mais également, par les eaux littorales. La Cagne, qui recèle des espèces patrimoniales (truite fario, écrevisse à pattes blanches, anguille, barbeau méridional, ...), traverse la commune du Nord au Sud, pour se jeter dans la mer ; elle constitue l'élément principal de la Trame Bleue communale. La Trame Bleue marine s'appuie sur la cartographie des biocénoses marines. Les herbiers de Cymodocées, espèce végétale marine protégée au niveau national et international (Convention de Berne – Annexe I), sont particulièrement importants comme support de la biodiversité sous-marine. La création d'une Zone Marine Protégée, avec la réalisation de récifs artificiels, par le Conseil Général des Alpes-Maritimes, contribue également à préserver la richesse de la Trame Bleue marine.

Au nord de la commune, des continuités écologiques au sein des collines et des vallons ont été identifiées comme à préserver (d'après l'étude écologique réalisée à l'échelle de la Métropole). Néanmoins, il existe des obstacles et des éléments de rupture tels que l'urbanisation, le réseau routier, l'agriculture intensive, les clôtures, ... Cette même étude propose des pistes et des propositions de mesures telles que :

- ▶ restaurer les ripisylves,
- ▶ conserver une agriculture extensive,
- ▶ maintenir les flancs de vallons boisés,
- ▶ favoriser les haies bocagères, ...

Figure 52 : Trame verte et bleue de la commune de Cagnes-sur-Mer



2.9 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL ET DE SON ENVIRONNEMENT

En résumé de l'analyse de l'état initial, on retiendra les principaux éléments fournis dans les tableaux suivants.

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

Enjeu	
	Aucun enjeu
	Enjeu négligeable
	Enjeu faible ou modéré
	Enjeu fort

Contexte physique	
Climat	<p>Climat de type méditerranéen marqué par une amplitude thermique moyenne (peu de gel et de fortes températures), une grande variabilité inter et intra-annuelle des précipitations (été secs avec épisodes orageux brefs et intenses, automne pluvieux)</p> <p>Ensoleillement exceptionnel</p> <p>Vents dominants de direction Nord-Ouest généralement faibles à modérés.</p>
Topographie	<p>Topographie relativement plane, pas de contrainte particulière.</p> <p>Altitude des terrains d'assise du projet comprise entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ +2 et +3m NGF pour le site actuel de la station de traitement des eaux usées, ➢ + 0 et + 8.5 mNGF pour les réseaux de transferts (eaux brutes et eaux traitées) ➢ + 9.5 +13 mNGF pour le site de la future station de traitement des eaux usées.
Géologie, pédologie, géotechnique	<p>Formations alluvionnaires récentes de la Cagne : limons, sables et galets.</p> <p>Grande perméabilité du site d'implantation des ouvrages et canalisations de transfert.</p>
Hydrogéologie	<p>Nappe alluviale de la Cagne. En fonction des zones du projet, le niveau de la nappe est situé entre proche du terrain naturel (ancienne station) et 7 m de profondeur (nouveau site). Le niveau fluctue en fonction des conditions climatiques.</p>
Hydrographie - Hydrologie	<p>Eaux superficielles : Une masse d'eau concernée par le projet : La Cagne Aval</p> <p>Eaux souterraines : aucune masse d'eau concernée</p> <p>Domaine maritime : Une masse d'eau concernée par le projet : Baie des Anges</p>
Risques naturels	<p>Inondation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Site de la station de traitement actuelle : Aléa majoritairement fort – partiellement moyen référencé au PPRI : hauteurs d'eau et vitesse d'écoulement relativement élevées. Côte de référence : 3.7 mNGF ➢ Site de la future station de traitement : Aléa nul <p>Mouvement de terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Site de la station de traitement actuelle : Pas de risque ➢ Site de la future station de traitement : Risque de mouvement de terrain <p>Sismique : Zone d'étude au complet située en zone de sismicité 4 – moyenne.</p> <p>Incendie de forêt : Zone d'étude située en zone blanche : pas de prescription</p>

Contexte physique		
Qualité de l'eau		<p>Masse d'eau superficielle – La Cagne Aval (n° FRDR92b) : Etat actuel moyen. Objectif de qualité de la rivière de la Cagne aval : bon état à l'horizon 2015</p> <p>Masse d'eau maritime – Baie des Anges (LP-15-93)/ Port d'Antibes – Port de commerce de Nice (FRDC09b) : Etat actuel écologique et chimique bon. La Baie des Anges fait l'objet d'une échéance plus lointaines pour le motif d'exemption suivant : « substances prioritaires ». Il s'agira, de mettre en place les actions indispensables à l'atteinte du bon état d'ici 2015, pour un bon état en 2021.</p> <p>Présence de zone de baignade au droit du secteur d'étude. Qualité des eaux de baignade moyenne à bonne. Les émissaires d'eaux pluviales et l'émissaire en mer de la station d'épuration actuelle peuvent être à l'origine de pollutions ponctuelles, problématiques avec les activités balnéaires.</p> <p>Au droit du point de rejet futur en mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bonne qualité physico-chimique et bactériologique ➢ Milieu oligotrophe (pauvre en matière nutritives) ➢ Colonne d'eau homogène avec MES et dessalure en surface du fait des rejets de la Cagne et du Var

Contexte naturel		
Périmètres de protection et d'inventaires		<p>Présence dans un rayon de 2 km de la zone d'étude:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ une ZNIEFF terrestre de type I et une de type II. ➢ Natura 2000 : deux Sites d'intérêt Communautaire et une Zone de Protection Spéciale, ➢ Cinq sites naturels inscrits et un site classé, ➢ une zone marine protégée, ➢ Espaces protégés loi littoral/DTA : Espace remarquable (Domaine du Loup), Coupure d'urbanisation (Hippodrome) <p>Aucune zone Natura 2000 ne concerne directement la zone de projet. Mais il est situé au sein de deux sites inscrits.</p>
		<p>Réseaux de transfert et de rejet : sous voirie en zone urbanisée.</p> <p>Site actuel de traitement des eaux usées : site urbanisé correspondant au lieu d'implantation des ouvrages de traitement actuels</p> <p>Site futur de traitement des eaux usées : site urbanisé, présence des bâtiments DFTA</p>
Milieu aquatique	La Cagne	<p>Enjeux piscicoles sur la zone de traversée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Très faibles ➢ Zone de croissance pour le mullet et zone de transit pour les espèces marines migratrices dont l'anguille ➢ Zone classée en seconde catégorie ➢ Pêche interdite <p>Faune (autres que poisson) : pas d'enjeux</p> <p>Flore : pas d'enjeux majeurs – pas de risque de dissémination de la Jussie et de la Canne de Provence – Présence d'un Ficus à conserver</p>
	Mer Méditerranée	<p>Aucun habitat ni espèce déterminante n'a été observé lors de la reconnaissance visuelle des tracés actuel et projeté de l'émissaire de la STEP</p>

Contexte urbain		
-----------------	--	--

Contexte urbain	
Population	<p>La commune de Cagnes-sur-Mer regroupe 8% de la population de la Métropole Nice Côte d'Azur. La croissance démographique est plus forte sur les communes voisines.</p> <p>47 150 habitants en 2010 sur le territoire de la commune Cagnes-sur-Mer ; taux de croissance moyen annuel évalué à 0.6 % par an entre 1999 et 2010.</p> <p>79 700 habitants en 2010 sur le territoire des communes raccordées à la station de traitement (Cagnes-sur-Mer, La Colle-sur-Loup, Roquefort les Pins, Saint-Paul de Vence, Villeneuve-Loubet) ; taux de croissance moyen annuel évalué à 1% par an entre 1999 et 2010.</p> <p>Emplois principalement dans le secteur tertiaire (80% des emplois de Cagnes-sur-Mer).</p>
Activités économiques	<p>A l'échelle de Cagnes-sur-Mer : Secteur tertiaire prédominant, tissu économique plutôt dynamique porté par les petites entreprises, des atouts culturels et historiques associés à des activités balnéaires.</p> <p>Sur la zone d'étude : présence de commerces de proximité, hôtellerie et restauration ; Hippodrome au sud du nouveau site et plage au sud du site actuel.</p>
Occupation du sol, desserte	<p>Cagnes-sur Mer: essentiellement zones urbanisées puis zones agricoles et boisées.</p> <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement des eaux usées actuelle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone actuellement urbanisée. ➤ Voisinage : Riverain du cours d'eau La Cagne et de l'Avenue de la plage, proche de la plage, habitations riveraines au Nord et à l'Est. ➤ Constructions présentes sur le site (ouvrages de la station actuelle) ➤ Accessible depuis l'Avenue de la Plage. <p>Site de la future station de traitement des eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone actuellement urbanisée. ➤ Voisinage : Le site est encadré par l'Autoroute A8 au Nord et la voie ferrée au Sud, L'Hippodrome de Cagnes-sur-Mer est à moins de 100m au Sud, Les habitations les plus proches sont à moins de 200 m au Nord. ➤ Constructions présentes sur le site (Anciens hangars SNCF). ➤ Accessible par un pont au-dessus de l'Autoroute A8 depuis la RD6007.
Projets limitrophes	<p>Hippodrome :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Projet de création de boxes complémentaires et d'une promenade en partie haute des boxes ➤ Projet de création de bâti sur le secteur Est <p>ESCOTA : Projets de bretelle de sortie de l'autoroute A8 au niveau du site de la future station de traitement des eaux usées.</p>
Structures intercommunales	<p>Cagnes-sur-Mer : Métropole NCA qui exerce la compétence assainissement des eaux usées.</p> <p>La Colle-sur-Loup, Roquefort les Pins, Saint-Paul de Vence, Villeneuve-Loubet : Syndicat Intercommunal d'Assainissement qui exerce la compétence transport des eaux usées</p> <p>Syndicat Mixte Fermé de la station de traitement des eaux usées de Cagnes sur Mer : Maîtrise d'Ouvrage de la station de traitement des eaux usées</p>
Urbanisme et maîtrise foncière	<p>Document d'urbanisme en vigueur : Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2011.</p> <p>Projet de station d'épuration autorisé par le règlement du PLU (zone UEe).</p> <p>L'emprise du projet est située sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées : parcelles cadastrées BM n°63, 67, 70, 74, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 87 et BL n°196, 325 propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur. ➤ Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de l'ancienne station de traitement des eaux usées) : parcelle cadastrée BD n°45, propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur.

Contexte urbain	
Servitudes	<p>Site futur de la station de traitement des eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Servitudes de vues au nombre de 12 le long de la promenade, située entre le bord de mer et l'hippodrome. ➤ Servitudes d'utilité publique : <ul style="list-style-type: none"> Servitude aéronautique; Servitudes relatives aux Chemins de Fer – Servitudes de Grande Voirie Servitudes relatives aux télécommunications : <ul style="list-style-type: none"> ✘ Zone secondaire de dégagement de 1000 m de l'antenne de transmission radioélectrique située au sud de l'hippodrome ✘ Zone PT3 – Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques ✘ Entre 4500m et 5000m de la tour de contrôle de l'aéroport de Nice, centre d'émission et de réception radioélectrique important ➤ Autres servitudes : Servitude dans l'acte de vente du terrain relative à l'accès permanent (piétons et véhicules) à la parcelle BM 83 enclavée au profit de RFF et de la SNCF <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de servitudes de vues, ➤ Servitudes d'utilité publique <ul style="list-style-type: none"> Servitude aéronautique; Servitudes relatives aux télécommunications : <ul style="list-style-type: none"> ✘ Zone PT3 – Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques ✘ Entre 4500m et 5000m de la tour de contrôle de l'aéroport de Nice, centre d'émission et de réception radioélectrique important
Assainissement pluvial	<p>Quatre vallons principaux (les Vaux, la Cagne et son affluent le Malvan, le Loup) sur lesquels débouchent de nombreux vallons de taille inférieure.</p> <p>Collecteurs (en général sous voies) dans les parties urbanisées des bassins versants.</p> <p>Réseau existant insuffisant du fait de la combinaison de l'urbanisation récente et du relief accidenté. Sera étendu à chaque création ou élargissement de voie. Urbanisation à reporter sur des secteurs où la mise en place de mesures compensatoires est possible.</p> <p>Zonage d'assainissement pluvial en vigueur.</p> <p>Présence de réseaux pluviaux dans la zone d'implantation du projet dont un cadre pluvial DN1000 sous la piste cyclable du Boulevard Kennedy.</p>
Assainissement des eaux usées	<p>Réseau de type « séparatif » d'environ 137 km, dont 1,5 km en refoulement.</p> <p>Présence de réseaux d'eaux usées dans la zone d'implantation du projet</p> <p>Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer : 130 000 EH (26 000 m³/j et 1 670 m³/h en pointe). Ouvrages vieillissants. Située en zone inondable. Capacité fréquemment dépassée par temps de pluie. Actuellement conforme aux niveaux de rejet.</p> <p>Un arrêté préfectoral autorise le déversement en mer des eaux traitées de la STEP jusqu'en 2013.</p> <p>Présence d'assainissement non collectif sur les zones hautes de la commune. Un zonage d'assainissement a été réalisé avec une carte d'aptitude des sols.</p>

Contexte urbain		
Autres réseaux concessionnaires		Présence sur la zone d'implantation du projet des réseaux concessionnaires suivants : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eau Potable : Réseaux de distribution – Feeder DN800 dans l'Hippodrome desservant toute la zone de Sophia-Antipolis ➤ ERDF : Réseaux HTA ➤ GRDF/GRT : Conduite de distribution de gaz. Conduite de transport de gaz sous le Boulevard de la Plage ➤ France TELECOM : Réseaux régionaux enterrés ➤ Eclairage public : Réseau d'éclairage public enterré dense

Contexte paysager et patrimonial		
Patrimoine culturel et architectural		Plusieurs monuments historiques classés ou inscrits dans un rayon de 2 km ; site d'étude en dehors du périmètre de protection des monuments classés (rayon de 500 m). Présence de vestiges archéologiques possible (puits gallo-romain sur le site de la station de traitement actuelle) mais zone d'étude non concernée par une zone de présomption de prescriptions archéologiques
Paysage		Grand paysage : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entre deux unités paysagères « Les grandes Baies » et « Le Loup et la Cagne Inférieurs ». ➤ Paysage dominé par l'urbanisation
		Paysage local : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Site de la station de traitement des eaux usées actuelle : co-visibilité possible depuis les habitations les plus proches et l'Avenue de la Plage ➤ Site de la future station de traitement des eaux usées : co-visibilité possible depuis l'autoroute A8 et la voie SNCF. ➤ Sensibilité paysagère forte. ➤ Enjeux paysagers au sens de l'Atlas de Paysages des Alpes-Maritimes.

Sécurité publique et santé		
Risques technologiques		Risque transport de matières dangereuses lié à : <ul style="list-style-type: none"> ➤ l'autoroute A8 au nord du terrain. ➤ La ligne SNCF Marseille-Vintimille au sud du terrain. ➤ une canalisation de transport de gaz située sous le boulevard de la Plage. Présence de 2 ICPE non SEVESO sur le territoire de la commune de Cagnes-sur-Mer
Ambiance sonore		Site de la station future : site implanté dans une zone d'ambiance sonore élevée du fait de la présence de voiries à grande circulation Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) : Au Nord du Site, niveaux sonores conformes – Bruit négligeable du côté de la Cagne

Sécurité publique et santé		
Qualité de l'air		<p>Qualité de l'air de Cagnes-sur-Mer moyenne à bonne avec des pics de pollution.</p> <p>Site d'implantation des ouvrages de transfert (Site de la station actuelle) : Qualité de l'air liée à la présence des ouvrages de traitement responsables d'émissions odorantes et du trafic routier sur l'Avenue de la Plage, l'Avenue de Nice et le Boulevard JF Kennedy. Nuisances olfactives au niveau des habitations les plus proches.</p> <p>Site de la station future : Qualité de l'air liée à la présence du trafic routier sur l'Autoroute A8 et la RD6007</p>
Nuisances lumineuses		Zone d'étude située en environnement urbain avec un éclairage moyen à fort
Déchets		<p>Collecte, traitement et valorisation des déchets ménagers organisée et assurée par la Métropole Nice Côte d'Azur</p> <p>Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) avec des objectifs pour les déchets issus de l'assainissement (boues, matières de vidange, sables, refus de dégrillage et graisses</p>
Amiante		Présence d'amiante dans les bâtiments et ouvrages existants sur les sites de traitement actuel et futur

3. RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU PARMIS LES PARTIS ENVISAGES

L'objectif du projet est de concevoir une nouvelle station d'épuration dans un double objectif :

► **Répondre aux exigences réglementaires en matière de traitement des eaux.**

Cette réponse passe principalement par la détermination précise de la quantité d'effluents à traiter et de leurs caractéristiques. Elle nécessite que le projet soit établi dans un souci permanent de fiabilité, de sécurité de fonctionnement et de souplesse d'exploitation. Elle s'appuie :

- Sur le suivi des recommandations de l'Agence de l'Eau sur la conception des stations d'épuration ;
- Sur le guide INRS "Conception des usines d'épuration des eaux résiduaires urbaines"
- Sur un souci permanent de fiabilité, de sécurité de fonctionnement et de souplesse d'exploitation ;
- Sur notre forte connaissance de la problématique des traitements d'effluents urbains.

► **Intégrer la station dans son environnement afin de satisfaire l'ensemble des riverains**

Cette satisfaction passe par la prise en compte, dès la phase de conception, des dispositions techniques permettant la réduction des nuisances (olfactives notamment) et d'un traitement architectural et paysager permettant d'intégrer au mieux la station dans son environnement. La construction de la station doit être l'occasion de redonner à cet outil indispensable de la vie urbaine, une image positive.

Cette image est étroitement liée à la gestion efficace :

- du cadre paysager et patrimonial,
- des nuisances sonores et olfactives,
- de la valorisation énergétique.

Le projet répond ainsi aux besoins et contraintes suivants :

- Etendre les capacités de la station d'épuration pour une charge nominale de 2050 d'environ 147 400 EH par temps sec,
- Dimensionner les ouvrages au plus près des besoins avec le souci premier que la station fonctionne sans perturbation dans les situations actuelle et future ;
- Assurer, pour les besoins actuels et futurs, le respect des concentrations requises au point de rejet ;
- Prendre en compte l'ensemble des contraintes inhérentes à la nature des effluents ;
- Préserver le milieu récepteur de toute pollution en assurant :
 - Une fiabilité optimale de traitement des effluents par temps sec avec pour mot d'ordre zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur ;
 - Un traitement des effluents par temps sec et par temps de pluie avec la prise en compte d'un volume supplémentaire pour des pluies de retour 6 mois ;
- Intégrer le phasage des travaux avec la continuité de traitement des installations existantes,
- Prendre en compte les risques naturels, et les diverses contraintes d'urbanismes et environnementales,
- Concevoir un projet minimisant toutes les nuisances, tant en phase de construction qu'en phase de fonctionnement des nouvelles unités de traitement, intégrant ainsi la proximité des riverains et la préservation du patrimoine écologique et le respect du paysage et de l'environnement urbain,
- Inscrire le projet dans une démarche de développement durable et de valorisation énergétique,
- Optimiser les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation.

3.1 CHOIX DU SITE DE TRAITEMENT

La reconstruction de la station de traitement des eaux usées sur le site de traitement actuel n'a pas été retenue pour les motifs suivants :

- ▶ Le site est situé en zone urbanisée, à proximité immédiate des habitations, ce qui implique beaucoup de contraintes en termes de nuisances pour le voisinage (sonores, visuelles, olfactives...).
- ▶ Le site est entièrement construit. La construction d'un nouvel ouvrage sur ce site n'aurait pas été compatible avec la continuité du traitement pendant la période de travaux.

Le nouveau site de traitement a été retenu pour les raisons suivantes :

- ▶ **Maîtrise foncière : le site est la propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur,**
- ▶ **Autorisé par les documents d'urbanisme,**
- ▶ **Hors zone inondable,**
- ▶ **Le site est situé en zone urbanisée,**
- ▶ **Proche du site actuel de traitement (moins d'un kilomètre à vol d'oiseau).**

3.2 TRANSFERT DES EAUX ENTRE L'ANCIENNE ET LA NOUVELLE STATION

3.2.1 Raccordement des réseaux d'eau brutes au nouveau système

Plutôt qu'un raccordement direct des réseaux à la nouvelle STEP, il a été retenu de maintenir un point de mutualisation unique des différentes arrivées d'eaux brutes sur le site de l'ancienne station afin de réaliser un unique ouvrage de régulation qui pourra, de plus, être en lien hydraulique avec l'émissaire pour permettre un déversement au-delà du volume de stockage.

En effet, un raccordement direct des réseaux à la nouvelle STEP aurait eu les inconvénients suivants :

- ▶ Surprofondeurs des réseaux à l'arrivée à la nouvelle STEP,
- ▶ Raccorder directement des ouvrages existants directement sur la nouvelle station d'épuration conduit à transférer une partie des débits de temps de pluie vers la nouvelle station. Or, d'une part, le site de la station est trop exigu pour recevoir des ouvrages de stockages supplémentaires et d'autre part, on éloigne ce volume de temps de pluie de son principal exutoire constitué par l'émissaire en mer.
- ▶ Ne raccorder qu'une partie des ouvrages conduit à morceler les ouvrages de prétraitement (dégrillage, piège à cailloux, bassin), avec une partie des ouvrages sur le site de la station existante (pour les réseaux à l'est) et une partie sur le site de la nouvelle station.

Pour des raisons de topographie, le site de la nouvelle STEP étant plus élevé de 7 m environ que le site de la station existante où arrivent actuellement les effluents, l'acheminement des eaux brutes sera effectué par refoulement. De plus, le raccordement par conduite gravitaire, s'il économise du pompage en amont, conduit à des diamètres d'ouvrages plus importants qu'avec des conduites forcées. Le passage en conduite gravitaire est également beaucoup moins souple que du refoulement pour les franchissements d'ouvrages existants et conduit à un nombre d'émergences plus important.

La solution alternative de mise en œuvre d'un tunnel, qui récupérerait la totalité des eaux depuis le site de la station d'épuration actuelle pour les envoyer gravitairement vers le site de la nouvelle station, a été étudiée. En concertation avec le maître d'ouvrage, cette solution a été écartée du fait des nombreux inconvénients techniques et d'exploitation qu'elle présente et des surcoûts très importants associés.

3.2.2 Réseaux de transfert

3.2.2.1 Choix du diamètre

CONDUITE REFOULEMENT EAUX BRUTES – DN600

Sur la conduite de refoulement des eaux brutes, il est important d'avoir des vitesses élevées afin de limiter le temps de séjour en période de faible débit (basse saison actuelle par exemple), limiter les dépôts, disposer ainsi d'un bon curage du biofilm.

1/ Il est recommandé d'avoir au minimum des vitesses de 1.5 m/s en débit nominal. Pour un DN700, cette vitesse implique un débit minimum de 2 080 m³/h, ce qui éliminerait de fait des filières de type membranaires. Donc sur ce critère, le DN700 n'est pas retenu pour le scénario avec membranes et un DN600 ou 700 est envisageable pour le scénario biofiltre.

2/ Ensuite, il est recommandé d'avoir une vitesse journalière supérieure à 0.5 m/s pour les configurations les plus défavorables, c'est-à-dire en basse saison actuelle pour éviter les dépôts et la formation de sulfure. En basse saison actuelle, le débit moyen journalier est évalué à 12 000 m³/j soit une moyenne horaire journalière de 500 m³/h. Les vitesses sont alors de 0.5 m/s avec un DN600 et 0.35 m/s avec un DN700. Donc sur ce critère, nous proposons de ne pas retenir le diamètre DN700.

La solution retenue pour la conduite d'eau brute est donc un diamètre DN600 pour les 2 scénarii biofiltre et membranes.

NOTA 1 : En termes de consommation énergétique, les écarts restent assez faibles entre le DN600 et le DN700, car la longueur de la canalisation de transfert est assez faible. Pour le débit de pointe maximum de transfert de temps de pluie de 2290 m³/h, l'écart est d'environ 5 mce. Pour le débit moyen de temps sec de 1400 m³/h, il n'est plus que de 2 mce. En première approche, avec une semaine type de 6 j de temps sec et un jour de temps de pluie, on aurait un écart de 90 000 kWh/an soit un delta de 5000 €/an.

NOTA 2 : le DN500 a été écarté car les vitesses sont trop élevées quel que soit le scénario

NOTA 3 : Des vitesses inférieures peuvent être envisagées sous réserve d'avoir un système de chasse à plus forte pression (décrassage ou dégommage) avec des équipements de pompage dimensionnés en conséquence (variations de vitesse).

CONDUITE REFOULEMENT EAUX TRAITEES - DN700

Dans la conduite du retour des eaux traitées les eaux seront très peu chargées, donc sans les contraintes de temps de séjour et de vitesses minimum d'autocurage. Les vitesses nominales peuvent être inférieures à 1.5 m/s, voire 1 m/s. Le choix du diamètre répond dès lors à des considérations technico-économiques.

La cote piézométrique aval de référence imposée est +5.5 NGF au niveau de la STEP actuelle (cheminée), ce qui permet de ne pas dénoyer la conduite de transfert en fonctionnement statique. Cette cote de 5.5 NGF dans la cheminée correspond également à la cote piézométrique en régime permanent avec une hypothèse de mer haute et un transfert dans l'émissaire de 3 500 m³/h.

Dans ces conditions, le fonctionnement suivant les scénarii est le suivant :

- ▶ BIOFILTRÉ : avec un débit d'eau traitée de 2 290 m³/h, la cote piézométrique amont en sortie de la nouvelle STEP serait à 10.10 NGF avec un DN700 et 15.30 NGF avec un DN600. Or la cote du plan d'eau en sortie avec filière biofiltre est comprise entre 4.8 et 7.90 NGF. Donc une solution en charge sans pompage n'est pas envisageable.

Compte tenu de la topographie du réseau de transfert (5.30 NGF au plus haut et profil général descendant), il est recommandé d'avoir un regard de mise en charge en amont du réseau sur le site de la STEP. Cela permet de s'affranchir d'un ballon antibielier et d'éviter l'entrée d'air dans le réseau, de ne pas avoir de chambre de vanne/clapet, de limiter la profondeur des conduites de refoulement entre les sorties d'eaux traitées et le regard amont à la traversée SNCF

Les pompes relèvent les effluents dans ce regard et les effluents alimentent ensuite en charge. La cote maximum dans ce regard serait à 10.10 NGF avec une émergence qui ne dépasserait que de 1m au dessus de TN. Un tel fonctionnement en charge n'est pas envisageable avec une conduite en DN600, la hauteur de ce regard serait trop importante.

Enfin, le passage en DN700 plutôt qu'en DN600 permet une économie d'énergie du fait du gain de 5mce.

- ▶ MEMBRANE : avec un débit d'eau traitée de 1700 m³/h, la cote piézométrique amont en sortie de membrane serait à 8.00 NGF avec un DN700 et 11 NGF avec un DN600. Or la cote du plan d'eau en sortie avec filière membranaire est comprise entre 0.27 et 3.40 NGF. Donc une solution en charge sans pompage n'est pas envisageable.

Pour les mêmes raisons que pour la filière biofiltre, la solution retenue est un fonctionnement par relèvement des eaux vers un regard de mise en charge sur le site de la nouvelle STEP. La cote maximum de remplissage de ce regard sera autour de 8 NGF. Le regard ne dépassera donc pas du TN.

Nous avons donc retenu pour les 2 scenarii un DN700 sur les eaux traitées.

Incidences sur la pose des conduites de transfert

La mise en œuvre en tranchée commune DN600 et DN700 avec des diamètres dépareillés conduira à des sujétions de mises en œuvre supplémentaires lors de la réalisation en tranchée commune de ces réseaux.

NOTA : Le passage en DN700 n'aura pas d'impact sur le diamètre du fourreau sous les voies SNCF, les 2 diamètres pouvant être introduits dans un DN1000, en jouant sur la nature et la taille des centreurs. Dans le cas d'un DN700, il y aura simplement moins de place disponible pour d'éventuels autres réseaux (eau arrosage, chaussage...).

3.2.2.2 Temps de séjours – eaux brutes

Le temps de séjour hydraulique correspond au rapport du volume des ouvrages de transfert sur le débit de l'effluent. Le réseau de transfert qui est créé ne génère pas des temps de séjour important, puisque même en configuration de débit actuel basse saison (12 000 m³/j), les temps de séjours restent inférieurs à une heure, donc en deçà des temps de séjours à partir duquel il y a formation d'H₂S.

Néanmoins, ce temps de séjour vient s'ajouter au temps de séjour d'effluents en entrée. Or les résultats des campagnes de mesure montrent qu'il y a des régulièrement des effluents septiques en tête de station. Cette septicité, peut avoir deux origines : le rejet de fortes concentrations en composés soufrés par les industriels (industries chimiques et agroalimentaires) et des temps de séjour relativement long dans le réseau de collecte qui induisent l'apparition de processus anaérobie (réduction des composés soufrés en acide sulfurique). Les conséquences sont nombreuses : nuisances olfactives pour les riverains, problèmes de corrosion, prolifération de bactéries filamenteuses qui oxydent le soufre (type 021N).

La solution retenue en DN600 pour les eaux brutes permet de limiter le temps de séjour.

3.2.2.3 Choix de mise en œuvre - pose en tranchée commune

Pour optimiser leur mise en œuvre et exploitation ultérieure, elles sont prévues en tranchée commune. Cette solution est envisageable, que le transfert se fasse par refoulement ou en charge avec mise en pression. Les 2 conduites pourront être posées en parallèle selon un même axe.

3.2.2.4 Choix des matériaux

Les matériaux pouvant être utilisés pour cette gamme de diamètres en eaux usées sont principalement le PEHD, la fonte, le béton âme tôle, le PRV et l'acier revêtu. Les avantages et inconvénients de ces différents matériaux sont synthétisés dans le tableau ci après :

Matériaux	Atouts	Inconvénients	Adaptation au projet
Fonte assainissement	Étanche Résistance mécanique Moins sensible à la qualité de pose Peut être employé à l'air libre Faible recouvrement possible Matériaux robustes tant vis à vis des contraintes de pose que de stockage. Large plage de profondeurs d'utilisation « Mécano » complet pour branchements Matériaux normés Grande disponibilité des pièces de raccord Cadence de pose élevés	Protections spéciales si eaux agressives, saumâtres ou marines Manutention à la main plus difficile (poids) Coût ++	Matériaux bien adapté au projet. Attention particulière à porter aux emboitements et aux pièces spéciales pour pose sous nappe. MATERIAU RETENU POUR LES RESEAUX SOUS PRESSION ET GRAVITAIRE
Béton 135A (et au-delà)	Résistance mécanique Coût compétitif tant vis à vis du PVC que de la fonte (en France) à diamètre égal Matériaux robustes vis à vis des contraintes de stockage Matériaux normés	Gamme de diamètre peu adapté aux petites et moyennes agglomérations (mini DN 300) étanchéité parfois peu satisfaisante (étanchéité du fut et / ou des joints non montés d'usine) Très grandes difficultés à faire réaliser des branchements étanches par un intervenant extérieur. Sensible aux eaux agressives, acides. Lourd donc pose peu aisée, impossible à la main. Pas de « mécano » complet pour la réalisation des branchements	Pas adapté pour une conduite sous pression et peu adapté pour des effluents chargés et corrosifs de Cagnes sur Mer MATERIAU NON RETENU POUR LES RESEAUX SOUS PRESSION ET GRAVITAIRE
Béton à âme en tôle	Étanche Résistance mécanique Bonne résistance aux eaux aggressive si formulation du revêtement béton intérieur adaptée au type d'effluent Faible recouvrement possible large plage de profondeur d'utilisation Matériau normé	Lourd donc pose peu aisée. Assemblage par soudures (ambiance humide, nappes) Coût +++	MATERIAU RETENU POUR LES RESEAU SOUS PRESSION.
P.R.V.	Étanche Résistance mécanique Bonne résistance aux eaux agressives, saumâtres ou marines Peu sensible à la qualité de pose Faible recouvrement possible Matériaux robustes tant vis à vis des contraintes de pose que de stockage. Large plage de profondeurs d'utilisation « Mécano » complet pour branchements	Manutention à la main aisée (poids) Coût ++ Matériaux non normés Peu de retour d'expérience en conduite sous pression, verrouillé et en grand diamètre. Disponibilité des pièces spéciales de raccordement	MATERIAU RETENU POUR LES RESEAU SOUS PRESSION ET GRAVITAIRE. Peu de recul en réseau sous pression mais néanmoins adapté au contexte de Cagnes avec des pressions faibles

Matériaux	Atouts	Inconvénients	Adaptation au projet
Grés	Étanche Résistance mécanique Excellente résistance aux eaux agressives, saumâtres ou marines Faible recouvrement possible Large plage de profondeurs d'utilisation « Mécano » complet pour branchements Matériaux normés	Qualités sensibles aux conditions de pose Manutention à la main plus difficile (poids) particulièrement pour les gros diamètres Coût ++	<u>MATERIAU NON RETENU</u> CAR NON ADAPTE AU CONDITION DE POSE SOUS PRESSION, EN GROS ET AVEC CONTRAINTES DE NAPPE ET ENCOMBREMENT RESEAU
Acier	Étanche Résistance mécanique Large plage de profondeurs d'utilisation Continuité mécanique (auto-buté) Faibles dépressions tolérables diminution volume anti-bélier	Respect du lit de pose et enrobage Protections spéciales si eaux agressives, saumâtres ou marines Coût ++ Assemblage par soudures (ambiance humide, nappes) Délai de livraison	MATERIAU RETENU POUR LES CONDUITES SOUS PRESSION NOTA : peu courant en France en assainissement
PEHD	Plus léger que des matériaux tels que l'âme tôle donc manutention aisée Faible coût Insensible aux eaux agressives, saumâtres ou marines Matériaux normés < 630 mm ext.	Qualité du réseau dépend de la qualité de pose Plage de profondeurs d'utilisation limitée : couverture 0,80 à 4 m environ Contraintes de stockage (déformations des canalisations si stockées au soleil, etc.) Assemblage par soudures (ambiance humide, nappes) Durée de vie moins importante que des matériaux en fonte ou en âme tôle. Diamètre intérieur	MATERIAU RETENU POUR LES CONDUITES SOUS PRESSION UNIQUEMENT

Les matériaux retenus pour le projet sont : la fonte pour ses qualités mécaniques et les conditions de pose moins sensibles qu'avec des matériaux nécessitant des soudures en présence de nappe, puis l'âme-tôle, le PEHD et le PRV, et l'acier. Les études de maîtrise d'œuvre fixeront la gamme de matériaux qui sera mise en concurrence dans les appels d'offres travaux. Au titre du présent dossier, la nature du matériaux constitutif de la canalisation est un éléments neutre car il ne génère pas de conditions de pose ou de délai différenciant.

NOTA : pour le cas particulier de la traversée de la Cagne, des conduites soudées présentent l'avantage de pouvoir être montées à l'avance et d'être descendue par grue ensuite en un seul ensemble. Par ailleurs, elles apporteraient de meilleures garanties d'étanchéité que des emboitements.

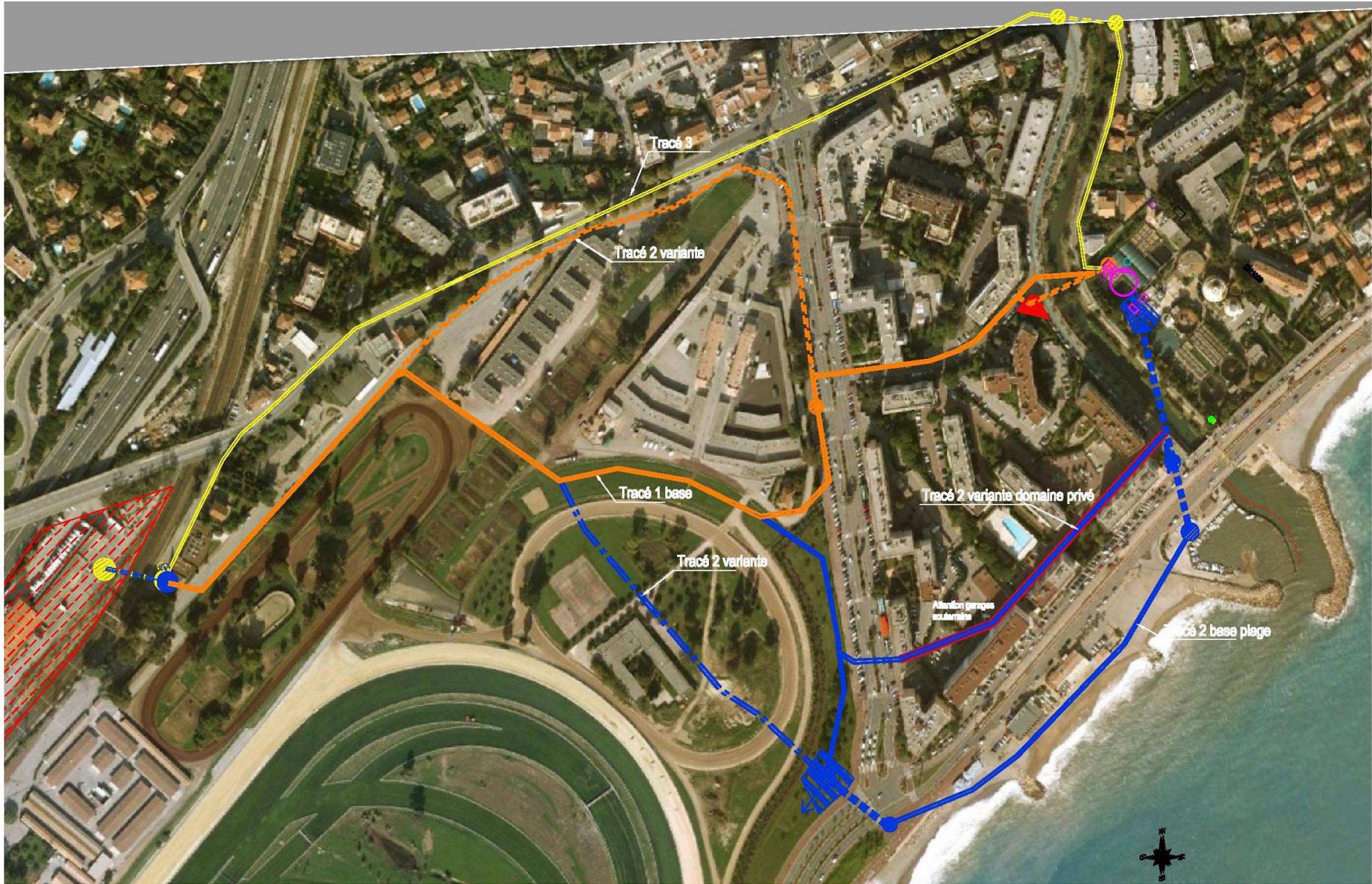
3.2.2.5 Analyse multicritères des tracés

PRESENTATION GENERALE DES TROIS GRANDS TRACES

Trois tracés principaux ont été étudiés :

- ▶ un tracé axial passant par l'avenue de la Foux et l'hippodrome (en orange sur le plan ci-après) – TRACE1,
- ▶ un tracé nord passant par l'avenue de Cannes (en jaune sur le plan ci-après), - TRACE 2,
- ▶ un tracé sud passant par le boulevard de la plage(en bleu sur le plan ci-après) – TRACE 3.

En pointillés ont été indiquées les différentes variantes.

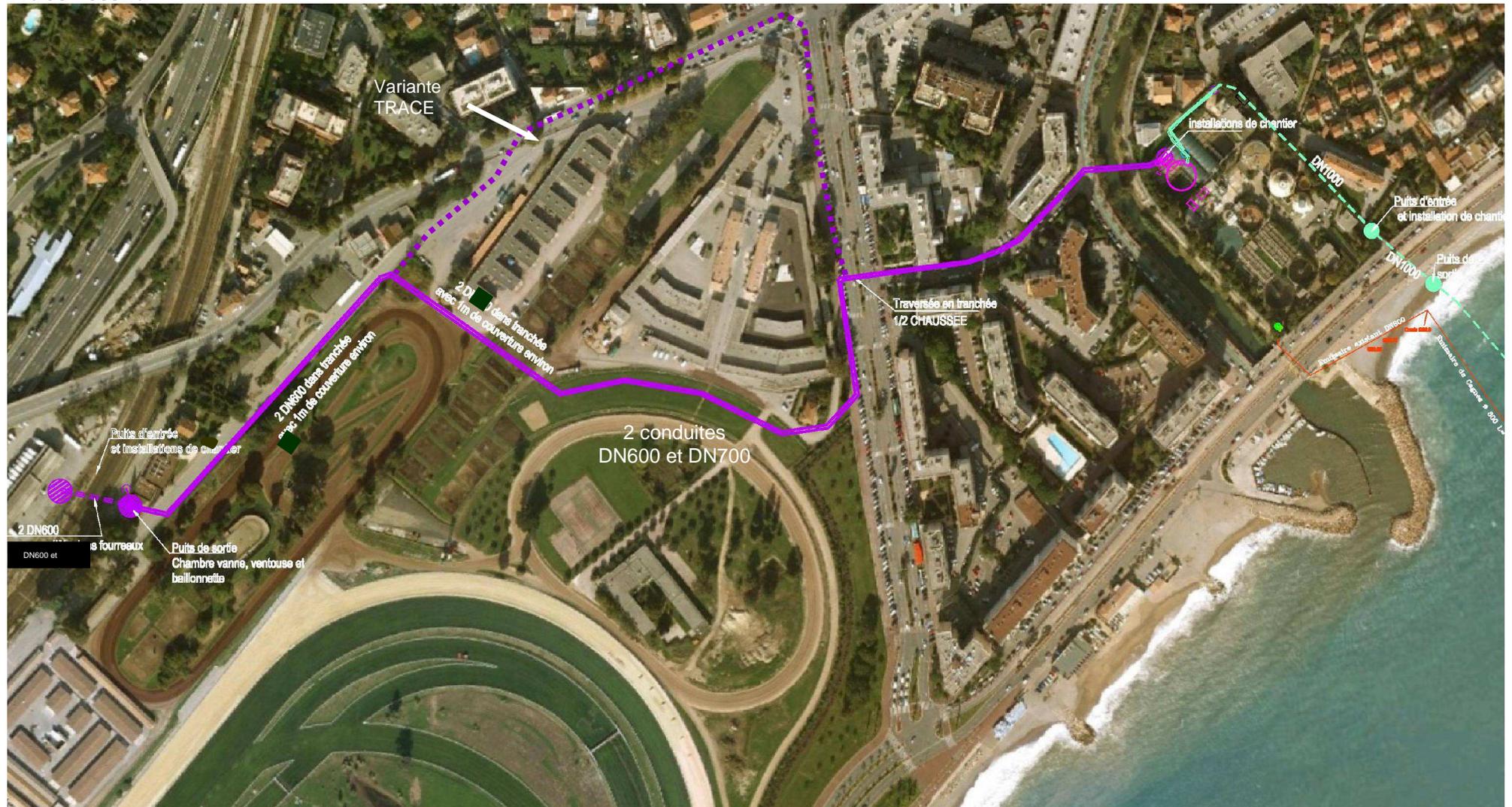


ANALYSE MULTICRITERES

Le tableau suivant présente une synthèse des avantages et inconvénients issus de l'analyse de chaque solution, les points communs à chaque tracé ne sont pas repris dans ce tracé (La Cagne, SNCF) :

	Tracé 3 NORD	Tracé 2 SUD	Tracé 1 AXIAL
Linéaire	1105 ml	1290 ml	980 ml
Coût Délais	-- Impact couts/délais compte tenu des contraintes sous l'av de Cannes et de sa longueur	-- Tracé long avec au total 3 passages en tunnelier	+ Il s'agit du tracé le plus direct, avec le moins de travaux sous voirie et de fonçage
Nuisance, circulation	-- Très forte sous av de Cannes	-- Nuisance au niveau du boulevard de la plage	- Nuisances rue de la Foux importante et aussi bvd JFK
Concessionnaires	--- Très grande densité de réseau av de Cannes	+ Le tracé sous la plage et hippodrome évite les réseaux sauf le gaz transport	- Impact rue de la Foux et bvd JFK
Hippodrome	+ Pas de passage sous hippodrome	o passage dans l'hippodrome mais avec incidence minime	o passage dans l'hippodrome mais avec incidence minime
Hydraulicité	Angle important à l'intersection Cagne/av de Cannes puis avant la traversée SNCF	Angle important au nord de l'hippodrome	Angle important au nord de l'hippodrome
Faisabilité	A vérifier avec position des réseaux concessionnaires	Elle n'est pas assurée surtout pour le passage en tunnelier en biais entre la STEP existante et la plage	La faisabilité est assurée avec un minimum de travaux sans tranchée

Tracé retenu



3.3 ACHEMINEMENT DES EAUX TRAITEES VERS L'EMISSAIRE

Le nouveau réseau des eaux traitées fonctionnera en charge et non pas en gravitaire. Cette solution n'avait pas été retenue car une alimentation en charge permet de :

- ▶ Proposer un tracé souple permettant de façon plus aisée le franchissement et le croisement des ouvrages enterrés (feeder AEP, cadre pluviaux, gaz transport...),
- ▶ Eviter des surprofondeurs liées au passage du point bas général de la zone, à l'est de l'hippodrome,
- ▶ Avoir un tracé en tranchée et altimétrie commune avec le refoulement du réseau d'eaux usées ce qui simplifie la mise en œuvre des 2 collecteurs et optimise le coût et la maintenance,
- ▶ Limiter les émergences sous les zones sensibles tels que l'hippodrome.

Du fait de la profondeur des ouvrages de la nouvelle STEP, un fonctionnement gravitaire même partiel n'est pas envisageable (biofiltres ou membranes). En effet, en configuration de mer haute, la cote piézométrique aval au point de rejet serait à +3.9 NGF (en prenant en compte la densité de l'eau de mer à -100 m). Or pour faire transiter les débits de projet, cela conduirait à avoir un niveau d'eau amont à 8 NGF (dans la configuration la moins pénalisante 1700 m³/h DN700), ce qui n'est pas compatible avec les ouvrages de la nouvelle station d'épuration.

3.4 CHOIX DU PROCESS DE TRAITEMENT

Pour répondre aux objectifs énoncés en introduction, les solutions suivantes ont été étudiées :

- ▶ Etude de deux solutions de traitement différentes pour le traitement des effluents, à savoir :
 - Solution n°1 : traitement primaire puis traitement biologique par biofiltration, constituant une technique éprouvée,
 - Solution n°2 : traitement primaire puis traitement biologique par bioréacteurs membranaire, technique innovante garantissant de meilleurs niveaux de rejet.
- ▶ Etude de trois scénarii de traitement pour la filière de traitement des boues à savoir :
 - 1ère scénario : digestion des boues mixtes / déshydratation / séchage thermique des boues avec ou sans valorisation énergétique,
 - 2ème scénario : déshydratation / incinération des boues
 - 3ème scénario : digestion des boues mixtes / déshydratation / incinération des boues à hauteur de 300.000 E.H. avec valorisation énergétique.
- ▶ Appréhension des opportunités énergétiques.

3.4.1 Traitement des eaux

La comparaison entre les deux solutions de traitement envisagées est présentée dans le tableau suivant et a été réalisée sur les critères suivants :

- ▶ Intégration sociétale (nuisances, traitement architectural),
- ▶ Environnemental (performances, évolutivité par rapport aux évolutions réglementaires, bactériologie, valorisation),
- ▶ Energétique,
- ▶ Financier (Coûts d'investissement et d'exploitation).

Il résulte de cette comparaison que le choix des filières sera laissé au concepteur ou concessionnaire lors de la consultation en fonction des objectifs retenus.

	Pondération	SOLUTION N°1 : Primaire + biofiltration	SOLUTION N°2 : Primaire + bioréacteur à membranes
Intégration sociétale	20%		
· Nuisances auditives	5	Totalement intégrée et insonorisée	5
· Nuisances olfactives	10	Totalement désodorisée	10
Intégration architecturale	5	Emprise identique	5
Volet environnemental	30%		
· Performances sur les niveaux de rejet imposés (pollution carbonée)	7	Performant sur la pollution carbonée	7
· Evolutions réglementaires			
o Azote	5	Nécessite la mise en œuvre d'un étage supplémentaire spécifique pour l'abattement de l'Azote	1.25
o Substances émergentes	10	Nécessite la mise en œuvre d'une filtration et passage sur charbon actif	2.5
· Bactériologie	3	Nécessite à la mise en œuvre d'un traitement tertiaire spécifique	0
· Valorisation des eaux	5	Intégrer à hauteur de 50 m3/h avec un retour sur investissement trop élevé	2.5
Volet énergétique	20%		
· kW / kg DBO5 éliminé	20	0.85	20
Volet financier	30%		
· Investissement (part file eau) (arrondi)		De 28.070.000 à 30.595.000 €	De 34.546.000 à 34.922.000 €
· Exploitation (part file eau) (arrondi)		Environ 820.000 €	Environ 820.000 €
· Coût annuel (part file eau y compris exploitation et remboursement emprunt) (arrondi)	30	De 2.720.000 à 2.931.000 €/an	30
NOTATION	100		83.25
CONCLUSION	<p>L'avantage principal de la biofiltration est son coût d'investissement.</p> <p>Le traitement membranaire présente l'avantage d'assurer une qualité de traitement et une possibilité d'anticiper les évolutions réglementaires plus aisément.</p> <p>Toutefois il est proposé sur la file eau de laisser le choix des filières au concepteur ou concessionnaire lors de la consultation en fonction des objectifs retenus.</p>		

3.4.2 Traitement des boues

La comparaison entre les trois scénarios de traitement envisagés est présentée dans le tableau suivant et a été réalisée sur les critères suivants :

- ▶ Intégration sociétale (nuisances, traitement architectural),
- ▶ Environnemental (indépendance, gestion des boues),
- ▶ Energétique,
- ▶ Financier (Coûts d'investissement et d'exploitation).

Cette analyse conduit au classement suivant :

- ▶ Digestion, séchage et valorisation des énergies renouvelables,
- ▶ Digestion et séchage,
- ▶ Digestion, incinération et valorisation des énergies renouvelables (300.000 E.H.),
- ▶ Incinération seule (150 000 E.H.).

Il a été retenu la solution digestion / séchage avec valorisation énergétique. Cette solution est toutefois tributaire des débouchés finaux. La solution optimale serait une valorisation pour partie des boues séchées sur le site de la Métropole.

	PONDE- RATION	SOLUTION : DIGESTION - SECHAGE	SOLUTION : DIGESTION - SECHAGE avec EnR	SOLUTION : INCINERATION (150 000 EH)	SOLUTION : DIGESTION – INCINERATION avec EnR (300 000 EH)				
Intégration sociétale 30%									
· Nuisances sonores	2	Totalement couverte et insonorisée	2	Totalement couverte et insonorisée	2	Totalement couverte et insonorisée	2		
· Circulation	2	Trafic de camions pour l'évacuation des boues séchées	2	Trafic de camions pour l'évacuation des boues séchées	2	Trafic de camions pour l'évacuation des REFIB et l'apport de réactifs	2	Trafic de camions pour l'évacuation des REFIB, l'apport de réactifs et des boues extérieures	0
· Nuisances olfactives	2	Risque plus élevé mais installation totalement couverte et désodorisée	1	Risque plus élevé mais installation totalement couverte et désodorisée	1	Peu de risque	2	Peu de risque sur l'installation, plus avec la circulation plus importante de camion	2
· Risque environnemental	2	Pas de risque d'impact environnemental	2	Pas de risque d'impact environnemental	2	Risque d'impact dispersion atmosphérique des FIB sur colline + Contrainte basse Nox 80 mg (PPA)	1	Risque d'impact dispersion atmosphérique des FIB sur colline. (Double du flux) + Contrainte basse Nox 80 mg (PPA)	0,5
· Risque industriel	10	Pas de phénomènes dangereux générés par l'installation de séchage	10	Pas de phénomènes dangereux générés par l'installation de séchage alimenté en EnR	10	Phénomènes dangereux générés par scénario d'explosion du hall.	5	Phénomènes dangereux générés par scénario d'explosion du hall (plus grand).	2,5
· Visuel	2	Aspect d'un bâtiment industriel	2	Aspect d'un bâtiment industriel	2	Risque lié au panache	1	Risque lié au panache	1
· Intégration architecturale	2	Intégration des installations	2	Intégration des installations	2	Présence d'une cheminée pour l'évacuation des fumées	0	Présence d'une cheminée pour l'évacuation des fumées	0
· Acceptabilité	8	Peu de polémique	8	Peu de polémique	8	Sujet imposant une maîtrise plus importante de la communication pour éviter les oppositions.	4	Sujet imposant une maîtrise plus importante de la communication pour éviter les oppositions amplifiée par l'apport de boues hors site	2
Volet environnemental 40%									
· Indépendance	10	Solution utilisant comme valorisation : - à court terme : envoi des boues en cimenterie (accord verbal à confirmer) - à moyen terme : valorisation énergétique (projet CADAM ou autres sur le département) - en secours : CVE	2,5	Solution utilisant comme valorisation : - à court terme : envoi des boues en cimenterie (accord verbal à confirmer) - à moyen terme : valorisation énergétique (projet CADAM ou autres sur le département) - en secours : CVE	2,5	Solution autonome	10	Solution autonome avec prise en compte des apports d'autres STEP	10
· Gestion des boues par Nice Côte d'Azur***	10	Limitée au périmètre de Cagnes sur Mer + apports de Vence et la Gaude	5	Limitée au périmètre de Cagnes sur Mer + apports de Vence et la Gaude	5	Limitée au périmètre de Cagnes sur Mer + apports de Vence et la Gaude	5	Elargie à une partie d'Haliotis (+150000EH)	10

(**) Hors variantes EnR : PAC réseau, extension distribution biométhane carburant

	PONDE- RATION	SOLUTION : DIGESTION - SECHAGE	SOLUTION : DIGESTION - SECHAGE avec EnR	SOLUTION : INCINERATION (150 000 EH)	SOLUTION : DIGESTION – INCINERATION avec EnR (300 000 EH)				
Volet énergétique 30%									
Pertinence énergétique	10	Pas d'optimisation énergétique	0	Solution pertinente avec l'option EnR	10	Pas d'optimisation énergétique pertinente sur une installation de 150.000 EH	0	Valorisation énergétique en chaleur de séchage	5
Valorisation énergétique	7	Solution non optimale énergétiquement	0	Possibilité alors de valoriser le biogaz (vente biométhane ou bioGnV) : Revente de 100% du biométhane	7	Solution non optimale énergétiquement	0	Solution viable pour un seuil mini de 300.000 EH (solution : digestion + préséchage + incinération + EnR) Possibilité de revente de 40% du biométhane	3.5
Image	3	Démarche difficilement valorisable	0.75	Démarche d'optimisation énergétique intégrée pertinente	3	Démarche difficilement valorisable	0.75	Démarche potentiellement valorisable avec valorisation des boues séchées	1.5
Bilan énergétique (gaz)									
Consommation énergétique de la filière "boues" (gaz)		D'environ 9 630 000 à 11 250 000 kWh / an		D'environ 9 630 000 à 11 250 000 kWh / an		D'environ 2 500 000 à 3 500 000 kWh / an		D'environ 2 500 000 à 3 300 000 kWh / an	
Valorisation énergétique du procédé "boues" (gaz)		D'environ 6 480 000 à 7 120 000 kWh / an (apport biogaz utilisé pour le séchage)		Revente de 100% du biométhane : d'environ 6 480 000 à 7 120 000 kWh / an		0 kWh/an		Utilisation de 60% du biométhane : environ 1 700 000 à 2 400 000 kWh/an Revente de 40% du biométhane : d'environ 1 100 000 à 1 600 000 kWh/an	
Valorisation énergétique des énergies renouvelables (gaz)		0 kWh / an		D'environ 3 150 000 à 4 130 000 kWh / an		0 kWh/an		D'environ 800 000 à 1 200 000 kWh / an	
Appoint énergie nécessaire (gaz)		D'environ 3 150 000 à 4 130 000 kWh / an		0 kWh / an		D'environ 2 500 000 à 3 500 000 kWh / an		0 kWh/an	
Volet économique 30%									
Coût d'investissement (part boues)		D'environ 13 350 000 à 13 800 000 €		D'environ 17 535 000 à 17 900 000 € (y compris options EnR pour séchage et production biométhane)**		D'environ 14 800.000 à 15.750.000 €		D'environ 22.000.000 à 26.000.000 € (y compris options EnR pour préséchage et production biométhane)**	
Coût d'exploitation (part boues) <i>y compris coût réparation biogaz</i>		D'environ 1.900.000 à 2.200.000 € / an		D'environ 1.400.000 à 1.500.000 € / an		D'environ 1.200.000 à 1.350.000 € / an		D'environ 1.900.000 à 2.150.000 € / an	
coût à la Tonne de MS (y compris coût d'exploitation et remboursement d'emprunt)	30	Vers les cimenteries ou valorisation énergétique : de 290 à 375 € / T MS	27	Vers les cimenteries ou valorisation énergétique : de 250 à 340 € / T MS	30	De 375 à 425 € / T MS	22	De 350 à 405 € / T MS	23
NOTATION	100	Avec évacuation des boues vers les cimenteries ou centres de valorisation énergétique	64.25	Avec évacuation des boues vers les cimenteries	86.5		54.75		63.0

3.4.3 Energie

La justification et les choix de conception vu sous l'angle énergétique sont présentés ci-après. Ceux-ci reposent sur :

- ▶ Une démarche déclinée sur la STEP et en phase avec les enjeux énergétiques, socio-économique et environnementaux, fixés au niveau européen, national et local,
- ▶ Des critères de présélection permettant d'orienter les choix selon ces enjeux,
- ▶ Des architectures adaptées à ces critères et à l'échelle de la STEP.

DEMARCHE

Pour les industries et la société, l'enjeu énergétique est d'assurer les fonctions de production à coût maîtrisé et émissions de GES réduites. Plusieurs leviers en permettent la maîtrise d'un point de vue énergétique et économique :

- ▶ Principe de réduction à la source, rejoignant la «maîtrise de la consommation énergétique», «économies d'énergie», «efficacité énergétique accrue» prescrites dans la directive [2009/28/CE]. Ces principes de sobriété sont complètement applicables à toute station d'épuration et installations de procédés. Ils se traduisent dans le cadre de la STEP par :
 - une architecture intégrée par optimisation énergétiques incluant une analyse exergétique : qualité des flux énergétiques :
 - flux consommés de basse qualité (chaleur disponible à basse température ...)
 - flux produits de haute qualité (énergie combustible gaz, solides, électricité, ...)
 - une optimisation des procédés avec choix de matériels et de conditions de fonctionnement les moins énergivores pour une fonction données (compression, pompage...).
- ▶ Choix des vecteurs énergétiques :
 - la qualité, correspondant à son niveau d'énergie (lié à son pouvoir calorifique ou son niveau de température) ;
 - l'aptitude au stockage de l'énergie,
 - les possibilités d'équilibre énergétique interne/externe, autrement dit l'adéquation disponibilité et usage de l'énergie
- ▶ Principe de production d'énergie «à partir de sources renouvelables» en substitution à des sources fossiles :
 - La récupération et valorisation des chaleurs disponibles dans les effluents,
 - La valorisation du biogaz qui présente un intérêt énergétique compte tenu de son PCI ; environ 6 kWh/Nm³ et sa fraction méthanique encore plus : 10 kWh/Nm³.
 - La valorisation de combustibles solides de substitution CSS.

Le biogaz est ainsi une ressource significative pour contribuer aux objectifs de substitution des énergies fossiles par des ressources renouvelables à l'échelle locale. Sa valorisation n'est parfois pas suffisamment pertinente : torchère, chauffage basse température... Pour y parvenir, il est nécessaire de :

- ▶ maximiser le taux de valorisation du biogaz par la maîtrise et la réduction des situations d'utilisation de la torchère,
- ▶ rechercher l'optimisation du traitement thermique des boues par un fonctionnement le plus possible sans consommation d'Énergie primaire, ni de biogaz, c'est-à-dire avec des chaleurs renouvelables ou de la biomasse (boue séchée) ;
- ▶ utiliser la chaleur récupérée pour le chauffage des digesteurs.

Ces dispositions à mettre en œuvre sur la station de Cagnes-sur Mer permettraient de détourner le biogaz utilisé à l'origine par des équipements basiques de combustion (chaudière, cogénération) vers une unité de production de biométhane et ses utilisateurs externes.

La mise en oeuvre d'une installation avec injection de biométhane et/ou production de CSS fera alors de la STEP un « exportateur » d'énergie.

Les problématiques relatives au développement des territoires font également appel aux principes et objectifs tirés de la directive [2009/28/CE] afin d'assurer :

- ▶ un bouquet énergétique varié : «sécurité des approvisionnements en énergie*»
- ▶ une dynamique socio-économique locale : «développement technologique et de l'innovation, «création de perspectives d'emplois», «développement régional» avec des partenaires locaux :
 - hippodrome,
 - services de la MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR : assainissements, transport, collecte, espaces verts, ...,
 - industriels : chaufferie, cimenterie...
 - entreprises : horticulture, agriculture,...

Au-delà du bénéfice énergétique et environnemental, le choix de certaines solutions peut être favorisé par une économie pertinente.

ANALYSE DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES DE MAITRISE DE L'ENERGIE

Les technologies envisageables pour le traitement des boues reposent sur les trois voies suivantes :

- ▶ Traitement biologique :
 - Digestion et valorisation du biogaz,
- ▶ Traitement thermique
 - Séchage,
 - Incinération (Cas de base + cas avec augmentation de capacité +150 000 EH).

Les solutions qui présentent le plus d'intérêt d'un point de vue de la maîtrise de l'énergie et de l'innovation technologique sont les suivantes:

- ▶ Production de chaleur BT à partir de ressources renouvelables disponibles localement : effluents, boues séchées, solaires, afin de libérer du biogaz pour valorisation noble,
- ▶ Digestion optimisée par activation et codigestion,
- ▶ Séchage à Basse Température,
- ▶ Production et injection de biométhane dans le réseau à proximité, avec variante ajoutée d'une station de distribution de bioGNV,
- ▶ Production d'électricité photovoltaïque, notamment pour améliorer la sûreté des fonctions.

L'incinération dans un contexte STEP est une voie d'élimination des boues humides mais ne permet pas de dégager des excédents d'énergie.

Les solutions listées ci-avant sont pertinentes en termes de valorisation car elles permettent d'améliorer la balance énergétique du site et la gestion de ses excédents par de l'exportation locale d'énergie, contrairement à des solutions en autoconsommation qui requièrent des dispositions de dissipation de l'énergie (type aérothermique) car la chaleur ne peut être stockée.

Les solutions de récupération de chaleur renouvelable à usage interne (par PAC sur circuit du séchage, par solaire thermique, par combustion de boues séchées) sont pertinentes afin d'assurer les apports de chaleur nécessaires aux fonctions ci-dessus. Cette approche permet de libérer du potentiel à Haute Valeur Energétique (biométhane, CSS...) par des solutions agissant sur les flux à Basse Valeur Energétique (chaleur de maintien en chauffe de la digestion, séchage BT...).

Les solutions de récupération de chaleur renouvelable par PAC avec usage externe (consommateur locaux : hôtels, hippodrome) sont valables dans la mesure où une intégration avec ces tiers est possible et trouve un intérêt économique ; cette solution peut permettre une gestion multimodale de l'énergie, pouvant répondre aux besoins de chaud et de froid.

CHOIX D'ARCHITECTURES DE TRAITEMENT DES BOUES ET DE PRODUCTION D'ENERGIE

Il faut noter que le contexte local du territoire de la MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR et de la zone est extrêmement favorable aux opportunités énergétiques, malgré l'exiguïté du site :

- ▶ engagement territorial pour les politiques CLIMAT et ÉNERGIE,
- ▶ proximité des acteurs, des installations et des flux : STEP, réseaux gaz, projet de chaufferie, hippodrome,
- ▶ adéquation des qualités et potentiels des énergies.

Les solutions envisageables pour le traitement des boues reposent sur des combinaisons de un, deux ou trois modes parmi les trois voies suivantes :

- ▶ Digestion et valorisation du biogaz,
- ▶ Séchage,
- ▶ Incinération.

Les solutions dégagées permettent une grande interaction avec les besoins du territoire :

- ▶ Réseau de gaz,
- ▶ Distribution biocarburant,
- ▶ Hippodrome,
- ▶ Chaufferie,
- ▶ Résidences collectives ou hôtelières,
- ▶ Etc...

Ces opportunités répondent complètement aux enjeux énergétiques, industriels et environnementaux fixés localement par les acteurs du territoire.

L'étude préliminaire a analysé les trois voies principales de traitement des boues identifiées et leur potentiel énergétique :

- ▶ File Boue 1 (FB1) : digestion des boues mixtes / déshydratation / séchage thermique des boues avec ou sans valorisation énergétique,

Le traitement par digestion suivi d'un séchage optimisé (BT à partir d'EnR) permet :

- Une incorporation d'un mixte d'énergie renouvelable (PAC intégrée et/ou solaire et/ou combustion boues séchées) afin de ne pas importer de combustible primaire fuel/gaz et de laisser disponible le biogaz pour une valorisation noble
- des voies de valorisation externe à la STEP en synergie avec le territoire :
 - pour les boues séchées : co-combustion externe à la STEP mais par des utilisateurs internes de la MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR,
 - pour le biométhane produit en injection réseau ou véhicule.

La solution FB1 est moins conventionnelle mais permet de dégager des vecteurs énergétiques valorisables sur le territoire, ce qui en fait la plus pertinente d'un point de vue énergétique.

L'architecture FB1 présente le plus d'avantages technologiques, énergétiques, sociétaux et environnementaux.

Son bilan économique est plus contraignant à l'investissement mais beaucoup plus pertinent en coûts d'exploitation et au global à terme.

Technologies	Potentiels énergétiques
Digestion	5-6 GWh / an
Purification du gaz et production de biométhane	5-15* GWh / an
Séchage thermique et production de CSS	5-10 GWh/an
Mixte de solution d'apport de chaleur BT : PAC et/ou solaire thermique et/ou combustion	(-) 5-10 GWh/an

- File Boue 2 (FB2) : déshydratation / incinération des boues,

L'incinération FB2 permet une élimination des boues sur la STEP mais avec une intégration et une efficacité énergétique nulle.

Un traitement par incinération seule sans séchage ou digestion, consommerait le biogaz produit et de l'énergie fossile par défaut d'autothermicité des boues, sans possibilité de dégager des excédents d'énergie valorisable de manière pertinente.

L'architecture FB2 est plus conventionnelle et économique au départ. Elle ne permet pas de dégager des recettes énergétiques significatives à terme.

Technologies	Potentiels énergétiques
Incinération 500kgMS/h et production de chaleur MT à dissiper car pas de consommateur local (ni séchage, ni digestion)	2-4 GWh/an

*valeur max si codigestion

- File Boue 3 (FB3) : digestion des boues mixtes / déshydratation / incinération des boues à hauteur de 300.000 E.H. avec valorisation énergétique

Malgré le couplage énergétique, la solution FB3 reste pénalisée par l'incinération dissipatrice de la chaleur contenue dans les boues, sans possibilité de valorisation externe d'énergie.

Le traitement par digestion suivi d'une incinération interne conventionnelle, permet :

- l'élimination des boues,
- Un bouclage quasi auto thermique mais sans valorisation énergétique efficace compte tenu du besoin évaporatoire.

L'architecture FB3 (avec incinération de toutes ou parties des boues séchées) a un bénéfice global intermédiaire et une économie médiane. C'est une solution plutôt en repli de FB1 si les filières de valorisation en co-combustion externe ne pouvaient être mises en œuvre.

Technologies	Potentiels énergétiques
Digestion	5-6 GWh / an
Séchage et production de CSS pour équilibrer l'incinération	3-6 GWh/an
Incinération 1000kgMS/h et production de chaleur MT utilisée au séchage	3-7 GWh/an

Les architectures FB2 et FB3 restent soumises à l'acceptabilité des parties prenantes locales (maires, associations...).

La digestion est un procédé biologique nécessitant à la fois un faible niveau de température et une faible énergie de conversion, il est donc le plus efficace et permet une réduction des volumes de boues à traiter thermiquement. Il est pertinent d'optimiser la digestion en permettant notamment la co-digestion (FFOM, graisses, déchets de cuisines...) pour disposer d'un effet d'échelle. Cet effet d'échelle, très important pour ces tailles d'installations améliorera la rentabilité des installations de purification et de valorisation du biométhane.

La disponibilité de fumiers sur l'hippodrome est aussi à considérer. Si une partie du gisement voisin devait être valorisé, alors celui-ci contribuerait au dopage de la co-digestion. Si la totalité du gisement voisin devait être valorisé, alors, cela pourrait justifier un procédé dédié en voie sèche. Dans ce cas, le biogaz et les unités avales de valorisation seraient mutualisés entre la digestion de boues et la digestion de fumiers.

Solutions indépendantes

Technologies	Potentiels énergétiques
Echangeur et Pompe à chaleur ** 200kWth à plus de 2000kWth	1-3 GWh /an* 10-30 GWh/an
Panneaux solaires thermiques***	700 MWh/an/1000m ²
Panneaux photovoltaïques***	170 MWh/an/1000m ²
Co-digestion	+ 5-10 GWh / an

**Le design dépend des appels de puissance, ils sont fonctions du type et de la variabilité du besoin (saisonnalité des épreuves hippiques et des périodes touristiques)

***valeurs données pour une tranche de 10*100 m², dépend des surfaces équipables (dispositions à prévoir pour les extensions).

3.5 ADMISSION DES SOUS-PRODUITS

3.5.1.1 Matières de vidange

Ces produits présentent des charges polluantes (sur le paramètre DBO₅), de 15 à 20 fois supérieures à celles des eaux usées domestiques. Leur admission en tête de station est règlementée, et a une incidence sur le dimensionnement des files, notamment sur le besoin en aération, donc sur le volume du bio-réacteur dans le cas d'une STEP à boues activées.

Sous réserve que les produits dépotés par les vidangeurs soient bien issus de fosses ANC, ceux-ci sont donc admissibles en tête de station.

Dans le cas de la prise en charge et du traitement des matières de vidanges sur la STEP de Cagnes-sur-Mer, il s'agit notamment d'assurer une maîtrise suffisante de la filière afin de garantir la qualité des dépotages en station et d'éviter les dysfonctionnements du futur ouvrage épuratoire.

RAPPEL DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES

En matière de charges hydrauliques liées aux apports de matières de vidange, la réglementation présentée dans la circulaire du 23 février 1978 impose : « La station d'épuration doit être en bon état de fonctionnement et ne pas être surchargée. La charge totale en DBO₅ due à l'apport des matières de vidange doit être inférieure à 20% de la charge organique nominale de la STEP, en débit, le flux de matières de vidange doit rester inférieur à 3% ».

Les quantités admissibles ont donc été estimées en vérifiant que la charge totale en DBO₅ et en DCO liée à l'apport des matières de vidange ne dépasse pas 20% de la charge organique apportée par les effluents domestiques, plus 10% supplémentaire si la fosse de stockage est aérée, ce qui est envisagée dans le cadre du nouvel ouvrage.

QUANTITES PRODUITES / QUANTITE ADMISSIBLES

De ce fait, les quantités de matières de vidange admissibles sur la file eau sont compatibles avec les apports présents sur le territoire de l'étude, soit 5 390 m³/an à l'horizon 2050. Si ces apports s'effectuent sur 200 jours ouvrés au niveau de la station d'épuration, l'apport journalier est évalué à 25 m³.

La station pouvant en admettre de l'ordre de 25 m³ à l'horizon 2050, il n'y a pas de problème d'intégration de ces matières de vidange sur la file eau à condition que la qualité des matières de vidange soit conforme.

3.5.1.2 Apport des graisses

Les charges à traiter pour le dimensionnement sont estimées à partir des apports provenant :

Du dégraisseur,

De la collecte des bacs à graisse des restaurants et autres particuliers, ainsi que des entreprises agro-alimentaires.

APPORTS DU DEGRAISSEUR

Les charges provenant du dégraisseur sont évaluées sur la capacité nominale future ce qui engendre environ 1 120 kg/j avec une hypothèse de retenue de 7.5 g DCO lipidique/EH/j dans le dégraisseur.

APPORTS EXOGENES

Les apports exogènes ont été évalués à 10 m³/semaine à 30% de MEH, soit environ 1 050 kg DCO/semaine soit 150 kg DCO/j (7 jours sur 7).

3.5.1.3 Produits de curage des réseaux

Les matières de curage sont des effluents chargés en matière organique et en déchets solides variés (sable, gravier, cailloux, plastiques, corps hétéroclites...).

Les **produits de curage des réseaux**, de nature très hétérogène, ne sont pas assimilés à des boues d'épuration urbaines et ne peuvent être valorisés en agriculture.

Leur traitement consiste à retenir les gros encombrants, séparer et laver les sables, et éliminer la manière organique.

3.6 ÉMISSAIRE EN MER

3.6.1 Etat actuel de l'émissaire

Les caractéristiques physiques de l'émissaire sont les suivantes :

	Niveau terrain naturel	Linéaire entre 2 tronçons identifiés	Linéaire (horizontal) cumulé	Observations
Partie terrestre	4.5m à 4m	31m	31m	Premier coude à 120° Tuyau sous le remblai terrestre
	+4m à +1m	85m	116m	Second coude à 90° Tuyau à 2 ou 3 m sous la plage
Partie maritime	+1m à -7.5m	225m	225m	Tuyau ensouillé
	-7.5m à -10m	85m	310m	Tuyau visible sur 25m, puis protégé par des sarcophages sur 60m. Epaisseur de métal de 12mm
	-10m à -14m	55m	365m	Tuyau non visible sous le sable
	-14m à -16m	8m	373m	Coude de raccordement avant plongée dans le cañon. Epaisseur de métal de 12.3mm
	-16m à -72m	107m	410m	Présence de 3 ou 6 tubes verticaux de sortie sur 50m, faisant office de diffuseur. Présence d'une tige de fermeture en extrémité.

L'émissaire a fait l'objet d'une auscultation dans le cadre des études complémentaires du Schéma Directeur d'Assainissement de l'agglomération Nice Côte d'Azur. Ces investigations, qui ont porté sur des reconnaissances par plongeurs et des mesures in situ, ont abouti aux conclusions suivantes :

- ▶ Un émissaire en bon état du point de vue de l'épaisseur de métal,
- ▶ Un mauvais état du point de vue de la stabilité de l'ouvrage, en particulier sur le tronçon aval,
- ▶ Une incertitude sur sa protection cathodique,
- ▶ Une détérioration du revêtement du tronçon aval,
- ▶ Une portion de conduite envasée dans les sédiments au niveau des diffuseurs ce qui limite l'évacuation du flux,
- ▶ Un linéaire complexe (coudes successifs) qui perturbe la capacité hydraulique et constitue une vraie problématique pour le passage d'un racleur,
- ▶ **Une limitation importante de la capacité réelle de la conduite du fait d'un fort encrassement et de la configuration géométrique qui empêche son entretien.**

En conséquence, l'émissaire actuel n'est pas approprié pour permettre l'évacuation des flux du projet et sa configuration ainsi que son état structurel conduisent à l'abandonner au profit d'un nouvel ouvrage.

3.6.2 Configuration des fonds marins

BATHYMETRIE

Depuis le bas de la plage jusqu'à l'extrémité de l'émissaire au large, les fonds évoluent de 1 à 72 mètres. La pente varie peu jusqu'à l'isobathe des 17 mètres puis elle devient très forte pour atteindre un angle de 45° environ. Le fond passe de 16 m à 72 m en 100 m de distance. Au-delà de cette profondeur la pente reste très forte. La rupture de pente à -17 m est une contrainte qui nécessite un dispositif spécial de mise en œuvre (jonction par pièce spéciale – rotule).

SEDIMENTOLOGIE

On observe une première bande de galets depuis la plage, puis du sable jusqu'à -5 m à -6 m de profondeur. Ensuite au-delà, le fond est constitué de sable vaseux puis de vase. Au-delà de -6 NGF, sous réserve de lester suffisamment la conduite, la conduite pourra s'enfoncer sous son propre poids sans qu'il soit nécessaire de la poser en souille.

L'extrémité de la conduite actuelle est fortement envasée et il est fort probable que le nouvel émissaire le soit également. Pour extraire l'extrémité de la conduite au-dessus de la vase, il faudra prévoir un aménagement spécifique : flotteur pour calage à la cote -100 m ou alors portique de soutien. La mise en œuvre de diffuseur en partie supérieure de l'émissaire permettrait d'avoir une diffusion au-dessus de la couche de vase.

RECONNAISSANCES SUBAQUATIQUES

La cartographie des fonds, observés lors de la reconnaissance visuelle des tracés amont de l'émissaire actuel et de l'émissaire projeté, laisse apparaître 4 substrats différents :

- ▶ 1/ La zone entre 20m et 5m de profondeur est caractérisée par des fonds sablo-vaseux faiblement colonisés de manière diffuse et sporadique par des algues brunes et rouges et autres organismes caractéristiques des biotopes du détritique côtier.
- ▶ 2/ La zone entre 4m et 5m de profondeur est caractérisée par des fonds de type sableux, non colonisés.
- ▶ 3/ La zone entre 4m de profondeur et la surface est caractérisée par un substrat dur de type galets.
- ▶ 4/ Une zone spécifique entre 8 m et 10m de profondeur le long des tracés actuel et projeté de l'émissaire, caractérisée par un substrat dur de type galets, recouverte de sédiments sablo-vaseux.
- ▶ Au-delà de la zone des 20 m et jusqu'à 100 m de profondeur, les fonds sont également de type sableux vaseux de faible portance.

EFFET DE LA HOULE

Les efforts subits dans la zone de déferlement sont particulièrement importants, et diminuent très sensiblement au-delà. Il faut choisir entre fuir les efforts ou y résister. Le choix d'ensouiller ou non relève donc d'une analyse économique entre les coûts liés à l'ensouillage et ceux liés au dimensionnement pour résister aux efforts. Cette problématique étant limitée à la zone de déferlement. Il est préconiser de prévoir une pose en souille jusqu'à moins -6 NGF, la zone pour laquelle l'influence de la houle est la plus forte.

3.6.3 Choix du point de rejet et du tracé

L'émissaire existant est présenté sur le plan ci-après en bleu foncé.

Dans un premier temps, les études ont porté sur la création d'un nouvel émissaire en parallèle de la conduite existante pour rejoindre le point de rejet à -100 m. Ce tracé est présenté en noir sur le plan ci-après. L'avantage de cette solution était de créer un point de rejet à proximité et dans la continuité du point de rejet existant.

Une modélisation hydrodynamique de l'impact du point de rejet de l'émissaire actuel et de cette solution a été réalisée dont les conclusions sont les suivantes :

- ▶ Le fonctionnement actuel de l'émissaire avec diffuseur entre -50m et -72m permet le confinement du panache sous la thermocline (environ -30m en été) ou à des profondeurs significatives d'avril à octobre. Le panache remonte à la surface de novembre à mars, engendrant une concentration résiduelle bactérienne vers les eaux de baignade. On montre que sur ces cinq mois d'hiver, les normes de classes A de qualité des eaux de baignade sont juste respectées sur la base de concentrations bactériennes moyennes en sortie de rejet. Sur la même période, on se situerait dans les normes de classe B sur la base de concentrations bactériennes proches de la fourchette haute en sortie de rejet.
- ▶ L'augmentation du débit, même avec un point de rejet à -72m avec ou sans tape à l'extrémité, est toujours compatible avec le maintien du panache en profondeur d'avril à octobre.
- ▶ L'ouverture de la tape, accompagnée de la suppression du diffuseur, exige d'allonger la conduite vers de plus grandes profondeurs pour se rapprocher du fonctionnement actuel avec diffuseur sur les mois d'hiver. La cote -100m, réaliste au niveau du génie civil, est compatible avec les scénarios d'augmentation du débit simulés.

Cette solution présente néanmoins plusieurs inconvénients qui nous ont amenés à proposer un nouveau point de rejet légèrement décalé:

- ▶ la nouvelle conduite est très proche de la conduite existante. Elle risque de rencontrer des déformations du fond liées à la présence des ouvrages actuels (conduite et ouvrages associés tels que sarcophage et supports),
- ▶ la dépose de la conduite existante (en cas de dépose complète) sera rendue plus difficile du fait de la présence à proximité de la nouvelle conduite, et en particulier dans le « canyon » qui a une largeur réduite,
- ▶ le profil de la conduite présente une rupture de pente assez importante vers la cote -14 – 16 NGF. Cette rupture de pente va créer un point dur et nécessiter des pièces spéciales de type « rotules » qui ne sont pas compatibles avec un bon curage des ouvrages,
- ▶ le tracé n'est pas perpendiculaire au trait de côte et aux lignes de niveau bathymétriques.

Ce sont ces raisons qui ont conduit à envisager un autre tracé légèrement décalé du tracé existant. Ce tracé est présenté sur le plan ci-après par un trait vert clair.

De nouvelles modélisations ont été réalisées pour ce nouveau tracé suivant les configurations suivantes :

- ▶ ajustement du point de rejet,
- ▶ modélisation de la valeur du débit de projet retenu en fonctionnement normal (2290 m³/h),
- ▶ modélisation en configuration de traitement partiel par temps de pluie, avec rejet dans l'émissaire d'effluents non traités dilués avec les eaux traitées de la station (configuration de débit maximal de 3500 m³/h dont 2290 m³/h d'eaux traitées et 1210 m³/h d'effluents bruts de temps de pluie),
- ▶ niveau de traitement des installations.

Les résultats des modélisations confirment la pertinence de la profondeur de l'émissaire retenue soit -100 NGF:

► **Hiver :**

Compte tenu de l'homogénéité de la masse d'eau, le panache des eaux traitées, issu de l'émissaire sans diffuseur, remontera directement à la surface,

- Scénario Mistral : le scénario le plus pénalisant est l'état aménagé en mode débit maximal temps de pluie. Au-delà de 145 m du point de rejet, les concentrations des eaux sont inférieures à 100CF/100 ml et sont par conséquent compatibles avec des activités de loisir associées à la mer,
- Scénario Sud-Est : le scénario le plus pénalisant est l'état aménagé en mode débit maximal temps de pluie. Au-delà de 250 m du point de rejet, les concentrations des eaux sont inférieures à 100CF/100ml et sont par conséquent compatibles avec des activités de loisir associées à la mer,
- Scénario brise thermique : le scénario le plus pénalisant est l'état aménagé en mode débit maximal temps de pluie. Au-delà de 400 m du point de rejet, les concentrations des eaux sont inférieures à 100CF/100 ml et sont par conséquent compatibles avec des activités de loisir associées à la mer,

Aucun scénario ne montre une concentration en E.coli supérieure à 2000CF/100 ml (qualité des eaux mauvaise).

Les conditions météorologiques modélisées représentent plus de 80% des observations et les conditions les plus défavorables de dispersion. Par ailleurs, la plage la plus proche du point de rejet se trouve localisée à plus de 800 mètres. Compte tenu des résultats des simulations qui nous délimitent l'emprise maximale du panache pour des eaux de moyenne qualité ($100 < C < 2000$ CF/100ml) en période hivernale à une distance maximale de 400 m, nous pouvons en conclure que la qualité des eaux de baignade à proximité des plages ne sera pas impactée par le nouvel ouvrage et ses conditions de fonctionnement.

► **Eté :**

Une barrière physique, appelée thermocline, va se créer suite à l'augmentation de l'ensoleillement à la surface. Le flux sera alors bloqué et s'étendra, engendrant ainsi une dilution plus importante des concentrations.

Compte tenu du point précédent, les eaux traitées qui arriveront en surface auront une dilution plus importante qu'en condition hivernale. Ainsi les concentrations en E.coli ne dépasseront pas les 200CF/100ml, soit la tranche basse d'une eau de qualité moyenne,

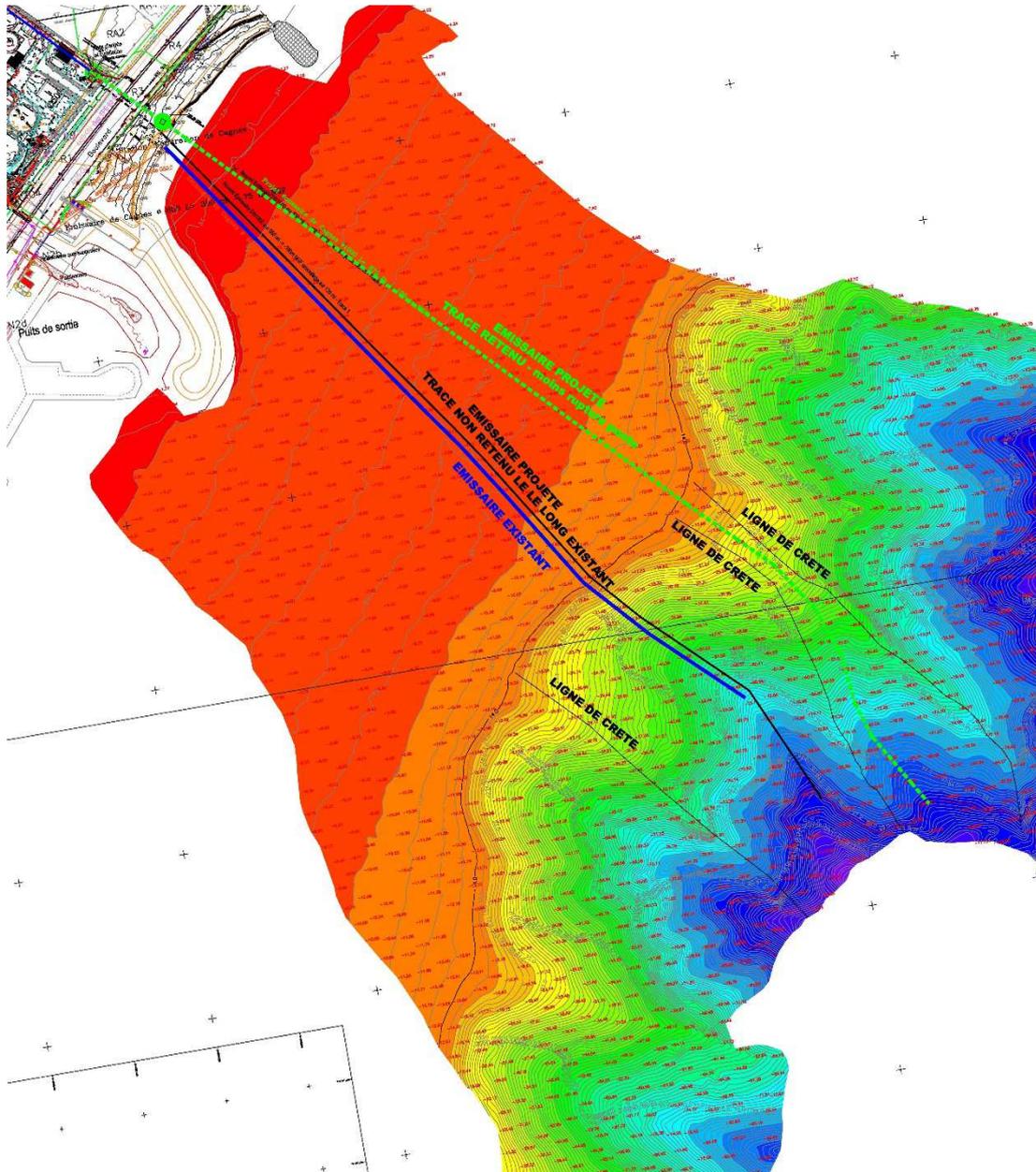
- Scénario Mistral : dans les trois configurations en sortie d'émissaire, les concentrations arrivant en surface sont très en deçà des 100CF/100ml, confirmant la compatibilité avec les activités récréatives,
- Scénario Sud-Est : diminution de l'emprise spatiale des panaches arrivant à la surface en état aménagé (110m). Les concentrations ne dépassent pas les 200CF/100ml,
- Scénario Brise thermique : diminution de l'emprise spatiale (180m) du panache des eaux traitées. Les concentrations ne dépassent pas les 200CF/100ml,

Aucun scénario ne montre une concentration en E.coli supérieure à 2000CF/100ml (qualité des eaux mauvaise).

Au travers des simulations, on constate que l'emprise maximale du panache, en condition estivale, est de 180 mètres par rapport au point de rejet. La distance entre le point de rejet et la plage la plus proche est de 800 mètres. En conclusion, la qualité des eaux de baignades à proximité de la plage ne sera pas impactée. Enfin, la présence de la thermocline génère une dilution des effluents et la qualité des eaux en surface, à l'intérieur du panache, reste donc au plus dans la tranche basse d'une qualité moyenne

En conséquence de quoi, la mise en place de l'émissaire sans diffuseur à une profondeur de -100m et avec des débits pouvant varier de 2250m³/h (moyen) à 3500m³/h(dégradé), n'aura pas d'impact sur les eaux de baignade proches des côtes et ce quelle que soit la période. La zone dite de qualité moyenne (100<C<2000CF/100ml) à proximité du point de rejet à une emprise en surface et une concentration plus importante en hiver. Cependant, cela correspond également à une période de baignade très limitée.

Dans un souci d'information des usagers, des plaquettes ou des panneaux signalétiques pourraient être mis en place à l'entrée des plages permettant la localisation de la zone de qualité moyenne située 200m autour du point de rejet. Cette localisation pourrait être facilitée par la mise en place de bouées sur la zone.



3.6.4 Choix du matériau

Dans la gamme de diamètre prévue ($\Phi 1000$ mm) et dans le contexte de Cagnes sur Mer, trois matériaux (acier, béton, PEHD) sont envisageables. Ils présentent chacun leurs avantages et leurs inconvénients, comme indiqué dans le tableau ci-après :

Matériau	Avantages	Inconvénients	Adaptation au contexte
Acier	Souplesse, résistance mécanique, bonne adaptation aux fonds, auto-portance en cas d'affouillement	Corrosion nécessitant des revêtements intérieur et extérieur (pouvant s'abimer) et protection cathodique	Problématique liés à la corrosion d'une part et à la problématique des ancrages (cf PEHD)
Béton âme-tôle	Bonne résistance aux chocs et aux frottements, peu sensibles à la corrosion. Poids important qui permet de limiter les interventions sous-marines pour les ancrages (capacité fondrière) Dimensionnement sur mesure permettant d'avoir des dimensionnement différents suivants les contraintes (plus ou moins fondrier)	Poids élevé d'où une manutention plus difficile nécessitant une forte technicité. Coût plus élevé	Adapté aux terrains sableux vasards sur la zone jusqu'à -14 NGF car il peut fonctionner en poutre, le risque de flache limité et son propre poids lui assurera l'ancrage. Sur la zone à forte pente et à faible tenue mécanique, ce matériau générera des efforts de traction important à la rupture de pente. La conduite devra être dimensionnée en conséquence pour ces efforts.
Plastique, PEHD	Maniabilité et résistance à la corrosion. Souple peu s'adapter sur des terrains à faibles tenues mécaniques. Faible poids réduisant les efforts de traction.	Manque de poids (ensouillement, lestage), poinçonnement, attaque par organismes marins, risque de flaches et de remontées en cas de présence d'air. Nécessite des pièces d'ancrage spécifiques avec des pièces aciers pouvant se corroder	Son faible poids est un avantage notamment sur le tronçon -14m -100 m car il limite les efforts de traction à la rupture de pente. Difficultés de mise en place des ancrages sur des terrains de faibles portances et vasards. Risques de flaches sur les parties à faibles pentes.

Le dimensionnement hydraulique a conduit au choix d'un diamètre en DN1000. L'émissaire est donc formé d'un cylindre de diamètre intérieur de l'ordre de $D_i=1.0$ m.

Si les conduites sont directement constituées en béton âme tôle, leur épaisseur peut être choisie suffisante pour qu'elles soient toujours fondrières. Si les conduites sont en PEHD, elles devront être lestées par des gaines de béton pour être suffisamment fondrières.

Pour que la conduite soit fondrière dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire lorsqu'elle est pleine d'air, son diamètre extérieur D_e doit être suffisant pour que son poids linéique soit supérieur à la poussée d'Archimède linéique.

La conduite en âme tôle est calculée pour être fondrière. C'est-à-dire que contrairement à une conduite en PEHD, ce type de conduite est auto-lesté. Le calcul doit vérifier également pour que la conduite résiste aux effets de la houle et aux phénomènes transitoires. Sauf cas particulier, elle ne nécessitera pas d'intervention sous-marine pour ancrer la conduite, ce qui limite les aléas liés à la météorologie et éviter le « plissement » des conduites au niveau des massifs d'ancrage.

Pour le PEHD, la mise en œuvre est réalisée au moyen d'ancrage fixes ou d'ancre à vis.

Les études de maîtrise d'œuvre fixeront les natures de matériaux mis en concurrence dans le cadre des appels d'offre de travaux. Vis-à-vis du présent dossier, la nature du matériau n'amènera pas de différenciation significative d'impact.

3.7 JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages proposée résulte de la prise en compte de l'ensemble des contraintes du site, présentée dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement. L'analyse foncière et la limitation des nuisances ont constitué des éléments clés dans les choix d'insertion et d'implantation.

Cela s'est traduit :

⇒ par une recherche constante de compacité des ouvrages, du fait de l'exigüité des sites et du caractère urbain de l'environnement. Cette recherche se traduit dans les choix de techniques, de formes, d'altimétries.

⇒ par le choix de tracés limitant les impacts dans le positionnement des canalisations, tant dans les conduites terrestres que la conduite marine.

Par ailleurs, le maintien en fonctionnement des ouvrages actuels a également été un facteur fort des choix d'implantation. En effet, la continuité d'exploitation devra être assurée avec une qualité appropriée durant une phase de chantier complexe. Cela suppose que la co-activité soit organisée dans la phase de travaux pour le respect des plannings et des objectifs de chacun.

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Ce chapitre présente l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement.

4.1 IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Les impacts potentiels de la phase travaux sur l'environnement revêtent un caractère principalement temporaire liés à la durée du chantier mais qui peuvent toutefois s'avérer permanent lors de certaines opérations spécifiques (cas d'opérations de défrichements par exemple). Le caractère essentiellement temporaire, n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte à l'environnement. Il apparaît très important d'évaluer au préalable, les sources et travaux susceptibles de générer des impacts afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux.

4.1.1 Impacts sur le milieu physique

4.1.1.1 Topographie

NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT

Le projet ne prévoit pas de terrassement conduisant à un remodelage de la topographie du site en dehors de la création des bâtiments et ouvrages associés, en substitution des bâtiments existants. Le bâtiment principal comportera une partie enterrée et une partie superficielle. Ses abords feront l'objet d'aménagements visant à aménager les voiries et abords nécessaires à l'exploitation. L'exiguïté du site conduit à une occupation du sol importante des emprises disponibles pour la réalisation de l'ouvrage. La volumétrie précise des bâtiments ne sera connue qu'à l'issue du choix du lauréat du marché de conception réalisation exploitation maintenance. Leur hauteur ne dépassera pas 9 m au-dessus du terrain naturel.

L'impact consistera donc à l'augmentation de l'emprise bâtie au sein de la parcelle dans le strict respect des préconisations du PLU. Il n'y aura pas d'impact sur la topographie naturelle du site.

AMENAGEMENTS SUR L'ACTUELLE STATION DE TRAITEMENT

Le site actuel est très largement occupé par les ouvrages semi enterrés ou superficiels. Les phases successives de travaux conduiront à la suppression progressive des ouvrages actuels qui seront tous démolis et à la construction d'un nombre limité d'ouvrages émergents sur la parcelle. Aucun travaux de terrassement n'est prévu vis-à-vis du niveau topographique général du terrain naturel de la parcelle. La volumétrie précise des émergences ne sera connue qu'à l'issue du choix du lauréat du marché de conception réalisation exploitation maintenance Leur hauteur ne dépassera pas 5 m au-dessus du terrain naturel.

L'impact consistera donc à une forte diminution de l'emprise bâtie au sein de la parcelle dans le strict respect des préconisations du PLU. Il n'y aura pas d'impact sur la topographie naturelle du site.

RESEAUX DE TRANSFERT ET COLLECTEURS PRINCIPAUX D'AMENEE

Les réseaux de transferts sont tous enterrés et les niveaux de sols remis à l'identique après travaux. Les travaux n'auront donc pas d'impact sur la topographie.

ÉMISSAIRE EN MER

L'émissaire en mer sera posé enterré sur le tronçon terrestre, puis ensouillé dans la première partie de tracé sous-marin. Il sera ensuite posé sur le fond marin sans modification de topographie. Les travaux n'auront donc pas d'impact sur la topographie.

4.1.1.2 Sols

NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT

La réalisation de la nouvelle station, dont une partie du volume est enterrée, va conduire au terrassement d'une partie de la parcelle pour réaliser l'ouvrage. La volumétrie précise de ces terrassements est dépendante des choix de filière et de l'organisation des ouvrages proposée par le lauréat du CREM. Les volumes extraits seront triés puis évacués vers des sites agréés en fonction de leur nature (voiries, terrain naturel, autre). A noter que les analyses historiques ont permis de conclure à l'absence de pollution des sols et donc que les matériaux extraits ne présentent pas de dangerosité particulière. Par ailleurs, le projet n'augmentera pas la surface de sol imperméabilisée sur la parcelle. Il ne sera donc pas générateur de modification du ruissellement. S'agissant de la stabilité des sols, les travaux seront menés avec des techniques de soutènement adaptées pour chaque profondeur et n'auront donc pas d'impact sur la stabilité.

En conséquence, en phase travaux, le projet présente un **impact minime** sur les sols lié à l'extraction de déblais inertes pour la création des ouvrages.

AMENAGEMENTS SUR L'ACTUELLE STATION DE TRAITEMENT

Sur l'ancien site, une large partie de l'emprise fera l'objet de démolition et évacuation des produits de démolition puis de renaturation. En effet, tous les anciens ouvrages seront démolis et les produits évacués en décharge adaptée et agréée après tri hors site.

La partie arrière de la parcelle sera dédiée à la création des nouveaux ouvrages dont l'emprise au sol sera inférieure à celle actuellement occupée par la station. Les surfaces et volumes précisément occupés par les ouvrages seront établis à l'issue du choix du lauréat du CREM. Ils comprendront les surfaces et/ou volumes nécessaires aux ouvrages de régulation (station de pompage et bassin de régulation), aux ouvrages d'accès aux réseaux (regards et trappes de visites, gare à racleur) et à l'ensemble des équipements associés (équipements électriques et automatiques, désodorisation, ouvrage d'équilibre, préleveurs, sas d'extraction des sous-produits) ainsi qu'aux voiries d'accès nécessaires à leur exploitation.

Pour la réalisation des nouveaux ouvrages, des déblais de terre naturelle seront également extraits et évacués en site agréé ou mis en dépôt provisoire pour remblais. A noter que les analyses historiques ont permis de conclure à l'absence de pollution des sols et donc que les matériaux extraits ne présentent pas de dangerosité.

Près des deux tiers de la parcelle feront l'objet d'un projet de renaturation. A cet effet, les ouvrages présents seront démolis et les matériaux extraits jusqu'à la cote 1.5 m sous le niveau actuel du terrain naturel. Les volumes issus de la démolition feront l'objet d'un remblais jusqu'au niveau actuel du terrain naturel avec mise en place de terre végétale sur les derniers 50 cm permettant un enherbement de la surface. Cette partie de la parcelle sera ainsi remise en état avec végétalisation.

Compte tenu :

- d'un fort décalage des périodes d'intervention entre le déblais pour création des nouveaux ouvrages et le remblais des ouvrages démolis,
- de l'exiguïté du site qui ne permet d'envisager aucun stockage prolongé,

la réutilisation des déblais en remblais sur le site est peu probable.

S'agissant de la stabilité des sols, les travaux seront menés avec des techniques de soutènement adaptées pour chaque profondeur et n'auront donc pas d'impact sur la stabilité.

En synthèse, en phase travaux, le projet présente **un impact minime** lié à l'extraction de déblais inertes et au remblai des ouvrages démolis sous la cote du terrain naturel. Il présente une réduction de la surface imperméabilisée et donc un **impact positif** sur le ruissellement.

RESEAUX DE TRANSFERT ET COLLECTEURS PRINCIPAUX D'AMENEE

Les travaux de pose des réseaux de transfert et des collecteurs principaux d'amenée comporteront des terrassements avec l'évacuation d'une quantité limitée de déblais vers des sites agréés (au global environ 1500 mètres de tranchée pour pose). En effet la réalisation du lit de pose ainsi que le volume de la conduite elle-même génèreront un excès de matériaux qui peut s'évaluer à environ 3000 m³. Il s'agira de déblais inertes sans problématique environnementale. Par ailleurs, les travaux conduiront à une imperméabilisation supplémentaire négligeable liée à la pose de regards de visites sous les espaces verts de l'hippodrome. Le reste des réseaux est posé sous espace imperméabilisé.

S'agissant de la stabilité des sols, les travaux seront menés avec des techniques de soutènement adaptées pour chaque profondeur et n'auront donc pas d'impact sur la stabilité.

En conclusion le projet présente **un impact négligeable** sur le sol lié à l'évacuation d'une quantité très faible de déblais.

POSE DE L'EMISSAIRE EN MER

Les travaux d'ensouillage du nouvel émissaire en mer et de dépose de l'émissaire existant auront un impact de remaniement des fonds. Cet impact sera limité dans le temps (période de travaux d'octobre à mars) et localisé dans l'espace le long du couloir d'installation de l'émissaire. La configuration morphologique des fonds sera donc à court terme quasi-similaire à la situation d'avant travaux.

S'agissant de la stabilité des fonds, les travaux seront menés avec des techniques d'ancrage adaptées pour chaque profondeur et nature de sol et n'auront donc pas d'impact sur la stabilité.

Lors de la phase de chantier, le substrat meuble peut être perturbé par les systèmes d'ancrage des navires d'intervention (Simas et al. 2010). Cette perturbation est temporaire, limitée à la période de travaux en mer et liée à la fréquentation des navires. **L'impact est donc minime.**

4.1.1.3 Ecoulements et niveaux des eaux

IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le niveau de la nappe issu des relevés piézométriques effectués est peu profond sur l'emprise du projet à proximité du cours d'eau La Cagne. Sur le site de la nouvelle station, la nappe est positionnée à des niveaux plus profonds par rapport au terrain naturel.

S'agissant des différents éléments constitutifs du projet, les travaux suivants seront amenés à concerner la nappe de façon certaine et de façon complète ou partielle du fait de leur altimétrie et des niveaux de nappe:

- ▶ Réalisation des ouvrages profonds sur le site d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station actuelle) comme le bassin de régulation, la station de pompage, une partie de la pose des collecteurs intra-muros,
- ▶ La pose des canalisations de transfert d'eaux brutes et d'eaux traitées entre les deux sites,
- ▶ La pose des conduites d'amenée gravitaire le long de l'allée des bouleaux,
- ▶ Les travaux de traversée sous la voie RFF par méthode tunnelière (puits, creusement),
- ▶ Les travaux de pose de l'émissaire en mer par méthode tunnelière (puits creusement).

Concernant la nouvelle station, la profondeur effective des ouvrages sera liée au projet retenu. La hauteur du bâtiment ayant été limitée à 9 m au-dessus du terrain naturel, il est probable que les ouvrages de prétraitement seront calés à une altimétrie en lien avec la nappe. S'agissant des autres ouvrages enterrés, il est probable que la file eau soit également posée à une altimétrie avec présence de nappe.

NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT

Les travaux profonds concernés par la présence de nappe seront réalisés avec des techniques de soutènement permettant un écran latéral étanche avec la nappe (de type pieux sécants ou paroi moulée). Ils nécessiteront la mise en œuvre de système de récupération (puisard et pompages de fond de fouille par exemple) dont les gabarits seront adaptés à la perméabilité identifiée localement. Les eaux d'exhaures feront l'objet d'un rejet dans le réseau pluvial après décantation afin de respecter les seuils imposés sur les flux journalier de matières en suspension dans le dossier de consultation des entreprises c'est-à-dire R2. On notera la présence d'avoisinants sensibles (voie RFF et autoroute) à proximité de la parcelle; les systèmes mis en place ne généreront pas de rabattement susceptible de déstabiliser les infrastructures existantes.

AMENAGEMENTS SUR L'ACTUELLE STATION DE TRAITEMENT

Sur ce site, la nappe est peu profonde. Les travaux de réalisation du bassin de régulation et de station de pompage, ainsi que les puits d'entrée et sortie des tunneliers ou de pose de canalisation à plus de 4 mètres seront directement concernés par la présence de nappe. Les ouvrages seront réalisés avec des techniques de soutènement permettant un écran latéral étanche avec la nappe (de type pieux sécants ou paroi moulée, ou encore havage pour les puits). Les réseaux profonds feront l'objet de soutènement par blindage. Les travaux nécessiteront la mise en œuvre de systèmes de récupération (puisard et pompages de fond de fouille par exemple) dont les gabarits seront adaptés à la perméabilité identifiée localement et aux surfaces concernées. Les eaux d'exhaures feront l'objet d'un rejet dans le réseau pluvial ou dans la Cagne après décantation afin de respecter les seuils imposés sur les flux journalier de matières en suspension dans le dossier de consultation des entreprises c'est-à-dire R2.

On notera la présence d'avoisinants sensibles (habitations) à proximité de la parcelle; les systèmes mis en place ne généreront pas de rabattement susceptible de déstabiliser les infrastructures existantes. Pour le cas spécifique du bassin de régulation, qui constitue l'élément le plus important en terme de volumétrie et de débit pompé, les éléments d'appréciation du contexte figurent en annexe.

RESEAUX DE TRANSFERT ET COLLECTEURS PRINCIPAUX D'AMENEE

La pose des réseaux nécessitera la réalisation de tranchées dont la profondeur atteindra de la nappe de la Cagne dans l'hippodrome ou sous les voies pour la pose des réseaux gravitaires profonds. Des systèmes de pompage de fond de fouille seront mis en place avec rejet dans le réseau pluvial voisin ou dans la Cagne. Dans les deux cas, une décantation préalable sera mise en place pour respecter les flux maximum de MES du niveau R2.

POSE DE L'EMISSAIRE EN MER

La réalisation des puits d'entrée et de sortie du tunnelier ainsi que les travaux de fonçage vont générer des débits d'eau qui seront pompés puis rejetés dans le réseau pluvial avoisinant. Une décantation préalable sera mise en place afin de respecter les flux maximum de MES du niveau R2. Pour la partie maritime du tunnelier (depuis la station jusqu'à la plage), le rejet d'eaux décantées pourra également être effectué dans la mer au niveau du puit de sortie de la machine.

De ces considérations, il apparaît que **le projet en phase travaux a un impact sur les eaux souterraines, par pompage des eaux de nappe présentes en fond de terrassement, avec un rabattement localisé des niveaux de la nappe.** Toutefois, les méthodes de soutènement et de construction permettront de limiter les débits pompés (en-dessous du seuil de déclaration) et **cet impact restera très localisé et sans incidence avec les avoisinants. Aucune incidence à l'échelle de la nappe alluviale de la Cagne n'est attendue.**

IMPACT SUR LES EAUX DE DRAINAGE ET EAUX PLUVIALES

Les travaux n'entraîneront aucun changement dans l'organisation générale du drainage des eaux pluviales (les sites de construction sont situés en zone déjà urbanisée et imperméabilisée). Les eaux de drainage de fouilles seront acheminées vers les réseaux pluviaux ou directement dans la Cagne après décantation. Les débits en jeu restent faibles au regard des capacités des réseaux (drainage vers le DN100 avenue Kennedy ou vers la Cagne).

Par conséquent, **l'impact des travaux sur l'assainissement pluvial peut être considéré comme négligeable.** Aucune mesure spécifique n'est donc proposée.

IMPACT SUR LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS ET LA ZONE INONDABLE

Le chantier au niveau du site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) est soumis à un risque inondation fort. Cependant, le chantier ne créera pas d'obstacles supplémentaires à l'écoulement et n'augmentera pas la surface imperméabilisée (le site est actuellement urbanisé et viabilisé entièrement). En effet, le chantier consistera :

- ▶ en premier lieu en la démolition d'ouvrages sur le nord du site (troisième file de traitement existante) et en la construction en lieu et place des ouvrages de transfert dont les émergences seront réduites par rapport à la situation actuelle,
- ▶ en second lieu, à la démolition du reste de la station de traitement actuelle après la mise en service de la nouvelle station et des ouvrages de transfert.

Le chantier de pose des canalisations de transfert est soumis à un risque inondation moyen. Cependant, le chantier ne créera pas d'obstacles supplémentaires à l'écoulement et n'augmentera pas la surface imperméabilisée. En effet, aucun ouvrage superficiel ne sera créé et les travaux se feront en tranchée.

Les réseaux d'amenée seront construits en zone à risque inondation moyen. Cependant, le chantier ne créera pas d'obstacles supplémentaires à l'écoulement et n'augmentera pas la surface imperméabilisée. En effet, aucun ouvrage superficiel ne sera créé et les travaux se feront en tranchée.

Au niveau du site futur de traitement des eaux usées, le chantier n'augmentera pas la surface imperméabilisée (le site est actuellement urbanisé et viabilisé entièrement). Il est à noter que ce site ne se situe pas en zone inondable.

L'impact des travaux sur les écoulements superficiels et la zone inondable est négligeable.
Aucune mesure spécifique n'est donc proposée.

RISQUES POUR LES BIENS ET LES PERSONNES DU SITE EN CAS D'INONDATION

En cas d'inondation, il existe un risque pour les biens et les personnes du site, notamment sur les chantiers :

- ▶ au niveau du site actuel de traitement des eaux usées : risque inondation fort.
- ▶ de pose des canalisations de transfert : risque inondation moyen.

Le chantier au niveau du site futur de traitement des eaux usées n'est soumis à aucun risque inondation.

En cas de fortes intempéries, les travaux seront interrompus jusqu'au retour à la normale.

4.1.1.4 Qualité des eaux

LA CAGNE ET SA NAPPE D'ACCOMPAGNEMENT

Pollution par les matières en suspension et accidentelle

La réalisation des travaux et notamment les opérations de terrassement, de constitution d'ouvrages, d'extraction et de transport des matériaux ou encore de revêtement de la chaussée peuvent générer des impacts temporaires sur la qualité des eaux.

Les risques de dégradation des eaux en phase travaux sont de deux ordres :

- ▶ Risque de pollution par les matières en suspension

La qualité physico-chimique des eaux de surface peut être altérée par des apports terrigènes.

En effet, les MES peuvent être générées par :

- les travaux eux-mêmes (terrassement, déblaiement, remblaiement, pose de matériaux),
- la circulation des engins à proximité du cours d'eau,
- le ruissellement des eaux de pluies sur les zones de travaux (surfaces mises à nue), notamment sur la plateforme, aux abords de zone humide, de fossés ou de cours d'eau.

Sur le site actuel de traitement, le chantier est soumis au risque d'inondation. Le risque de pollution des eaux pluviales par les MES est donc important en cas de fortes pluies et de submersion de l'emprise du chantier.

Le risque de pollution concerne en particulier une période pluvieuse avec transport de matières vers la Cagne. Cependant, les concentrations en MES présentes naturellement sont très élevées lors de ces événements et le lessivage de la plateforme ne devrait pas impacter le milieu.

- ▶ Risque de pollution accidentelle des eaux

Le risque de pollution accidentelle des eaux est inhérent à tous travaux, en particulier dans le cas d'utilisation d'engins à proximité de cours d'eau.

Lors d'un déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) ou d'un ravitaillement des engins, le rejet possible de carburants et de lubrifiants constitue une source de pollution chimique des eaux souterraines par infiltration et des eaux superficielles par déversement direct.

La collision entre deux engins de chantier peut également être à l'origine de déversement de substances chimiques polluantes.

Suivant la localisation sur la zone d'emprise du projet et les conditions climatiques, les eaux de la nappe phréatique de la Cagne sont peu profondes voire affleurent et sont donc sensibles à une éventuelle pollution.

Malgré cette sensibilité, le terrain d'assise du projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Aucun forage n'est présent sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Par conséquent, une pollution des eaux souterraines bien que dommageable pour le milieu n'aura pas d'impact sur l'approvisionnement en eau potable.

Une pollution des eaux sur le site, par des matières en suspension liées au lessivage des sols ou par des substances chimiques en cas d'accident ou d'incident, pourrait engendrer une dégradation des eaux de la rivière de la Cagne à l'aval.

Toutefois, les volumes de carburants ou de liquides déversés seront limités du fait de l'absence de stockage de carburants ou de liquides nécessaires à l'entretien des engins sur le site.

Pompage d'eaux de nappe

► Traversée de la Cagne par les réseaux de collecte et de transfert des eaux usées

Les travaux de pose des réseaux de collecte et de transfert seront à l'origine d'impact temporaire sur la qualité des eaux. En effet, il est prévu de réaliser une traversée de la Cagne au niveau du site de la station de traitement des eaux usées existantes (cf. paragraphe 4.5.3.3.1).

La solution retenue pour la traversée de la Cagne est une solution en tranchée ouverte (« souille ») pour tenir compte des contraintes foncières, du nombre de canalisations en parallèle et du projet futur de réaménagement de la Cagne (PAPI).

Les travaux consistent à batarder la Cagne en période d'étiage et de maintenir l'écoulement pendant les travaux : batardage par demi cours d'eau ou bardage complet avec système de busage **pour assurer la continuité hydraulique**. Compte tenu des problématiques de perméabilité élevées dans le lit et des hétérogénéités attendues, le système de batardage provisoire devra être réalisé au moyen de palplanches ou autre dispositif d'enceinte étanche similaire.

Les eaux pompées à l'intérieur de l'enceinte étanche seront tranquillisées, décantées et filtrées par un dispositif adapté avant réinjection à l'aval du cours d'eau.

► Autres travaux réalisés dans la nappe (ouvrages profonds, pose de réseaux...)

De même que pour la traversée de la nappe, les eaux pompées à l'intérieur des enceintes étanches seront tranquillisées, décantées et filtrées par un dispositif adapté avant réinjection, suivant la localisation, dans la Cagne ou le réseau d'assainissement pluvial.

Continuité du traitement

La conception des aménagements permettra d'assurer **la continuité de fonctionnement de la station de traitement des eaux usées existante** en attendant la mise en service du nouveau dispositif. Afin de réaliser les ouvrages de transfert, les ouvrages de la file 3 de la station de traitement existante seront démolis et les liaisons hydrauliques vers les autres ouvrages modifiées, et coupées de manière à ce que le reste de la station de traitement soit indépendante de la file 3.

- ▶ Impact sur l'exploitation : Actuellement, le fonctionnement sur 3 files au lieu de 4 existe déjà lors des périodes de maintenance ou pour améliorer le process. En effet, la réduction des temps de séjour permet d'éviter le développement de certaines bactéries filamenteuses qui annihile une partie de l'efficacité du process par boues activées. De ce fait, le fonctionnement sur 3 files en phase de travaux sera un fonctionnement similaire et générera donc peu de modifications en termes d'exploitation. Cependant, elle pourrait être fortement impactée en cas de dysfonctionnement sur une des 3 files en fonctionnement : un fonctionnement sur 2 files ne permet pas une acceptation des charges arrivant de la station de manière correcte et une partie importante des effluents serait alors by-passée.
- ▶ Impact sur le process : Les effluents transiteront dans les bassins des files 1, 2 et 4. De ce fait, le temps de passage des effluents dans les bassins sera plus court, ce qui indique que le process s'orientera vers un fonctionnement de type Boues activées forte charge. Ce fonctionnement ne présente pas, aux dires de l'exploitant actuel, de problèmes particuliers.

En situation de travaux, au regard des capacités des ouvrages, les effluents par temps sec ne devraient pas faire l'objet de by-pass. Par contre, la gestion de pluie sera davantage tendue avec des by-pass possibles pour des pluies de période de retour moins importantes qu'actuellement.

Afin de limiter ce risque de déversement plus fréquent, Il a été demandé dans le CREM de rechercher une solution de compensation du volume de tamponnage de 500 m3 présent sur la station avec la création d'un volume équivalent pendant la phase travaux.

L'impact des travaux sur la qualité des eaux superficielles et souterraines est donc modéré.
Des mesures sont proposées pour limiter les risques de pollutions des eaux.

LA MER MEDITERRANEE

Les risques de contamination potentielle des eaux marines lors des opérations de pose et de dépose des émissaires en mer sont liés :

- ▶ d'une part, à la remise en suspension de particules fines lors des opérations d'ensouillage ou de dépose de la canalisation ou de mise en place des ancrages,
- ▶ d'autre part au risque de pollution accidentelle par déversement d'huiles et/ou d'hydrocarbures par les moyens nautiques mis en œuvre.

Remise en suspension de matériaux et turbidité

Les travaux de dépose de l'émissaire en mer existant et de pose du nouvel émissaire en mer peuvent entraîner un remaniement de matériaux causé par le creusement de la tranchée et son rebouchage ainsi qu'une remise en suspension des sédiments.

La remise en suspension de matériaux dans la colonne d'eau et à proximité des fonds peut affecter la qualité de l'eau, notamment celle des zones de baignade lors des opérations de travaux en provoquant accumulation **temporaire** de sédiments dans la colonne d'eau appelée panache turbide. Les particules constitutives de ce panache se redéposent ensuite sur le fond marin.

Les sédiments de la zone d'étude sont pour l'essentiel constitués de sables et de vases.

Aucune zone de conchyliculture, activité sensible à l'augmentation de la turbidité, n'est située à proximité de la zone de projet.

Les travaux de pose et de dépose auront lieu sur la période d'octobre à fin mars afin de ne pas impacter les plages et les activités balnéaires pendant la saison estivale.

Pour minimiser les impacts, des techniques appropriées seront mises en œuvre notamment pour les opérations d'ensouillage ainsi que pour la pose et l'assemblage des tronçons de l'émissaire en mer :

► **Nouvel émissaire :**

- de 0 jusqu'à - 6 mNGF (160 ml) : ensouillage de la conduite soit à l'intérieur d'une enceinte de palplanches soit directement.

La fosse sera remblayée avec des matériaux extraits et triés. Une chape en béton sera coulée en partie supérieure pour protéger la conduite sous la plage (sarcophage). Les palplanches sont recépées au niveau de ce sarcophage, les autres sont retirées. Enfin, les travaux de finitions seront réalisés pour remettre en état le site.

L'incidence sera faible pour ces profondeurs. En effet, sur ce secteur où les houles peuvent remanier les fonds, les sédiments sont essentiellement sableux, les sédiments déplacés retomberont rapidement et la zone perturbée autour de la conduite sera étroite.

Il faut également noter que le choix de protéger l'émissaire par un tapis de béton plutôt que de le recouvrir de sédiments et de sable permettra de réduire significativement la quantité de sédiments remaniés.

- de -6 NGF à -100 NGF (480 m) : Tirage en mer et flottaison de la conduite. Pose avec ancrage.

L'emprise des ancrages est très limitée, et leur forme est adaptée au substrat et à l'écosystème dans lesquels ils sont mis en place. La perturbation est globalement restreinte à la surface d'emprise de la canalisation sur le fond.

► **Emissaire existant**

Dans la première partie (0 à -10 mNGF) du tronçon, la conduite est ensouillée. Il est retenu de maintenir ce tronçon en place afin d'éviter la remise en suspension des matériaux sur ce secteur stabilisé. Dès lors que la conduite rejoint le fond marin, elle sera déposée.

La partie à l'entrée du canyon et dans le canyon est partiellement visible et faiblement ensouillé, la dépose pourrait se faire par découpe préliminaire des tronçons puis mise en flottation des tronçons. Ils seront ensuite recyclés (pour l'acier), ou évacués en décharge agréé suivant le niveau de pollution de l'intérieur des tronçons.

L'impact des travaux sur la qualité des eaux maritimes est direct, temporaire et peut être considéré comme négligeable. Des mesures sont proposées pour limiter les risques de pollutions des eaux.

Contamination par des substances toxiques ou polluantes

► **Pollution liée à un relargage des polluants issus de sédiments contaminés**

Le risque lié à la remise en suspension dépend fortement de la qualité physico-chimique des matériaux sédimentaires et des conditions hydrodynamiques.

La qualité des sédiments au niveau de la zone n'est pas connue.

Les travaux de pose et de dépose des émissaires ont un impact direct potentiel sur la qualité des sédiments de surface ou de l'eau mais temporaire (limité à la durée des travaux) et localisé le long de la route des émissaires.

L'impact est donc à relativiser au vu des faibles surfaces de sédiments remaniés.

► **Risque associé aux moyens nautiques mobilisés**

Les phases de pose et de dépose mettent en œuvre un certain nombre de navires de chantier susceptibles d'être à l'origine d'une pollution accidentelle (fuites d'hydrocarbures ou autres polluants des navires et engins de chantier) en cas d'un accident maritime (collision entre navires...) ou de mauvaises manipulations.

Cette pollution est par définition imprévisible mais au regard des opérations projetées, les principaux risques concernent une fuite de carburant.

Le trafic généré par les travaux sera très faible et la période de travaux en mer sera limitée.

Le risque de pollution accidentelle est donc minime. Si un tel évènement survenait, il aurait un impact négatif très faible à négligeable du fait des quantités de polluants très réduites, de la courte durée des travaux, du trafic associé ainsi que de la zone restreinte d'intervention.

Malgré la faible probabilité d'une pollution accidentelle, des mesures préventives et curatives adaptées seront prévues afin d'éviter l'occurrence et la propagation d'un tel événement.

4.1.2 Impacts sur le milieu naturel

Lors de la phase de chantier, on distingue principalement deux types d'impacts liés à :

- ▶ La modification des habitats,
- ▶ Les nuisances induites (bruit, pollutions, dérangement...).

4.1.2.1 Zones remarquables

INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'emprise du projet n'est concernée par aucun site Natura 2000. Cependant, il en existe à proximité de l'emprise du projet (entre 100 m et 1,5 km).

Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Rivières et Gorges du Loup (FR9301571)

Aucun corridor écologique n'existe entre le Site d'Intérêt Communautaire et les sites des travaux.

De plus, on peut noter la présence d'éléments de rupture de la continuité écologique entre les deux sites tels que l'autoroute A8 et la voie ferrée.

Les espèces erratiques de passage sur le site des travaux et qui exploitent les milieux naturels du SIC, ne seront pas impactées par le projet. Elles ont l'opportunité d'éviter le chantier puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.

L'impact des travaux sur la zone remarquable sera donc négligeable.

Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins (FR9301573)

Les impacts liés aux travaux de pose et de dépose des émissaires existants et projetés seront localisés dans l'espace à une zone très proche du lieu des travaux (10 à 20 m de part et d'autres) et limités dans le temps (Cf. paragraphes 4.1.1.4 et 4.1.2.3).

La distance de 800 m existante entre le site des travaux et le Site d'Intérêt Communautaire est suffisante pour qu'il n'y ait **pas d'impact des travaux sur cette zone remarquable.**

Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Préalpes de Grasse (FR9312002)

Aucun corridor écologique n'existe entre le Site d'Intérêt Communautaire et les sites des travaux.

De plus, on peut noter la présence d'éléments de rupture de la continuité écologique entre les deux sites tels que l'autoroute A8 et la voie ferrée.

Les espèces erratiques de passage sur le site des travaux et qui exploitent les milieux naturels du SIC, ne seront pas impactées par le projet. Elles ont l'opportunité d'éviter le chantier puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.

L'impact des travaux sur la zone remarquable sera donc négligeable.

SITE INSCRITS ET CLASSES

Le périmètre des travaux est situé au sein de deux sites inscrits :

- Ensemble compris entre la mer et la RN7 à Cagnes et Villeneuve-Loubet depuis son intersection avec le CD41 à proximité du Pont des Cavaliers jusqu'à la rivière La Cagne,
- Bande côtière de Nice à Théoule.

Les travaux seront de nature à modifier l'état du site. Conformément à la réglementation, le projet sera soumis à la Préfecture au moins 4 mois avant le début des travaux. Préalablement, une concertation avec l'Architecte de France et éventuellement l'inspecteur des sites sera menée afin de permettre une intégration optimisée du site dans le cadre du Site inscrit.

Au vu de ces éléments, l'impact attendu est donc négligeable sur les zones remarquables.

4.1.2.2 Milieu terrestre

La faune locale peut être perturbée durant la période des travaux et subir :

- ▶ des nuisances visuelles : déplacement des engins, fréquentation par les ouvriers,
- ▶ des nuisances sonores : bruits de moteur des engins principalement,
- ▶ une perte d'habitat : défrichage, décapage, terrassement.

Les sites en milieu terrestre impactés par les travaux sont situés en zone urbanisée sur lesquels aucun habitat, ni aucune espèce déterminants ne sont présents.

Enfin, les espèces erratiques de passage sur le site et qui exploitent d'autres milieux naturels, ne seront pas impactées par le projet. Elles ont l'opportunité d'éviter le chantier puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.

Au vu de ces éléments, l'impact attendu est donc nul sur le milieu terrestre.

4.1.2.3 Milieu aquatique

Les impacts attendus par les travaux sur le milieu aquatique concernent :

- ▶ La destruction directe d'habitats et des biocénoses associées,
- ▶ Le déplacement d'espèces et perturbation de leurs comportements,
- ▶ La contamination par des substances toxiques en cas de pollution accidentelle,
- ▶ La perturbation par les émissions sonores du chantier,
- ▶ ou encore par une augmentation de la turbidité.

LA CAGNE

Les travaux de pose des réseaux de collecte et de transfert seront à l'origine de perturbations des habitats et de la faune de la Cagne.

En effet, il est prévu de réaliser une traversée de la Cagne au niveau du site de la station de traitement des eaux usées existantes (cf. description au paragraphe 4.5.3.3.1) : solution en tranchée ouverte (« souille ») avec batardage (demi cours d'eau ou bardage complet) de la Cagne en période d'étiage et maintien de l'écoulement (système de busage ou pompage) pendant les travaux.

Les travaux de traversée de la Cagne seront à réaliser en période d'étiage. Pour éviter la période estivale, nous proposons de programmer ces travaux en avril et mai.

Les impacts attendus sont détaillés ci-après :

► **Perte d'habitat et destruction ou perturbation de biocénoses**

Les opérations de pose des réseaux de collecte et de transfert dans la Cagne seront à l'origine d'une perte d'habitat et de destruction directe des biocénoses associées.

Aucun habitat ni aucune espèce déterminants n'a été observé lors de la reconnaissance visuelle de la Cagne. De plus, la zone impactée n'est pas concernée par des frayères. Elle sert de zone de croissance pour le mulot et de zone de transit pour les espèces maritimes migratrices (anguille).

Les travaux auront des interactions mécaniques directes avec les fonds à l'origine de destruction directe des habitats et biocénoses.

L'impact attendu est cependant limité au vu du caractère temporaire des perturbations, de la faible emprise des travaux et de la faible sensibilité des habitats.

► **Risque de pollution accidentelle des eaux de surface**

Ce risque de pollution accidentelle lié à la fréquentation des engins de chantier est très peu probable et la pollution qui en résulterait aurait un impact ponctuel sur la qualité de l'eau et donc indirectement sur les populations aquatiques (quantités réduites, ..).

Ces caractéristiques permettent d'affirmer que les incidences sur la vie aquatique seront très faibles.

► **Augmentation du bruit lié aux opérations de chantier**

Les différentes opérations (engins, avertisseur sonore, fonctionnement de matériels divers) du chantier seront à l'origine d'une augmentation des émissions sonores sur la zone susceptible de perturber la faune locale.

Réglementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires dont le poids total en charge dépasse 12 tonnes et dont le moteur a une puissance égale ou supérieure à 200 CV, ne doit pas dépasser 88 dB(A).

Or, les niveaux sonores réellement enregistrés au passage de certains véhicules peuvent atteindre 95 dB(A), selon leur état de vieillissement, leur charge, les conditions de circulation et le revêtement de la voie.

A titre d'exemple, le niveau de bruit résiduel d'un seul engin de terrassement sera compris entre 56 dB(A) et 66 dB(A) à 100 m de distance. Ces valeurs sont portées respectivement à 59 dB(A) et 69 dB(A) si deux engins travaillent ensemble.

Les niveaux acoustiques actuels de cette zone urbaine sont relativement élevés (entre 50 et 60 dB(A)). Le chantier devrait donc induire une augmentation des niveaux sonores globaux au niveau du voisinage. Toutefois, cet impact, classique lors d'un chantier, sera limité à la période de travaux.

Au vu de tous ces éléments, l'impact des émissions sonores de chantier est considéré comme faible. La faune mobile a, de plus, l'opportunité d'éviter le chantier puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.

LA MER MEDITERRANEE

Les travaux de pose et de dépose des émissaires existants et projetés seront à l'origine de perturbations des habitats marins et des biocénoses benthiques.

Les impacts attendus sont détaillés ci-après :

► Perte d'habitat benthique et destruction ou perturbation de biocénoses

Les opérations de pose et de dépose des émissaires seront à l'origine d'une perte d'habitat et de destruction directe des biocénoses associées.

Aucun habitat ni aucune espèce déterminants n'a été observé lors de la reconnaissance visuelle des tracés actuel et projeté de l'émissaire de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer.

On peut de plus s'attendre sur toutes les zones impactées à une recolonisation rapide des peuplements après travaux. En effet, plus le sédiment est meuble, moins le temps de renouvellement des populations est long.

Les travaux de pose et de dépose des émissaires existant et projeté auront des interactions mécaniques directes avec les fonds marins à l'origine de destruction directe des habitats et biocénoses benthiques.

L'impact attendu est cependant limité au vu du caractère temporaire des perturbations, de la faible empreinte des travaux, de la faible sensibilité des habitats et de la dynamique de recolonisation rapide des communautés benthiques de substrat meuble. Par ailleurs, la pose de l'émissaire s'accompagnera de la mise en place de récifs artificiels afin de favoriser la recolonisation et d'améliorer les potentiels d'habitat.

► Création d'un panache turbide pouvant affecter la vie sous-marine

Comme indiqué précédemment (paragraphe sur la qualité des eaux marines), les travaux de pose et de dépose des émissaires (ensouillage, ancrage...) seront à l'origine d'une remise en suspension de sédiments qui auront un impact potentiel indirect sur la faune marine locale.

La sédimentation des particules remises en suspension est susceptible d'affecter la faune marine benthique de deux façons :

- par asphyxie si l'épaisseur du dépôt et la vitesse de sédimentation sont trop élevées par rapport aux capacités de mobilité des espèces de la macrofaune benthique,
- par modification de la nature sédimentaire des fonds.

Les peuplements de poisson sont quant à eux mobiles et ont donc la capacité d'éviter la zone temporairement turbide.

La remise en suspension liée au travail d'ensouillage serait limitée à une bande de 10-20m de part et d'autre de la zone de pose de la canalisation.

Les peuplements benthiques de la zone sont déjà soumis aux apports particuliers en provenance du cours d'eau de la Cagne.

L'augmentation de turbidité liée au travaux aura un impact négligeable sur la faune marine locale au regard des faibles surfaces concernées par les travaux et de la durée limitée des interventions. La turbidité s'estompera de plus rapidement et l'incidence sur la vie sous-marine est considérée comme négligeable.

► Risque de pollution accidentelle des eaux de surface

Ce risque de pollution accidentelle lié à la fréquentation des moyens nautiques mis en œuvre et engins de chantier est très peu probable et la pollution qui en résulterait aurait un impact très faible sur la qualité de l'eau et donc indirectement sur les populations marines (quantités réduites, pollution de surface).

Ces caractéristiques permettent d'affirmer que les incidences sur la vie marine seront très faibles notamment du fait de l'application de moyens préventifs et curatifs.

► Augmentation du bruit lié aux opérations de chantier

Le trafic maritime et les différentes opérations du chantier seront à l'origine d'une augmentation des émissions sonores sur la zone susceptible de perturber la faune marine locale.

Alors que l'impact sur les mammifères marins est relativement bien étudié (perte d'audition ou modification des seuils d'audition susceptibles d'entraîner des perturbations dans les facultés à communiquer, identifier prédateurs et proies...), il l'est nettement moins sur les autres groupes d'espèces et notamment sur les biocénoses benthiques. Des expériences ont mis en évidence qu'une exposition à des bruits intenses peut représenter un danger de blessure voire de mortalité (Expériences sur les céphalopodes : source : Ifremer, 2011).

Les bruits émis pendant les opérations de reconnaissance, les battages de pieux... seraient les plus impactant. **Dans le cas de ce projet, aucune opération de nature bruyante (tel le forage ou battage de pieux) n'est prévue.**

A titre indicatif, les niveaux des émissions sonores induites par la mise en place de canalisations sous-marines sont les suivants :

- navires et machines : 152 - 192 dB re 1 μ Pa,
- ensouillage: entre 153 et 178 dB re 1 μ Pa (entre 153 et 173 dB pour une charrue)

Les effets du bruit émis pendant la mise en place des canalisations sont encore moins documentés. Le niveau d'impact sur les biocénoses benthiques ne peut donc être déterminé précisément.

Les émissions dues aux engins de chantier et aux moyens nautiques contribuent également aux émissions sous-marines mais dans une moindre mesure notamment du fait que le nombre de bateaux sur site sera limité.

Les navires qui interviendront pour le chantier de mise en place de l'émissaire seront globalement de petites tailles. Le bruit provoqué par les navires dépend du type, de la taille, de l'entraînement, de la vitesse, etc. La plupart du bruit dégagé provient de la rotation des hélices mais aussi du fonctionnement des machines et des turbulences générées.

Quelques ordres de grandeur peuvent être fournis :

- Navires de petite taille (< 50 m) : 160-175 dB ; la fréquence est plus haute que les navires de plus grande taille avec une fréquence se situant généralement entre 1 kHz pour les machines et 10 kHz pour la cavitation. Ce type de navire correspond aux navires d'intervention en exploitation et en maintenance.
- Navires de moyenne taille (50 à 100 m) : 165-180 dB ; la bande de fréquence est basse (< 1 kHz). Il s'agit de navires évoluant plutôt dans des eaux côtières.
- Navires de grande taille (plus de 100 m de long) : 180-190 dB ; la fréquence est basse. Cette catégorie de navires inclut les porte-conteneurs, les superpétroliers mais aussi les navires utilisés pour la mise en œuvre de projets EMR.

Le nombre de navire intervenant sur site sera limité. Les opérations seront temporaires. La vitesse des navires sur le site de chantier maritime sera réduite. Les rotations de navire liées aux travaux en mer représentent donc une augmentation négligeable des nuisances sonores d'origine nautique au regard du trafic maritime local associé au Port du Cros de Cagnes.

Au vu de tous ces éléments, l'impact des émissions sonores de chantier est considéré comme faible. La faune mobile a de plus l'opportunité d'éviter puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.

4.1.3 Impacts sur le tissu urbain

4.1.3.1 Trafic et Circulation

ACCES AU CHANTIER

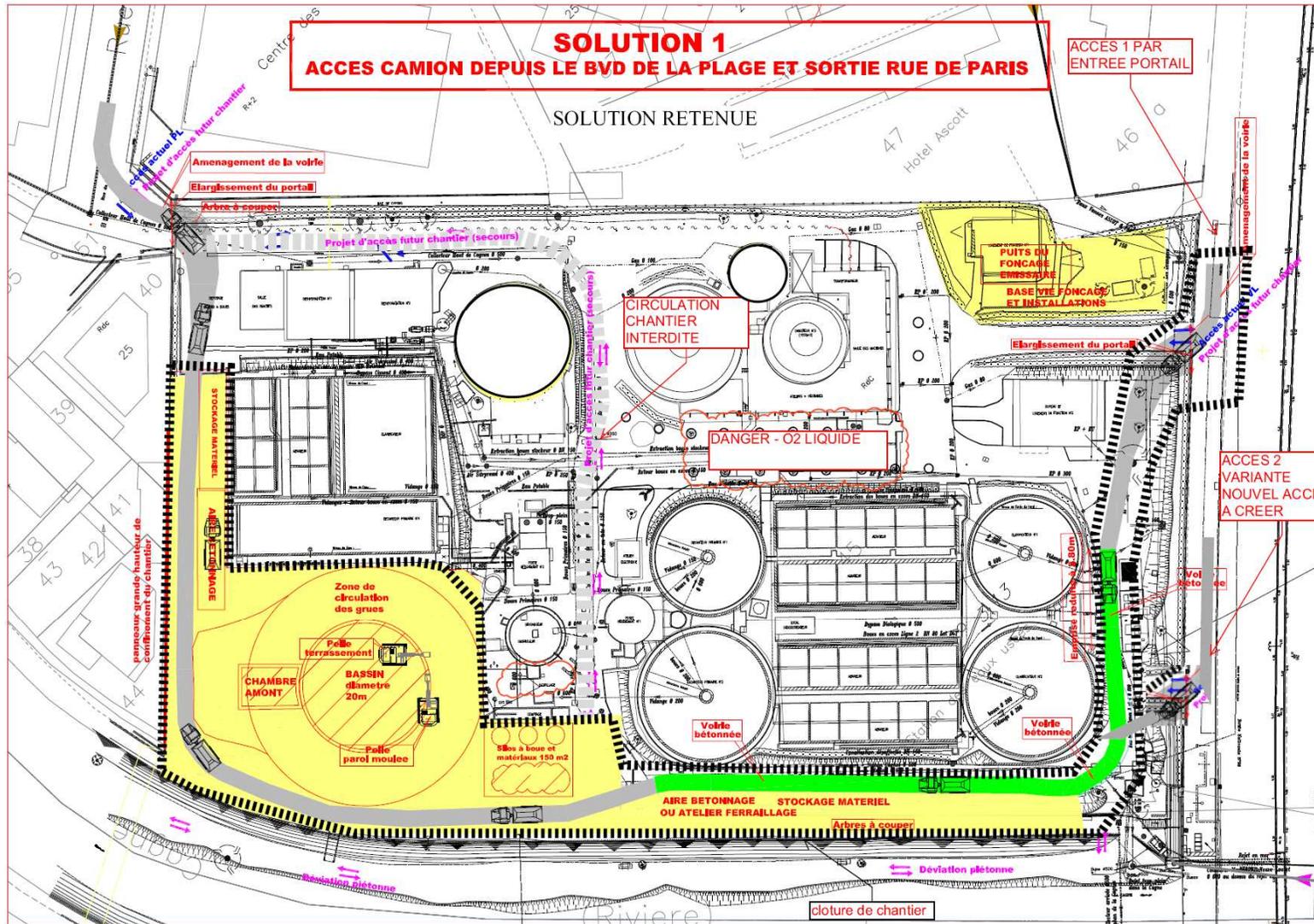
Site de l'actuelle station de traitement des eaux usées

L'accès au chantier s'effectuera depuis la Rue de Paris (accès à privilégier) et le Boulevard de la Plage.

Site de la nouvelle station de traitement des eaux usées

L'accès au chantier s'effectuera par la voie de desserte existante depuis l'Avenue de la Gare. Il n'est pas prévu de réaliser de bretelles d'accès spécifiques.

Figure 53 : Accès au site de la station actuelle en Phase travaux.



CIRCULATION ROUTIERE

L'acheminement, par des véhicules poids lourds, des matériaux sur le site du projet ainsi que l'amenée et le repli des engins de chantier pourront entraîner une gêne à la circulation sur:

- ▶ l'Avenue de Nice, l'Avenue de la Serre, le Boulevard de la Plage/ RD6098 et la rue de Paris pour l'accès au site de la station de traitement actuelle,
- ▶ l'Avenue de la Gare ou RD 2085 pour l'accès au site de la nouvelle station de traitement,

Elle concerne principalement des axes de circulation majeurs (Avenue de la Gare, Avenue de Nice, Boulevard de la Plage) déjà saturés. L'impact du chantier sur ces axes n'est donc pas prédominant par rapport à la situation actuelle.

S'agissant de la rue de Paris, qui constitue l'accès à privilégier pour les travaux sur le site de la station existante, l'impact sera important, cette voie étant de faible largeur, avec retournement, et utilisée pour l'accès au centre des impôts ainsi qu'à la résidence située en bord de voie. Afin de permettre la circulation, les entreprises devront mettre en place les signalisations appropriées et surtout éviter que des automobilistes opèrent des stationnements gênants. La présence d'un homme trafic pourra améliorer les conditions de fonctionnement.

La rue de la Foux sera également fortement impactée lors de la phase de travaux la concernant pour la pose des collecteurs de transfert. Il s'agit à nouveau d'une voie de faible largeur, bordée de résidences avec portails d'accès. Le niveau d'encombrement souterrain actuel par les réseaux humides et secs est important. La pose des collecteurs de transfert nécessitera des dévoiements préalables de réseaux puis la pose des collecteurs DN700 et DN600 qui s'effectuera en tranchée commune. Le positionnement précis de la tranchée commune sera établi lors des études de maîtrise d'œuvre. Au stade du présent dossier, l'impact sur la circulation est avéré. Des solutions permettant l'accès des riverains aux habitations durant l'ensemble de cette phase de chantier seront établies en phase Projet.

Pour les axes secondaires tels l'Avenue de la Serre, il y aura une augmentation du trafic routier.

La réalisation des travaux des réseaux de transfert pourront entraîner une gêne à la circulation sur le Boulevard de la Plage (émissaire en mer), le Boulevard Kennedy, l'allée des Bouleaux du fait de la réduction des voies circulables.

La gêne se traduira notamment par des ralentissements sur l'itinéraire emprunté. Toutefois, cette gêne sera limitée à la durée du chantier.

Concernant la voie de desserte du site de la nouvelle station de traitement des eaux usées, aucune gêne n'est attendue du fait de l'absence d'usagers.

L'impact du déroulement du chantier sur la circulation routière à proximité de la zone de projet sera globalement **faible** sur les axes principaux, **moyen** sur l'Avenue de la Serre et **fort** sur la rue de Paris, les Boulevard Kennedy, la Rue de la Foux et la Rue des Bouleaux.

Figure 54 : Plan de circulation général pendant la phase travaux



4.1.3.2 Fonctionnement de l'Hippodrome

En coordination avec les autorités de l'hippodrome, un phasage particulier est proposé concernant les travaux dans l'Hippodrome afin qu'ils s'inscrivent en dehors des périodes de meeting d'hiver (mi-novembre/début décembre à mars) et de meeting d'été (mi-juin à fin août). En effet, ces 2 périodes de courses sont non compatibles avec des travaux. Les nuisances potentielles d'un chantier de ce type sont incompatibles avec la forte sensibilité des chevaux de courses ou d'obstacle et seraient de nature à générer des recours dans le déroulement de la saison. En particulier, les problématiques de poussières, de bruit, de vibration sont de nature à perturber le comportement de chevaux de grande sensibilité impliqués dans les courses (pur sangs anglais en particulier). Le chantier pourra couvrir deux années successives hors périodes d'activité hippiques.

Sur les autres périodes, les courses se font en dehors des zones de travaux.

Par conséquent, **la phase des travaux n'aura aucun impact sur le fonctionnement général de l'Hippodrome.**

4.1.3.3 Projets limitrophes

HIPPODROME

Projet de création de boxes complémentaires et d'une promenade

L'aménagement n'a pas vocation à présenter une construction de boxes continue et des passages piétons en passerelle haute seront envisagés, permettant au projet de canalisation de transfert de franchir l'allée sous les passages passerelle.

Une première tranche était prévue d'être réalisée en 2012 et une seconde tranche en 2013. A ce jour, aucune des tranches n'a été réalisée. Le propriétaire et l'exploitant de l'hippodrome seront sollicités de nouveau, avant le démarrage des études de maîtrise d'œuvre des réseaux, pour connaître l'état d'avancement de ce projet et des autres projets connexes sur le site de l'hippodrome.

Par conséquent, **la phase des travaux n'aura aucun impact sur ce projet.**

Projet de création de bâti sur le secteur Est

L'implantation du projet s'effectuera en dehors de l'emprise afin de ne pas générer de contrainte pour le futur projet d'urbanisme.

Par conséquent, **la phase des travaux n'aura aucun impact sur ce projet.**

PROJETS DE BRETELLE DE SORTIE DE L'AUTOROUTE A8

Du fait de la faible emprise du site mis à disposition, la co-activité des 2 projets en phase travaux n'est pas possible. La nouvelle station d'épuration doit donc être construite avant les travaux de la bretelle.

Par conséquent, **la phase des travaux n'aura aucun impact sur ce projet.**

PROJETS CONNEXES DE REAMENAGEMENT DE LA CAGNE - PAPI:

Un projet d'étude de réaménagement de la Cagne est en cours sur son dernier tronçon, c'est-à-dire sur la partie longeant la STEP actuelle.

Deux actions structurelles, programmés en 2014-2015 sont en interface avec le présent projet :

- ▶ Le projet d'amélioration des écoulements sous la RN98 (boulevard de la Plage) ;

Ce projet prévoit d'augmenter la section d'écoulement au droit du pont du boulevard de la Plage en créant une décharge latérale en rive droite. En l'état actuel de notre connaissance du site, la densité de réseau et la présence du port à l'embouchure présentent des difficultés importantes pour un tel projet. Par ailleurs, les travaux prévus de restructuration des réseaux d'eaux usées au carrefour entre le boulevard de la Plage et l'allée des Bouleaux, une fois terminés, vont réduire les emprises disponibles pour un tel projet.

On notera que la suppression de la conduite de Villeneuve en encorbellement est un facteur d'amélioration de l'écoulement sous la RN98.

- ▶ Travaux de renforcement de la digue de Cagnes sur Mer au sud de l'avenue de Nice.

Ce projet comprend le renforcement des digues de la Cagne, en particulier sur le tronçon qui longe la station d'épuration. Les aménagements proposés consisteraient à renforcer des talus existants (banquette béton, végétation, crête de digue). Ils ne remettent pas en cause le présent projet, néanmoins une coordination entre NCA et la ville qui porte ce projet de PAPI est nécessaire :

- pour que les travaux de pose de canalisation soient réalisés avant ceux de la digue (la pose de canalisation va ouvrir les digues de part et d'autre) ;
- pour que le PAPI intègre comme contrainte les données du présent projet de pose de canalisation,

Par conséquent, **la phase des travaux aura un impact faibles sur ces projets.**

4.1.3.4 Assainissement pluvial

L'assainissement pluvial de la ville de Cagnes-sur-Mer sera inchangé.

L'implantation définitive des réseaux de transfert prendra en compte l'encombrement global des réseaux et les emprises disponibles.

Concernant le cadre pluvial implanté sous la piste cyclable du boulevard Kennedy avec un rejet en mer, il s'agit d'un obstacle que les conduites de transfert devront croiser avec approfondissement au droit du croisement. Il est probable suivant son état que l'ouvrage doive être démolé puis reconstruit pendant les travaux.

Les autres réseaux pluviaux sont des réseaux de pluvial de surface classiques qui ne posent pas de difficultés particulières.

Par conséquent, **la phase des travaux aura un impact faible sur les eaux pluviales.**

4.1.3.5 Assainissement des eaux usées

En matière d'assainissement des eaux usées, la phase des travaux aura un impact faible en situation normale et fort en temps de pluie ou en cas de dysfonctionnement d'une file de traitement.

Réseaux

L'implantation définitive des réseaux de transfert prendra en compte l'encombrement global des réseaux et les emprises disponibles. Suivant le tracé définitif de la conduite, une partie des réseaux sera probablement à dévoyer ; il s'agit là de déviation courante sans difficultés particulières.

Station de traitement des eaux usées

La conception des aménagements permettra d'assurer **la continuité d'exploitation de la station de traitement des eaux usées existante** en attendant la mise en service du nouveau dispositif :

- ▶ Accès – Circulation : La continuité d'accès sera assurée.
- ▶ Fonctionnement : Afin de réaliser les ouvrages de transfert, les ouvrages de la file 3 de la station de traitement existante seront démolis et les liaisons hydrauliques vers les autres ouvrages modifiées, et coupées de manière à ce que le reste de la station de traitement soit indépendante de la file 3.
 - Impact sur l'exploitation : Actuellement, le fonctionnement sur 3 files au lieu de 4 existe déjà lors des périodes de maintenance ou pour améliorer le process. En effet, la réduction des temps de séjour permet d'éviter le développement de certaines bactéries filamenteuses qui annihile une partie de l'efficacité du process par boues activées. De ce fait, le fonctionnement sur 3 files en phase de travaux sera un fonctionnement similaire et générera donc peu de modifications en termes d'exploitation. Cependant, elle pourrait être fortement impactée en cas de dysfonctionnement sur une des 3 files en fonctionnement : un fonctionnement sur 2 files ne permet pas une acceptation des charges arrivant de la station de manière correcte et une partie importante des effluents serait alors by-passée.
 - Impact sur le process : Les effluents transiteront dans les bassins des files 1, 2 et 4. De ce fait, le temps de passage des effluents dans les bassins sera plus court, ce qui indique que le process s'orientera vers un fonctionnement de type Boues activées forte charge. Ce fonctionnement ne présente pas, aux dires de l'exploitant actuel, de problèmes particuliers.

En situation de travaux, au regard des capacités des ouvrages, les effluents par temps sec ne devraient pas faire l'objet de by-pass. Par contre, la gestion de pluie sera davantage tendue avec des by-pass possibles pour des pluies de période de retour moins importantes qu'actuellement.

4.1.3.6 Réseaux concessionnaires

EAU POTABLE

En matière de réseaux d'eau potable, la phase de travaux aura un impact faible. L'implantation définitive des réseaux de transfert prendra en compte l'encombrement global des réseaux et les emprises disponibles. Suivant le tracé définitif de la conduite, une partie des réseaux sera probablement à dévoyer ; il s'agit là de déviation courante sans difficultés particulières.

ERDF

En matière de réseaux ERDF, la phase de travaux aura un impact faible. En effet, il est prévu, préalablement à la réalisation des travaux, le dévoiement des deux réseaux HTA et le poste transformateur situés à l'intérieur de la parcelle de la station d'épuration existante afin de les sortir de la zone d'emprise du projet.

GRDF/GRT

En matière de réseaux gaz, la phase de travaux aura un impact faible. L'implantation définitive des réseaux de transfert prendra en compte l'encombrement global des réseaux et les emprises disponibles. Suivant le tracé définitif de la conduite, une partie des réseaux sera probablement à dévoyer ; il s'agit là de déviation courante sans difficultés particulières.

FRANCE TELECOM

En matière de réseaux France TELECOM, la phase de travaux aura un impact faible. L'implantation définitive des réseaux de transfert prendra en compte l'encombrement global des réseaux et les emprises disponibles. Suivant le tracé définitif de la conduite, une partie des réseaux sera probablement à dévoyer ; il s'agit là de déviation courante sans difficultés particulières.

RESEAUX D'ÉCLAIRAGE PUBLIC

En matière de réseaux d'éclairage public, la phase de travaux aura un impact faible. L'implantation définitive des réseaux de transfert prendra en compte l'encombrement global des réseaux et les emprises disponibles. Suivant le tracé définitif de la conduite, une partie des réseaux sera probablement à dévoyer ; il s'agit là de déviation courante sans difficultés particulières.

4.1.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

PAYSAGE

Le site du projet va être modifié pendant la durée des travaux et s'apparenter à un chantier : présence d'engins de chantier, rotation de camions, présence humaine, stockage des matériaux et équipements...

Pour le site de la station de traitement des eaux usées actuelle, cette modification des perceptions concernera le personnel d'exploitation de la station et les habitations les plus proches au Nord de la parcelle et les activités à l'Est de la parcelle. Afin de réaliser les travaux, l'alignement d'arbres (Eucalyptus) présent en limite Est de la parcelle devra être partiellement supprimé et les arbres présents en entrée Est de la station également. Ceci est rendu nécessaire à la fois pour des questions de positionnement du futur émissaire, dont le tracé impacte directement le sous sol sous des arbres et par les conditions de réalisation des ouvrages et des emprises associées en phase chantier. Par ailleurs, la haie présente en limite nord sera également impactée.

Ces alignements constituent un écran végétal entre les bâtiments et les ouvrages de la station qui sont perçus comme une nuisance visuelle. Un écran de substitution pourra être mis en place ponctuellement au droit des sujets sensibles supprimés. Sa hauteur pourra être moins élevée que la ramure des arbres actuellement présents sur le secteur Est.

Pour le site de la future station de traitement des eaux usées, cette modification des perceptions concernera les usagers circulant sur l'Autoroute A8 et la voie ferrée et les habitations les plus proches.

La perception et l'ambiance des sites de chantier vont donc être modifiées. Toutefois, cet impact relativement négatif, bien que classique lors d'un chantier, sera limité à la période de travaux et concerne le périmètre rapproché des sites. L'impact sera fort pour le site de la station de traitement des eaux usées actuelles et nécessite des mesures de précaution, particulièrement sur la limite Est de la parcelle et nord, au droit de sujets en écran visuel. Pour la future station, l'impact sera faible.

DECOUVERTES ARCHEOLOGIQUES

Aucun site archéologique connu n'est recensé sur l'emprise des travaux. Toutefois, les travaux peuvent occasionner la mise à jour de vestiges du fait des terrassements (décapage des sols, création du réseau de fossés).

Les précautions d'usage sont indiquées en mesures.

4.1.5 Impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique

Compte tenu de la proximité du projet avec les zones urbaines de la ville de Cagnes-sur-Mer, l'analyse des impacts des travaux sur les riverains et les usagers du site mérite une attention particulière.

4.1.5.1 Nuisances sonores

Les nuisances sonores sont la principale gêne que peuvent connaître les riverains situés à proximité d'un chantier. Les travaux sont générateurs de bruit, du fait de la circulation et du fonctionnement de divers engins de chantier.

BRUIT LIE AU CHANTIER

Les déplacements d'engins sur le site de chantier et quelques opérations spécifiques seront source de bruits.

Les sources de bruit de chantier sont diverses. Il s'agira principalement :

- ▶ du bruit des différents engins,
- ▶ du bruit des avertisseurs sonores,
- ▶ du bruit lié au fonctionnement de matériels divers.

Le degré des nuisances est différent en fonction de la nature des travaux réalisés. Les activités les plus bruyantes sont :

- ▶ les travaux préparatoires : décapages, défrichements,
- ▶ les opérations d'extraction des déblais et de chargement à la pelle hydraulique,
- ▶ les travaux de terrassements en général,
- ▶ les manœuvres des engins de chantier.

Réglementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires dont le poids total en charge dépasse 12 tonnes et dont le moteur a une puissance égale ou supérieure à 200 CV, ne doit pas dépasser 88 dB(A).

Or, les niveaux sonores réellement enregistrés au passage de certains véhicules peuvent atteindre 95 dB(A), selon leur état de vieillissement, leur charge, les conditions de circulation et le revêtement de la voie.

A titre d'exemple, le niveau de bruit résiduel d'un seul engin de terrassement sera compris entre 56 dB(A) et 66 dB(A) à 100 m de distance. Ces valeurs sont portées respectivement à 59 dB(A) et 69 dB(A) si deux engins travaillent ensemble.

A titre indicatif, le tableau suivant présente des estimations acoustiques moyennes du bruit engendré par les diverses activités de chantier.

Tableau 26 : Niveau de bruit généré dans l'environnement du chantier

Inter distance entre l'émetteur et le récepteur	50 m	100 m	200 m
Circulation d'engins	66 dB(A)	61 dB(A)	52 dB(A)
Terrassement (chargement)	75 dB(A)	72 dB(A)	69 dB(A)
Terrassement (déchargement)	61 dB(A)	52 dB(A)	48 dB(A)

Site de traitement actuel

Les niveaux acoustiques actuels de cette zone urbaine sont relativement élevés (entre 50 et 60 dB(A)). Par conséquent, l'émergence par rapport au bruit ambiant, sera supérieure à 5 dB(A). **Le chantier devrait donc induire une augmentation des niveaux sonores globaux au niveau du voisinage. Toutefois, cet impact relativement négatif, bien que classique lors d'un chantier, sera limité à la période de travaux.**

Site de traitement futur

Les niveaux acoustiques actuels de cette zone urbaine sont relativement élevés (plus de 70 dB(A)). Par conséquent, l'émergence par rapport au bruit ambiant, sera inférieure à 5 dB(A). **Le chantier ne devrait pas induire d'augmentation des niveaux sonores globaux au niveau du voisinage.**

BRUIT LIÉ À L'AUGMENTATION DE LA CIRCULATION LE LONG DES AXES ROUTIERS

L'augmentation du trafic de camions de transport des matériaux augmentera temporairement les niveaux sonores et les vibrations le long des voies empruntées.

Au regard du fait qu'il faudrait un doublement du trafic pour générer une augmentation de 3 dB(A) du niveau sonore moyen mesuré (niveau minimum perçu par l'oreille humaine), le trafic généré par le chantier n'aura pas d'influence majeure sur l'ambiance sonore locale et ne devrait en rien affecter la santé des riverains.

Néanmoins, ces derniers percevront le passage des camions tout au long de cette phase, ce qui constituera une gêne temporaire.

Diverses dispositions seront prises pour limiter l'importance et la durée des nuisances sonores (limitation de la durée du chantier, travaux nocturnes interdits, respect de la réglementation relative aux engins de chantier...).

4.1.5.2 Nuisances olfactives et qualité de l'air

Le projet a été conçu de manière à ne pas interrompre le processus actuel de traitement des eaux usées pendant les travaux. Ainsi, pendant le chantier, les effluents seront épurés au niveau de la station de traitement des eaux usées existante.

Les travaux n'entraîneront par conséquent **aucun changement** par rapport à la situation actuelle au regard des nuisances olfactives induites par le site.

La qualité de l'air sera altérée par les émissions de gaz d'échappement des engins de chantier et des camions. Le niveau de ces rejets est dû à la qualité et à la consommation du carburant, ainsi qu'aux techniques de combustion et de filtration. Les impacts générés par le chantier sur la qualité de l'air seront cependant négligeables du fait du caractère temporaire des travaux et de la proximité d'un axe routier (A8) qui est la principale source d'émissions de gaz d'échappement sur le secteur.

La réalisation des travaux est également susceptible d'entraîner des émissions de poussières dans l'atmosphère liées à la circulation des engins de chantier, et aux terrassements, notamment par vent fort. Toutefois, ce phénomène sera limité dans le temps.

L'impact du chantier sur les odeurs et la qualité de l'air est négligeable.

4.1.5.3 Nuisances lumineuses

La zone d'étude est située dans un environnement urbain avec un éclairage moyen à fort.

Diverses dispositions seront prises pour limiter l'importance et la durée des nuisances lumineuses (limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage, travaux nocturnes interdits...), notamment sur le nouveau site de traitement du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A8 et de la voie ferrée (limitation des éblouissements).

L'impact du chantier sur la luminosité nocturne est négligeable.

4.1.5.4 Production de déchets

Les travaux sont susceptibles d'induire des décharges ou entreposages de matériels ou déblais.

Notamment, la démolition des bâtiments existants sur le site actuel de traitement et le site de la future station d'épuration (DFTCA) engendrera la production de déchets (bétons, charpentes métalliques, équipements, ...) dont certains peuvent être considérés comme dangereux (lampes types fluorescents ou à décharges, fluides frigorigènes des groupes de réfrigération et groupes de climatisation bureaux, déchets amiantés, traverses de chemin de fer, joint de porte coupe-feu, batteries des blocs autonomes de secours, filtres à manche des silos de chaux...).

L'impact du chantier sur la production de déchets est important, notamment du fait de la démolition des ouvrages existants sur les sites d'implantation.

4.1.5.5 Amiante

La présence d'amiante a été détectée dans les ouvrages existants sur les sites d'implantation du projet (DFCTA, station de traitement actuelle).

Cette présence engendre un risque lors des travaux de démolition des ouvrages concernée si les travaux ne prennent pas en compte cette contrainte. **Les entreprises prendront toutes les mesures prévues par la réglementation en vigueur pour procéder aux travaux sur les sites où l'amiante a été détecté. Ils disposeront à cet effet des éléments de diagnostic.**

4.2 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

4.2.1 Impacts sur le milieu physique

4.2.1.1 Topographie

NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT

Le projet conduira à l'augmentation de l'emprise bâtie au sein de la parcelle dans le strict respect des préconisations du PLU. En dehors de la construction, il n'y aura pas d'impact sur la topographie naturelle du site.

AMENAGEMENTS SUR L'ACTUELLE STATION DE TRAITEMENT

Le projet conduira à une forte diminution de l'emprise bâtie au sein de la parcelle dans le strict respect des préconisations du PLU. Les plans ci-après font figurer le principe de la topographie avant et après aménagement. L'organisation précise des ouvrages sera fixée lors des études d'exécution de l'entreprise retenue mais les principes d'ouvrages enterrés ou exhausés resteront similaires.

RESEAUX DE TRANSFERT ET COLLECTEURS PRINCIPAUX D'AMENEE

Les réseaux de transferts sont tous enterrés et les niveaux de sols remis à l'identique après travaux. Les travaux n'auront donc pas d'impact durable sur la topographie.

EMISSAIRE EN MER

L'émissaire en mer sera posé enterré sur le tronçon terrestre, puis ensouillé dans la première partie de tracé sous-marin. Il sera ensuite posé sur le fond marin sans modification de topographie. Les travaux n'auront donc pas d'impact durable sur la topographie.

4.2.1.2 Sols

NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT

Le projet n'augmentera pas la surface de sol imperméabilisée sur la parcelle. Il ne sera donc pas générateur de modification du ruissellement.

En conséquence, en phase définitive, le projet n'aura **pas d'impact** sur les sols.

AMENAGEMENTS SUR L'ACTUELLE STATION DE TRAITEMENT

Près des deux tiers de la parcelle feront l'objet d'un projet de renaturation et d'enherbement. En conséquence, le projet apportera une réduction de la surface imperméabilisée et donc un **impact positif** sur le ruissellement.

RESEAUX DE TRANSFERT ET COLLECTEURS PRINCIPAUX D'AMENEE

La pose des collecteurs d'amenée et de transfert s'achève par une remise en état à l'identique des voies ou espaces sous lesquels sont effectués les travaux. En phase exploitation, ces travaux seront donc **sans impact** sur les sols.

POSE DE L'EMISSAIRE EN MER

En phase exploitation, le nouvel émissaire en mer sera **sans impact** sur les sols.

4.2.1.3 Ecoulements et niveaux des eaux

IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le niveau de la nappe peut-être proche du terrain naturel sur l'emprise du projet notamment à proximité du cours d'eau La Cagne et en période de pluie.

Une partie des ouvrages sera profond sur le site d'implantation des ouvrages de transfert (site de la station actuelle) et sur le nouveau site de traitement des eaux usées et se situera dans la nappe.

Les ouvrages pourraient donc avoir un **impact localisé sur les écoulements souterrains** mais **en aucun cas, un impact sur le niveau de celle-ci. Une note technique figure en annexe et permet de mieux cerner les conditions locales du projet.**

IMPACTS SUR LES EAUX DE DRAINAGE ET PLUVIALES DU SITE

Les ouvrages réalisés se situent en zone déjà urbanisée et viabilisée actuellement. L'imperméabilisation du sol sera diminuée au niveau du site actuel de traitement (site d'implantation des ouvrages de transfert) du fait de la réduction de l'emprise au sol des ouvrages et des zones viabilisées. Elle ne sera pas modifiée de façon significative sur le site de la future station, la surface étant déjà très fortement imperméabilisée.

Par conséquent, l'impact de l'ouvrage sur les eaux pluviales peut être considéré comme **négligeable** sur le nouveau site de traitement et **positif** sur le site d'implantation des ouvrages de transfert (site actuel).

IMPACTS SUR LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS ET LA ZONE INONDABLE

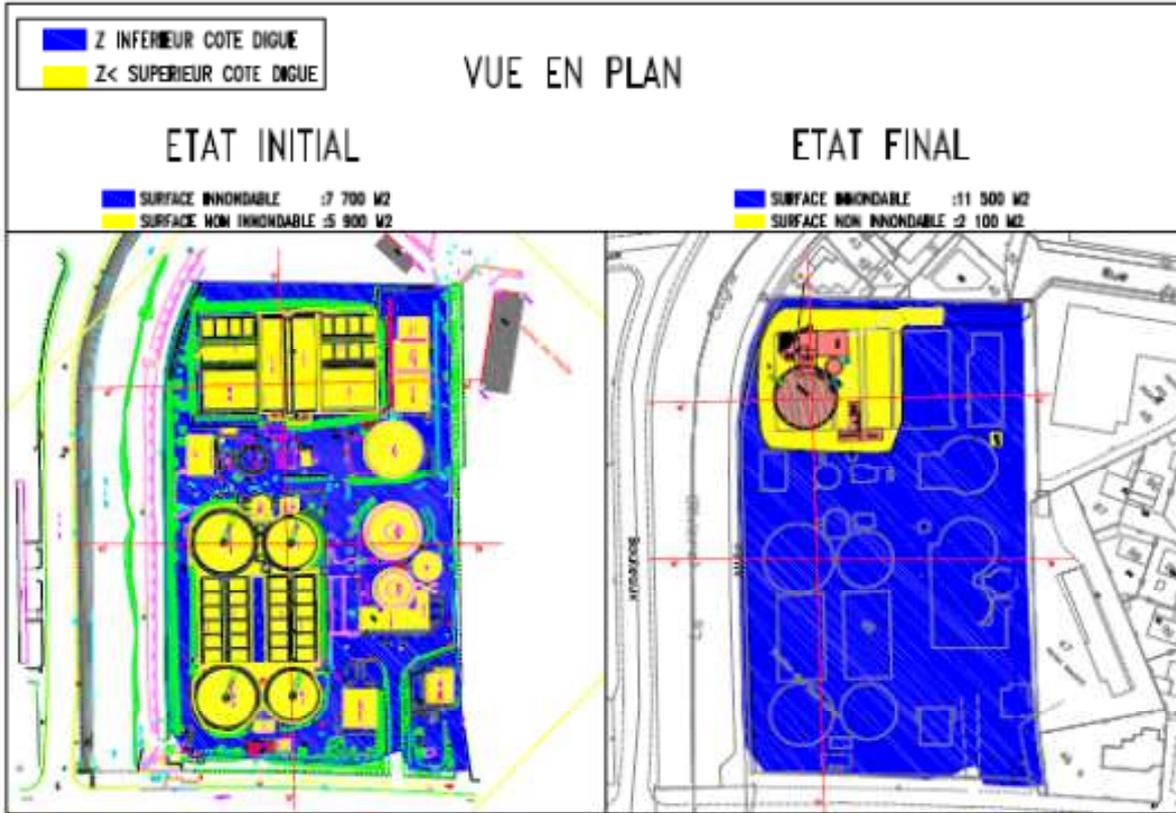
Le site actuel est concerné par le PPRi de la Cagne. Deux zones sont présentes, une zone d'aléa fort et zone d'aléa moyen du fait d'un remblai réalisé à l'époque de la création des ouvrages.

Pour des raisons de continuité de service, les ouvrages qui seront construits en lieu et place d'ouvrage existants sont situés en zone d'aléa fort. Il seront cependant d'une volumétrie et altimétrie moins impactante dans le champs d'inondation que le sont les ouvrages actuels. Sur le reste de la parcelle, les ouvrages seront démolis en dernière phase de chantier ce qui conduira à une restitution de volume au champ d'inondation. Le bilan global situation actuelle – situation future est donc positif vis-à-vis du champs d'inondation de la Cagne. Par ailleurs, les ouvrages seront protégés des risques d'inondation par porte étanches. L'altimétrie de calage des organes sensibles comme les armoires électriques seront toutes calées 20 cm a minima au-dessus de la cote digue afin d'éviter là aussi les risques. Enfin, aucune présence humaine n'est envisagée en continu sur site. Seules les opérations ponctuelle de maintenance seront réalisées à l'occasion de l'extraction des sous-produits ou de la maintenance des équipements.

Les conduites de transfert (situés sur le site de la station de traitement actuelle) sont également localisées dans des secteurs à risque inondation. Ces conduites sont enterrées et n'impactent pas le champs d'inondation. Les ouvrages d'accompagnement seront mis hors d'eau et limités aux ouvrages suivants : ouvrage d'équilibre, bâtiment électrique, désodorisation, sas de chargement des sous-produits, trappes d'accès au bassin de stockage enterré, à la chambre a racleur enterrée et aux ouvrages de comptage. Les plans coupe avant-après présentés ci-après permettent de visualiser ces éléments.

En termes de quantification, on peut estimer que le volume restitué à la zone inondable après aménagement et en se référant à un niveau d'eau situé à la cote digue peut être estimé à 3 800 m³ soit une réduction de près de 65% du volume occupé.

Globalement le projet n'induit pas de nouveau risque et n'aggrave pas les risques existants, il limite le volume occupé dans la zone inondable.

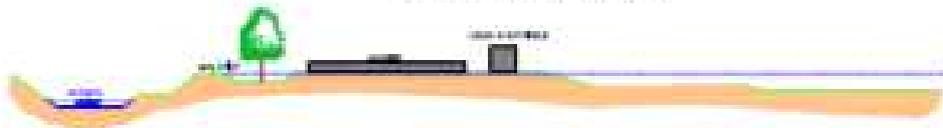


COUPES-ETAT INITIAL ET ETAT FINAL

COUPE AA - ETAT INITIAL



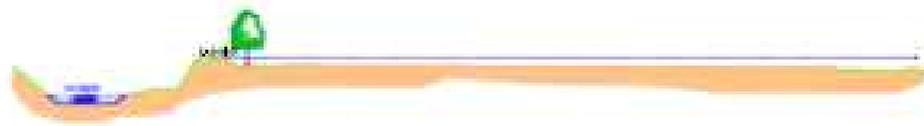
COUPE AA - ETAT FINAL



COUPE BB - ETAT INITIAL



COUPE BB - ETAT FINAL



COUPE CC - ETAT INITIAL



COUPE CC - ETAT FINAL



L'impact des ouvrages sur les écoulements superficiels et la zone inondable est positif.
Aucune mesure spécifique n'est donc proposée.

Site futur de traitement

La nouvelle station de traitement des eaux usées sera implantée en zone non inondable et n'aggravera pas les volumes de ruissellement.

L'ouvrage n'a pas d'impact sur les écoulements superficiels et la zone inondable

4.2.1.4 Qualité des eaux

4.2.1.4.1 Superficielles

LA CAGNE

Temps sec

Le nouveau système de traitement permettra une amélioration de la qualité des eaux de la Cagne en temps sec. En effet, actuellement, en cas de problème sur la station de traitement, les eaux usées brutes peuvent être by-passées en partie vers la Cagne. Le nouveau système de traitement, quant à lui, assurera une fiabilité de traitement des effluents par temps sec avec pour mot d'ordre zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur.

Temps de pluie

Le système de gestion du temps de pluie mis en place à la station de traitement des eaux usées et décrit dans le paragraphe 4.7.8 permettra une amélioration de la qualité des eaux de la Cagne en temps de pluie :

- ▶ une diminution significative de la récurrence de déversement d'eaux non traitées dans la Cagne. En effet, il ne sera observé de rejets non traités à la Cagne que pour les pluies de période de retour supérieure à 1 an au niveau du déversoir actuel de la station et une suppression des déversements au niveau du siphon RN7.
- ▶ une diminution de la pollution rejetée à la Cagne lors des déversements. En effet, ne seront rejetés à la Cagne que la troisième partie des flux après le lessivage de sols, donc des flux moins pollués. Les premiers flux seront traités à la station jusqu'à un volume correspondant à une pluie de période de 6 mois. Les second flux seront envoyés à l'émissaire en mer jusqu'à un volume correspondant à une pluie de période de retour 1 an.
- ▶ un facteur de dilution dans la Cagne plus important lors des déversements. En effet, les déversements à la Cagne n'auront lieu que pour une pluie de période de retour supérieure à 1 an pour lesquelles le débit de la Cagne sera plus important.

En 2014, 40 déversements se sont produits au niveau DO de la Cagne selon les données d'autosurveillance. On note que des déversements interviennent pour des pluies faibles :

Des simulations hydrauliques ont été menées pour évaluer la réponse du projet sur les pluies réelles enregistrées. Seuls les événements dont les données étaient cohérentes (mesure d'un cumul effectif de pluie le jour de déversement) et dont la hauteur cumulée était de plus de 4 mm ont été conservés.

Les résultats obtenus figurent page suivante :

Evènement	Cumul des pluies (mm)	Intensité maximale (mm/h)	Durée totale de l'évènement (h)	Relevés 2014			Situation aménagée		
				Volume entrant	Volume traité	Volume déversé dans la Cagne (m3)	Volume traité	Volume eaux brutes transféré vers le nouvel émissaire (m3)	Volume eaux déversés dans la Cagne (m3)
02/01/2014	10,8	7,2	10,8	25970,0	25170	800	25970,0	0	0
02/02/2014	11,8	4,8	15,5	33870,0	28670	5200	33870,0	0	0
04/02/2014	14,2	14,4	13,25	34460,0	29510	4950	34460,0	0	0
05/02/2014	24,6	7,2	14,5	42680,0	31880	10800	42680,0	0	0
25/02/2014	6,2	7,2	5,3	23060,0	20560	2500	23060,0	0	0
26/02/2014	16,2	9,6	14	22570,0	19670	2900	22570,0	0	0
28/02/2014	17,4	14,4	2,75	29110,0	24610	4500	29110,0	0	0
01/03/2014	4,6	7,2	11	25580,0	25080	500	25580,0	0	0
03/03/2014	32	12	9,6	37270,0	28370,0	8900	37270,0	0	0
22/03/2014	41,8	26	11,5	34160	26660	7500	33792,8	367	0
02/05/2014	4,8	14,4	3,6	16960	16760	200	16960,0	0	0
22/05/2014	17,8	67	1,25	18830	17730	1100	18830,0	0	0
25/06/2014	19,4	40,8	5,25	26680	23080	3600	26680,0	0	0
21/07/2014	32,2	106	1,3	28280	24430,0	3850	27178,4	1102	0
13/08/2014	20,8	41	1,4	24340	22640,0	1700	24340,0	0	0
13/10/2014	25	43	7,1	29740	23490,0	6250	29740,0	0	0
03/11/2014	8,6	21,6	1,3	28045	22930,0	5115	28045,0	0	0
09/11/2014	31,4	62	7,5	63110	36110,0	27000	61763,6	1346	0
10/11/2014	48,2	82	2,5	70050	42450	27600	64644,9	3794	1611
25/11/2014	55,6	36	17	63400	39450	23950	62665,6	734	0
30/11/2014	25,2	19	3,9	49610	36810,0	12800	49610,0	0	0
21/01/2015	23,6	7,2	15,5	32320	26120,0	6200	32320,0	0	0
21/02/2015	29,8	12	20,4	37560	27060,0	10500	37560,0	0	0

Tableau 27 : comparaison des déversements avant et après aménagement sur la base de la chronique 2014

On constate donc que sur l'ensemble de la période 2014 et les 23 évènements simulés, seul un déversement résiduel se produit en simulation état projet, pour une pluie de 48 mm en 2h30.

L'impact du fonctionnement de la station et des ouvrages de transfert sur la qualité des eaux de la Cagne est donc positif.

4.2.1.4.2 Souterraines

L'impact du fonctionnement de la station et des ouvrages de transfert sur la qualité des eaux souterraine est nul, l'ensemble du dispositif étant parfaitement étanche.

4.2.1.4.3 Maritimes

MER MEDITERRANEE

Les effluents rejetés au niveau de l'émissaire en mer seront conformes aux objectifs d'épuration liés à la réglementation et aux usages (cf. paragraphes 4.1 et 4.2).

Actuellement, la station présente des difficultés à maintenir des rejets compatibles avec les normes, notamment en temps de pluie (ouvrages vétustes) ce qui ne sera pas le cas pour la future station (dimensionnée en adéquation avec les charges reçues).

Temps sec

Le nouveau système de traitement permettra une amélioration de la qualité des eaux de la Cagne en temps sec. En effet, actuellement, en cas de problème sur la station de traitement, les eaux usées brutes peuvent être by-passées en partie vers l'émissaire. Le nouveau système de traitement, quant à lui, assurera une fiabilité de traitement des effluents par temps sec avec pour mot d'ordre zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur.

D'autre part, le facteur de dilution sera plus important car le point de rejet sera plus profond (- 100 m au lieu - 72 m actuellement).

Temps de pluie

Le système de gestion du temps de pluie mis en place à la station de traitement des eaux usées et décrit dans le paragraphe 4.7.8 permettra une amélioration de la qualité des eaux de la mer Méditerranée en temps de pluie :

- ▶ une diminution significative de la récurrence de déversement dans la Mer Méditerranée. En effet, il ne sera observé de rejets non traité en temps de pluie à la mer que pour les pluies de période de retour supérieure à 6 mois. Actuellement, la station de traitement ne permet pas de traiter les eaux pluviales.
- ▶ une diminution de la pollution rejetée à la Mer Méditerranée lors des déversements. En effet, ne seront rejetés à la mer que la deuxième partie des flux, donc moins pollués. Les premiers flux seront traités à la station jusqu'à un volume correspondant à une pluie de période de 6 mois.
- ▶ un facteur de dilution dans la Mer Méditerranée plus important du fait d'une profondeur de rejet plus importante (- 100 m au lieu - 72 m actuellement).

Qualité des eaux de baignade

La mise en place de l'émissaire sans diffuseur à une profondeur de -100m et avec des débits pouvant varier de 2250m³.h⁻¹ (moyen) à 3500m³.h⁻¹(dégradé), n'aura pas d'impact sur les eaux de baignade proches des côtes et ce quelle que soit la période. La zone dite de qualité moyenne (100<C<2000CF/100ml) à proximité du point de rejet à une emprise en surface et une concentration plus importante en hiver. Cependant, en période hivernale, les plages ne connaissent pas leur pic de fréquentation. La zone où les eaux sont qualifiées de moyennes peut être un problème pour les activités récréatives (baignade, planche à voile...) durant la période estivale.

L'impact du fonctionnement de la station et des ouvrages de transfert sur la qualité des eaux de la mer méditerranée est donc globalement positif.

4.2.2 Impacts sur le milieu naturel

4.2.2.1 Zones remarquables

INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'emprise du projet n'est concernée par aucun site Natura 2000. Cependant, il en existe à proximité de l'emprise du projet (entre 100 m et 1,5 km).

Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Rivières et Gorges du Loup (FR9301571)

Aucun corridor écologique n'existe entre le Site d'Intérêt Communautaire et les sites d'implantation des nouveaux ouvrages. De plus, on peut noter la présence d'éléments de rupture de la continuité écologique entre les deux sites tels que l'autoroute A8 et la voie ferrée.

Le type d'occupation des sols ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle (zones urbanisées).

Les espèces erratiques qui ne font que passer sur le site des travaux et qui exploitent les milieux naturels du SIC, ne seront pas impactées par le projet.

L'impact des ouvrages sur la zone remarquable sera donc **négligeable**.

Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins (FR9301573)

L'impact de l'émissaire en mer sera dû aux rejets de la nouvelle station de traitement des eaux usées et à leur qualité.

Actuellement, le rejet des eaux usées se fait également au moyen d'un émissaire en mer. La différence par rapport à la situation actuelle sera due à :

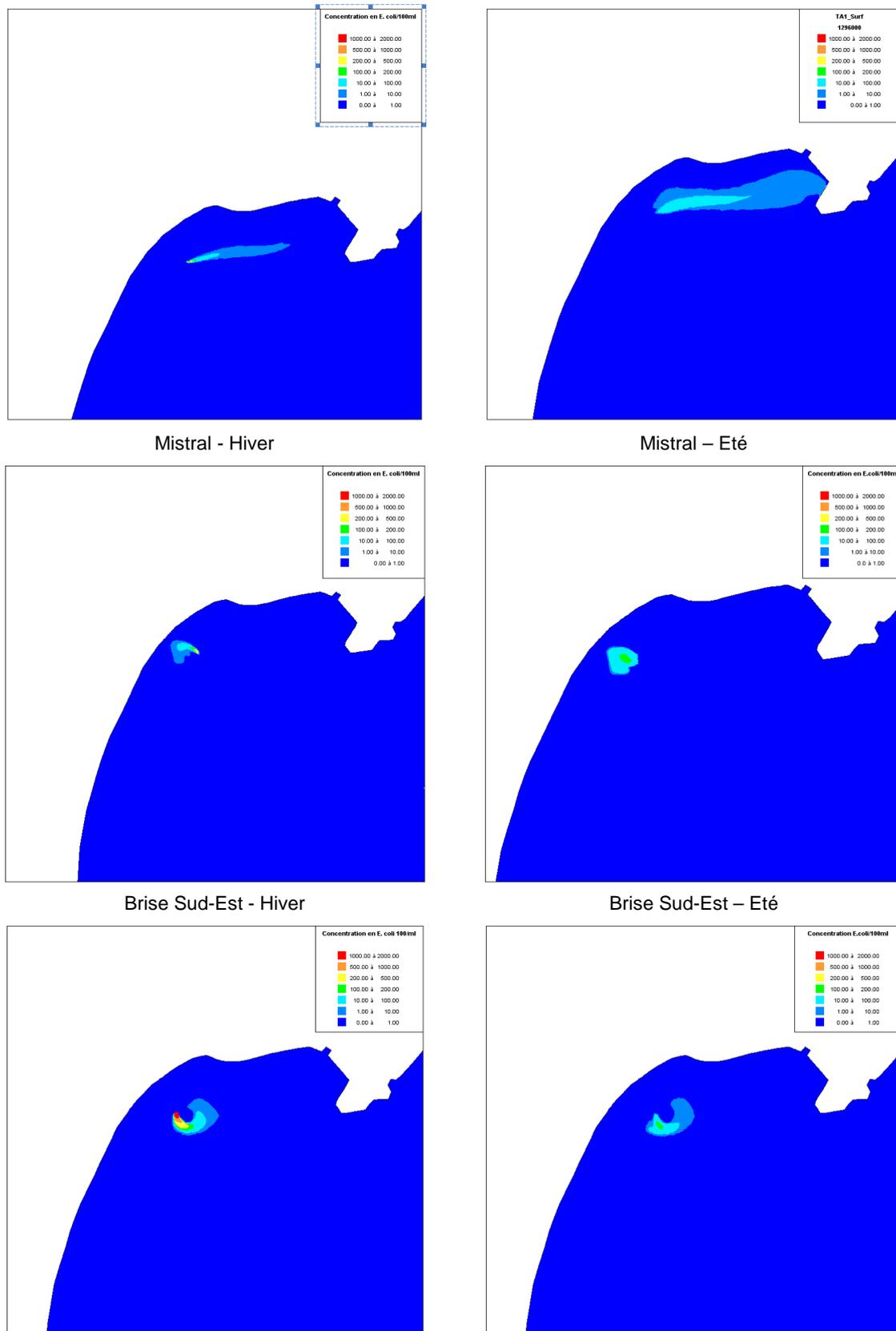
- ▶ La localisation du rejet :
 - le nouvel émissaire en mer sera légèrement décalé vers l'Est par rapport à l'émissaire existant (cf. paragraphes 4.5 de la Pièce 3 et 3.6 de la Pièce 4),
 - La profondeur du rejet sera de - 100 m pour le nouvel émissaire au lieu de - 72 m actuellement (cf. paragraphes 4.5 de la Pièce 3 et 3.6 de la Pièce 4),
- ▶ une meilleure qualité des eaux rejetées (cf. paragraphe 4.2.1.4.3 de la Pièce 4).

La zone de rejet est éloignée de 800 m par rapport au Site d'Intérêt Communautaire

La modélisation réalisée dans le cadre des études montre que le panache des rejets est majoritairement dirigé vers l'Est quelque soit le type de vent donc dans le sens opposé au SIC.

L'impact des ouvrages sur la zone remarquable sera donc **négligeable**.

Figure 55 : Résultats de la modélisation hydrodynamique maritime (Condition future, débit dégradé 3500 m³/h à une profondeur de 100 m)



Brise thermique - Hiver

Brise thermique – Été

Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Préalpes de Grasse (FR9312002)

Aucun corridor écologique n'existe entre le Site d'Intérêt Communautaire et les sites d'implantation des nouveaux ouvrages. De plus, on peut noter la présence d'éléments de rupture de la continuité écologique entre les deux sites tels que l'autoroute A8 et la voie ferrée.

Le type d'occupation des sols ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle (zones urbanisées).

Les espèces erratiques qui ne font que passer sur le site des travaux et qui exploitent les milieux naturels du SIC, ne seront pas impactées par le projet.

L'impact des ouvrages sur la zone remarquable sera donc **négligeable**.

SITE INSCRITS ET CLASSES

Le périmètre du projet est situé au sein de deux sites inscrits :

- Ensemble compris entre la mer et la RN7 à Cagnes et Villeneuve-Loubet depuis son intersection avec le CD41 à proximité du Pont des Cavaliers jusqu'à la rivière La Cagne,
- Bande côtière de Nice à Théoule.

Le projet modifiera l'état du site. Conformément à la réglementation, le projet sera soumis à la Préfecture au moins 4 mois avant le début des travaux. Préalablement, une concertation avec l'Architecte de France et éventuellement l'inspecteur des sites sera menée afin de permettre une intégration optimisée du projet dans le cadre du Site inscrit.

Au vu de ces éléments, l'impact attendu est donc négligeable sur les zones remarquables.

4.2.2.2 Milieu terrestre

Les sites en milieu terrestre impactés par les ouvrages sont situés en zone urbanisée sur lesquels aucun habitat, ni aucune espèce déterminants n'est présent. Le diagnostic d'inventaire réalisé lors de la présente étude a confirmé l'absence d'espèces remarquables dans les différentes zone de travaux (site actuel, berges de la Cagne, site futur).

Le type d'occupation du sol ne sera pas modifié.

Enfin, les espèces erratiques qui ne font que passer sur le site et qui exploitent d'autres milieux naturels, ne seront pas impactées par le projet.

Au vu de ces éléments, l'impact attendu est donc nul sur le milieu terrestre.

4.2.2.3 Milieu aquatique**LA CAGNE**

L'ouvrage lui-même (bassin de régulation et système de transfert et rejet) n'aura pas d'impact sur les sédiments et sur la faune et la flore aquatique.

L'impact du projet en phase exploitation sera lié à la qualité des eaux rejetées au niveau du déversoir d'orage. Le système, de par les objectifs de sa conception, va conduire à une diminution très forte des fréquences de déversement d'eaux brutes vers le milieu Cagne. Les ouvrages sont dimensionnés pour transférer sans déversement les pluies de fréquence inférieure à la pluie 1 an de durée 2h. Par ailleurs, le point de déversement au droit du pont RN7 sera supprimé ce qui participera également à l'amélioration de la qualité de la Cagne.

En conséquence l'amélioration de la qualité de l'eau aura un impact positif sur le milieu aquatique environnant.

LA MER MEDITERRANEE

L'ouvrage lui-même (émissaire en mer) n'aura aucun impact sur les sédiments et sur la faune et la flore maritime. L'impact du projet en phase exploitation sera liée à la qualité des eaux rejetées au niveau de l'émissaire.

Actuellement, le rejet des eaux usées se fait également au moyen d'un émissaire en mer. La différence par rapport à la situation actuelle sera due à :

- ▶ La localisation du rejet :
 - le nouvel émissaire en mer sera légèrement décalé vers l'Est par rapport à l'émissaire existant (cf. paragraphes 4.5 de la Pièce 3 et 3.6 de la Pièce 4),
 - La profondeur du rejet sera de - 100 m pour le nouvel émissaire au lieu de - 72 m actuellement (cf. paragraphes 4.5 de la Pièce 3 et 3.6 de la Pièce 4),
- ▶ une meilleure qualité des eaux rejetées (cf. paragraphe 4.2.1.4.3 de la Pièce 4).

Impact sur les sédiments

- ▶ Matière organique

Le seuil objectif du rejet de la station est une concentration maximale de sortie en matières en suspension (MES) de 35 mg/l. Sachant que le débit journalier traité sera de 22 000 m³/j environ, le flux annuel de matières organiques rejetées sera de 280 tonnes / an. Cette « masse » ne se déposera pas directement au pied de la crépine, elle montera en panache vers la surface et retombera essentiellement peu à peu sur une aire théorique de 100 m autour de la crépine soit au minimum 140 000 m². Dans cette hypothèse, le dépôt annuel de matière organique sur les sédiments sera donc de 10.5 kg/m²/an.

De plus, un apport de matière organique ne pourrait être facteur de pollution que s'il y avait accumulation de la matière sur le fond sans qu'il y ait biodégradation. Or, la Méditerranée est un milieu oligotrophe avec une capacité d'intégration de l'azote et de la matière organique rapide.

- ▶ Les sels nutritifs

Les sels nutritifs resteront sous forme dissoute dans la masse d'eau. Ils ne décanteront donc pas sur le fond et ne modifieront pas la composition des sédiments.

- ▶ Les germes de contamination fécale

Les bactéries subissent divers stress dans le nouvel environnement marin de rejet. Une grande partie des bactéries subira une mortalité rapide et importante, et elles décanteront sur le fond. Les bactéries vivantes subsistantes tomberont aussi, mais ne s'accumuleront pas dans les sédiments et donc ne changeront en aucune manière leur composition.

- ▶ Les métaux lourds

Les métaux lourds sont le plus souvent adsorbés sur des particules de matière organique ou d'argile: 90% du cadmium total, 25 à 55% du mercure total et du plomb total sont liés aux particules. Ces particules décanteront sur le fond avec les métaux lourds, et pourront enrichir les sédiments.

Les bactéries d'origine fécale ne modifieront pas la composition des sédiments ; en revanche l'apport de matière organique et de métaux lourds pourra localement influencer à terme la structure du substrat, ce qui aura pour conséquence d'influencer aussi les organismes benthiques présents sur le fond, qu'ils soient suspensivores, détritivores ou carnivores.

Impact sur la faune et la flore marine

► Impact sur les populations benthiques

- La matière organique

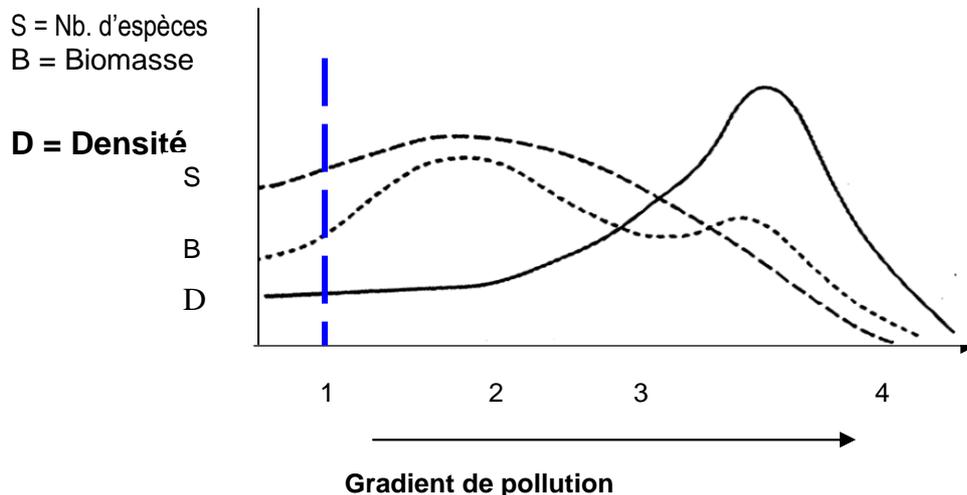
Les principales modifications du substrat se résument en un changement des teneurs en eau et en oxygène dissous et une remise en suspension des particules ou au contraire leur enfouissement. Celles-ci peuvent entraîner une activation de l'activité bactérienne et une accélération de la dégradation de la matière organique sédimentée.

Les matières organiques sont des matières oxydables qui nécessitent pour leur décomposition une certaine quantité d'oxygène. Elles vont appauvrir localement le milieu naturel en oxygène, c'est pourquoi elles sont considérées comme des matières polluantes. Cette diminution peut aller ponctuellement jusqu'à l'anoxie du milieu le plus proche de la source. Une zonation des espèces peut alors se mettre en place.

Toutes les populations n'ont pas la même sensibilité face à la pollution : les espèces suspensivores tels certains mollusques bivalves y seront très sensibles, contrairement à d'autres espèces comme les carnivores.

Les effets d'une pollution organique sur le benthos et son évolution au cours du temps peuvent être observés grâce à une théorie développée par Pearson et Rosenberg (1978) : la théorie SAB (Species Abundance Biomass). Elle permet le suivi de trois paramètres : la biomasse, le nombre d'espèces et le nombre total d'individus au cours du temps et le long d'un gradient de pollution organique croissant.

Cette courbe moyenne construite à partir de nombreux exemples permet de visualiser dans quelle phase se situeront les espèces benthiques dans le cas présent d'un apport de matière organique par le rejet de la station de Cagnes-sur-Mer



Ainsi quatre phases peuvent être observées et sont caractéristiques de l'état de santé de la population :

- une phase de peuplement en milieu non pollué,
- une phase de transition où la biomasse et l'abondance augmentent avec la pollution organique,

- une phase où la biomasse et l'abondance augmentent rapidement jusqu'au point culminant PO (pic d'opportunisme). Les espèces opportunistes sont en grand nombre car elles ont un mode de croissance et de reproduction qui les rendent aptes à profiter des changements brutaux d'environnement que les autres espèces ne supportent pas.
- **la phase azoïque, où la charge polluante est tellement forte que quasiment aucune espèce ne peut survivre.**

Etant donné le faible apport de matière et la capacité d'intégration du milieu, les populations benthiques se situant dans les environs proches du futur rejet de la station du SYMISCA se situeront très probablement aussi à l'extrême gauche de la courbe, sans conséquence notable.

- Les sels nutritifs

Dès le premier contact avec l'eau de mer, un facteur de dilution important sera effectif. Les valeurs seront alors inférieures à celles du bruit de fond de la Méditerranée qui sont de 0.93 mg/L pour les nitrates et de 0.095 mg/L pour les phosphates. **L'apport des sels nutritifs dissous dans l'eau ne provoquera donc aucun effet sur le benthos.**

- Les germes de contamination fécale

La majorité des bactéries fécales seront mortes suite au stress de l'environnement marin auquel elles ne sont pas préparées, s'agissant d'un milieu hostile pour leur survie. Les bactéries vivantes « restantes » n'auront pas d'influence sur la vie benthique, qu'elles soient dans l'eau ou dans les sédiments, et seront aussi rapidement éliminées.

- Les métaux lourds

Les métaux lourds peuvent en partie s'intégrer dans des processus d'accumulation dans les organismes par contact avec l'eau (adsorption) et/ou par ingestion, mais sans aucune conséquence pour eux du fait des très faibles teneurs incriminées. Les valeurs sont extrêmement éloignées des seuils de concentration létale ou sublétale en métaux lourds dans l'eau.

Du fait des teneurs initiales faibles et de la dilution effective dès la sortie du diffuseur, la concentration en métaux lourds rejetés est très inférieure à la valeur du bruit de fond de la Méditerranée. Ils ne représentent donc aucun danger pour les populations qui vivent dans ce milieu. La comparaison avec les seuils de toxicité permet d'appuyer ces résultats.

La toxicité aiguë est estimée le plus souvent par la **concentration létale 50 (CL50)**, c'est à dire la concentration qui entraîne la mortalité de 50% des individus de la population considérée, pour une durée qui varie généralement de 24h à 96h selon les auteurs (le temps d'exposition peut atteindre parfois 32 jours dans le cas de la simulation d'une pollution chronique). La toxicité à long terme ou « chronique » correspond à l'exposition à de faibles concentrations toxiques non mortelles pendant de longues périodes et se manifestent donc par des effets sublétaux de nature diverse (troubles métaboliques, effets mutagènes...). Elle s'exprime par la **concentration effectrice 50 (CE50)**.

Des tests effectués en laboratoire par différents chercheurs sont résumés ci-après.

- Concentration létale CL50 de quelques espèces benthiques

	Mercur	Plomb	Cadmium
Phytoplancton <i>Nitzschia closterium</i> (bacillariophycée)	/	CE50 = 6.1 mg/l	/
<i>Mytilus edulis</i> (Moule)	0.025 mg/l pour 24h (Roméo, 91)	5 mg/l pour 105j (Claisse, 1989)	10.25 mg/l pour 96h (Roméo, 91)

Les tests sublétaux sont basés sur l'appréciation d'effets indésirables sur les individus. Les effets les plus couramment étudiés concernent des arrêts de croissance, des perturbations de la reproduction, des baisses de l'activité...

- Concentration sublétale de quelques espèces benthiques (Langston, 1990)

	Mercure		Plomb	Cadmium	
<i>Mytilus edulis</i> (Moule)	6µg/L	0.3µg/L	758 µg/L	611µg/L	10µg/L
Effets	Production de 50 % de larves anormales	Réduction de la croissance de la coquille	Production de 50 % de larves anormales	Production de 50 % de larves anormales	Réduction de la croissance de la coquille

– Récapitulatif des toxicités létales et sublétales chez les individus benthiques (in Bonnet 1992)

Dans le cadre d'une étude sur la toxicité des métaux lourds, Bonnet (1992) a réalisé une compilation des résultats de tests de toxicité en milieu marin sur les populations benthiques qui fournit un ordre de grandeur et l'amplitude de la toxicité de différents métaux.

	Toxicités létales	Toxicités sublétales
Mercure	/	50 µg/L
Plomb	390 µg/L –100 mg/L	1 –3.1 mg/L
Cadmium	0.9 µg/L -3.3 mg/L	1µg/L –2.5 mg/L

Tous ces résultats expérimentaux indiquent des concentrations létales et sublétales en métaux lourds très largement supérieures, heureusement, à celles de la Méditerranée et du rejet. Les populations vivantes dans le milieu marin ne subiront donc aucun effet négatif.

► **Impact sur les Populations pélagiques**

- La matière organique

La faible quantité de matière organique (10.5 kg/m²/an) rejetée par la future station d'épuration du SYMISCA n'aura aucun impact négatif sur leur milieu de vie (ni turbidité ni saturation du milieu). Les poissons pélagiques sont souvent le dernier maillon de la chaîne alimentaire et peuvent bénéficier de conséquences indirectes : les poissons se nourrissent d'espèces benthiques tels que des mollusques bivalves qui sont des animaux filtreurs. L'apport de matière organique augmente la quantité de nourriture de ces derniers, leur permettant d'augmenter leur biomasse. Ainsi les poissons devraient retrouver plus de nourriture dans le milieu, ce que confirment les résultats des études de suivi d'émissaires.

- Les sels nutritifs

Les sels nutritifs sont dilués d'un facteur important au contact de la mer.

L'IFREMER (1991 dans *l'eutrophisation des eaux marines et saumâtres, en particulier en France*), a construit - à partir du diagnostic de l'eutrophisation des lagunes par l'OCDE (1982) - une grille d'évaluation de la qualité de l'eau :

	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
Nitrates (µmol/L)	<7	7 à 10	10 à 20	20 à 30	>30
Phosphates(µmol/L)	<0.3	0.3 à 1	1 à 1.5	1.5 à 4	>4

La qualité de l'eau de mer est donc bonne et n'aura aucun effet négatif sur les poissons et le milieu.

Par effet indirect les sels nutritifs pourront contribuer à une augmentation de la biomasse phytoplanctonique et donc à une augmentation de la biomasse de chaque maillon de la chaîne alimentaire.

- Les germes de contamination fécale

Comme analysé dans le chapitre précédent sur le benthos, les bactéries fécales vivantes restantes ne généreront ni le développement, ni la vie des poissons.

- Les métaux lourds

Dans le cadre d'une étude sur la toxicité des métaux lourds, Bonnet (1992) a réalisé une compilation des résultats de tests de toxicité chez les populations pélagiques en milieu marin qui fournit un ordre de grandeur et l'amplitude de la toxicité de différents métaux.

- Récapitulatif des toxicités létales et sublétales chez les individus pélagiques (in Bonnet 1992)

	Toxicités létales	Toxicités sublétales
Mercure	0.01-315 µg/L	0.3-1000 µg/L
Plomb	100µg/L -100mg/L	4.9µg/L -2.5mg/L
Cadmium	9.3µg/L -19.5mg/L	5µg/L -1.2mg/L

Les concentrations dans la mer, même après la mise en place du rejet, sont très largement inférieures aux seuils de toxicité. Les populations ne courent donc aucun risque.

Il faut noter par ailleurs que lorsque le milieu devient défavorable, dans le cas d'un panache de « pollution » concentrée par exemple, les espèces migrent un peu plus loin vers des eaux plus accueillantes. De plus, les poissons pélagiques sont très mobiles et ne séjournent jamais longtemps au même endroit.

► Ouvrage émissaire

L'émissaire en mer sera conçu afin d'intégrer des éléments favorables à l'habitat des espèces adaptées au site. Concrètement, il est demandé au concepteur d'intégrer dans les supports de pose de la canalisation des espaces de récifs artificiels qui permettront d'apporter une dimension d'écoconstruction à l'ouvrage.

► Conclusions et confirmations

La composition effective du rejet, et le fort pouvoir de dilution de la mer permettent de limiter voire d'éviter une pollution par l'un des quatre principaux éléments étudiés. Les apports du rejet en matières organiques et métaux lourds sont ainsi négligeables d'une part devant le bruit de fond de la Méditerranée. Les sels nutritifs sont trop peu concentrés pour provoquer une eutrophisation. La seule contamination réellement envisageable est bactérienne, mais elle se situe dans un domaine limité extrêmement faible et circonscrit, et n'a aucune conséquence sur la vie des organismes marins.

En conclusion, le rejet ne met en danger aucun des « compartiments » marins étudiés, et dans certains cas il apporte même une source de nourriture supplémentaire, bénéfique au réseau trophique.

4.2.3 Impact énergétique

Le projet de création de station de traitement des eaux usées est consommateur d'énergie. Les besoins énergétiques internes de la STEP sont les suivants:

- Electricité (toutes les installations sont concernées),
- Chaleur Basse Température : Digestion anaérobie et Séchage.

Pour s'inscrire dans une démarche environnementale et minimiser les coûts d'exploitation liés à l'énergie, il est prévu une optimisation énergétique de la station par la mise en place de capteurs solaires thermiques, pompes à chaleur, valorisation du bio-gaz et des boues séchées ce qui permettra de restituer une partie des consommations énergétiques nécessaires au fonctionnement du process. La taille de la station autorise des aménagements rentables et pouvant même conduire à la carboneutralité, à un bilan énergétique positif ou à une balance énergétique excédentaire sur certains flux

L'impact énergétique du fonctionnement de la station est donc positif, la nouvelle station étant conçue pour s'inscrire dans une démarche de haute qualité environnementale.

4.2.4 Impacts sur le tissu urbain

4.2.4.1 Trafic et Circulation

Le fonctionnement de la nouvelle station d'épuration va engendrer une augmentation sensible de la circulation de camions sur la voie d'accès au nouveau site et sur les axes routiers principaux (Avenue de la Gare – RD2085), avec la part de nuisances et de risques que cela représente pour les usagers et les activités riveraines.

Cette circulation est liée au :

- ▶ Transport des boues,
- ▶ Transport des matières de vidange, graisses et produits de curage en vue de leur traitement,
- ▶ Transport des déchets de la station d'épuration évacués en décharge.

L'exploitation de la station n'entraînera pas de circulation nocturne, ni les week-ends et jours fériés.

Le fonctionnement des ouvrages de transfert n'engendrera pas quant à lui d'augmentation de la circulation de camions sur la voie d'accès au site (Boulevard de la Plage) du fait de sa situation sur le site de la station de traitement existante.

L'impact du fonctionnement de la station et des ouvrages de transfert sur la circulation peut être considéré comme négligeable en l'absence d'enjeu au niveau de la voie d'accès de la nouvelle station et du site de traitement actuel et de l'importance du trafic sur l'Avenue de la Gare. Aucune mesure particulière n'est prévue.

4.2.4.2 Urbanisme et foncier

PLU

Les ouvrages sont implantés en zone urbaine :

- ▶ Site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées : Zone UEe définie au PLU comme « Zone à vocation principale d'accueil d'équipements publics ou d'intérêt collectifs ».
- ▶ Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de l'ancienne station de traitement des eaux usées) : Zone UBb pour laquelle le règlement n'interdit pas la construction des installations envisagées sur ce site.

Le règlement du PLU prévoit et autorise le présent projet. Par ailleurs, les préconisations liées à ces différents secteurs sont respectées dans le projet (recul par rapport aux berges de la Cagne en particulier).

Par conséquent, la **station d'épuration est autorisée par le règlement du PLU** qui ne nécessite donc pas de mise en compatibilité.

FONCIER

Les terrains d'assise du projet sont la propriété de la Métropole Nice Côte d'Azur.

Le maître d'ouvrage dispose donc de la **maîtrise foncière** pour réaliser et exploiter l'ouvrage. La mise en œuvre du projet ne nécessite donc pas de procédure particulière (achat, expropriation).



4.2.4.3 Servitudes

SERVITUDES DE VUES

Site futur de la station de traitement des eaux usées

Le projet par sa hauteur (12m) et sa localisation ne sera pas visible depuis la vue de la promenade de l'Hippodrome.

De plus, le projet est à l'opposé du sens de visions suivantes :

- ▶ Servitude de vue angle avenue de Nice-et Allée des Saules sur le pont de la cagne,
- ▶ Servitude de vue Avenue Cyrille Besset sur le pont de la Bégude,
- ▶ Servitude de vue-Chemin de l'Hubac,
- ▶ Servitude de vue du chemin des Travaux vers Haut de Cagnes,
- ▶ Servitude de vue route de Vence vers le Haut de Cagnes,
- ▶ Servitude de vue Château Grimaldi vers Pain de Sucre.

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Site futur de la station de traitement des eaux usées

La conception et l'implantation de la nouvelle station d'épuration prend en compte les contraintes de servitudes suivantes :

- ▶ Servitude aéronautique,
- ▶ Servitudes relatives aux Chemins de Fer – Servitudes de Grande Voirie,
- ▶ Servitudes relatives aux télécommunications.

AUTRES SERVITUDES

Site futur de la station de traitement des eaux usées

Il existe une servitude dans l'acte de vente du terrain relative à l'accès permanent (piétons et véhicules) à la parcelle BM 83 enclavée au profit de RFF et de la SNCF. Un accès et portail sera prévu.

Un accès piéton avec portail au fond de la parcelle sera également conservé au niveau de l'ancienne gare de l'hippodrome..

4.2.4.4 Assainissement des eaux usées

La mise en conformité du système d'épuration est l'objectif même du projet. Cette mise en conformité fait partie du programme de travaux d'assainissement global prévu au Schéma Directeur d'Assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur.

La station d'épuration constituera une installation performante pour le traitement des eaux usées des villes de Cagnes-sur-Mer, Villeneuve-Loubet, Roquefort les Pins, Saint Paul de Vence et La Colle sur Loup, mais permettra également de traiter par des dispositifs techniques adaptés les sous-produits suivants :

- ▶ des matières de vidanges des fosses d'assainissement autonome,
- ▶ des graisses issues de bacs dégraisseurs (industrie agro-alimentaire et restauration),

- ▶ des produits de curage des réseaux.

Ainsi, l'impact positif attendu et pressenti du projet se situe à une échelle plus large, celle de l'ensemble des bassins versants connectés à la station d'épuration.

Le présent projet va dans le sens d'une amélioration de l'assainissement de Cagnes-sur-Mer. **L'impact du projet est positif pour l'environnement urbain par amélioration de la qualité des rejets et leur limitation en temps de pluie.**

4.2.5 Impacts sur le paysage et le patrimoine

4.2.5.1 Patrimoine

La zone du projet est située hors du périmètre de protection des monuments classés et n'est pas concernée par une zone de présomption de prescription archéologiques.

L'impact du projet sur le patrimoine de ce site sera nul.

4.2.5.2 Paysage

Les sites du projet vont être modifiés suite à la réalisation des travaux : Démolition et construction de nouveaux bâtiments et ouvrages, rotation de camions, présence humaine,...

Site de la station de traitement des eaux usées actuelle (implantation des ouvrages de transfert)

La perception et l'ambiance de ce site vont être modifiées. Cette modification des perceptions concernera le personnel d'exploitation de la station, les habitations les plus proches, et les usagers circulant sur les voies à proximité.

Actuellement ce site est occupé par les ouvrages de la station de traitement actuelle. Dans le cadre du projet, ces ouvrages seront démolis sur l'ensemble de l'emprise et de nouveaux ouvrages seront implantés uniquement sur la partie Nord du site (cf. vues du site en situation actuelle et future ci-après).

Les nouveaux ouvrages seront calés à la côte plafond de 7.7 m NGF soit une hauteur maximale des ouvrages de 5 m. Ils sont implantés de manière à minimiser l'impact visuel et feront l'objet d'une intégration paysagère poussée. Ces ouvrages ainsi que les locaux techniques et électriques seront habillés et adaptés pour une intégration parfaite dans l'environnement. Le traitement architectural sera tel que les bâtiments et ouvrages ne seront pas identifiés comme industriels et ne seront donc pas "visibles" par le voisinage.

Les principes architecturaux retenus sont les suivants :

▶ Principes généraux

Les ouvrages s'intégreront dans un aménagement global futur de la parcelle. Ils impacteront au minimum la future parcelle, ne seront pas morcelés, limiteront les émergences et les ouvrages en superstructure. Les ouvrages pénaliseront au minimum les riverains actuels et notamment celui surplombant la file 3 actuelle. Le projet respectera une distance appropriée vis-à-vis des riverains et leur libérera la vue dans la mesure du possible.

Dans le cas où la haie actuelle protégeant partiellement les riverains les plus proches des nuisances visuelles serait coupée, une palissade de grande hauteur sera mise en place dans le cadre du chantier pour limiter la gêne. Au-delà du chantier, le site aura perdu son caractère industriel et les nuisances visuelles associées.

Les espaces extérieurs du projet répondront à des usages et des contraintes spécifiques liés au fonctionnement comme la zone de manœuvre et les accès aux équipements. Ces espaces seront dimensionnés et agencés de manière à libérer le plus de surface possible dédiée à la plantation et à la végétalisation de la parcelle. La palette végétale sera similaire à celle qui est utilisée dans le secteur (pins, acacias, cyprès, mimosa). Cette palette sera adaptée la proximité directe de la mer. Le gazon est proscrit et le reste du site recevra un aménagement paysager adapté au climat méditerranéen et salin.

► **Morphologie/volumétrie**

Le sas de récupération des sous produits sera conçu dans une simplicité volumétrique mais une forte qualité architecturale (traitement des façades afin d'éviter l'image d'une « boîte technique »). Les implantations, hauteurs et volumétries des ouvrages permettront une intégration maximum des installations dans leur environnement et une limitation maximale des nuisances notamment visuelles pour les riverains et le public. La contrainte de hauteur maximale de 5 m sera respectée. Le bassin sera enterré avec une émergence hors sol limitée afin de réduire les nuisances visuelles. Les différents éléments seront intégrés dans une unité architecturale. Les façades des émergences côté riverains et côté Cagne feront l'objet d'un traitement architectural et paysager particulièrement soigné afin de garantir une intégration paysagère de qualité.

► **Paysage et aménagements divers**

Les espaces extérieurs des ouvrages seront végétalisés pour compenser notamment les arbres devront être coupés pour le chantier (eucalyptus notamment) et qui forment actuellement une barrière visuelle végétale. En effet, pour des raisons d'emprise de construction (circulation et positionnement imposé des réseaux souterrains avec maintien du fonctionnement de l'ouvrage en phase chantier), les alignements d'Eucalyptus situés en bordure de parcelle devront être partiellement supprimés. Il s'agit des arbres situés le long de la voie, en vis-à-vis de la filière boues.

Les espaces techniques seront dimensionnés et agencés de manière à libérer le plus de surface possible dédiée à la plantation et à la végétalisation de la parcelle.

► **Réaménagement de la parcelle libérée suite aux travaux**

La station actuelle sera démolie. L'espace libéré par celle-ci sera réaménagé. La palette végétale sera adaptée au contexte local (pins, acacias, cyprès, mimosa) et à la proximité directe de la mer. Le gazon est proscrit et le reste du site recevra un aménagement paysager adapté au climat méditerranéen et salin.

L'impact du projet sur le paysage de ce site sera donc positif du fait de la réduction de l'emprise des ouvrages sur la parcelle, de la prise en compte d'une insertion paysagère maximale et de la mise en place d'espaces végétalisés. Le projet redonnera un caractère urbain de qualité à la parcelle au travers du traitement paysager des émergences résiduelles et de la revégétalisation du site.

Figure 56 : Vue actuelle du site de la station de traitement actuelle

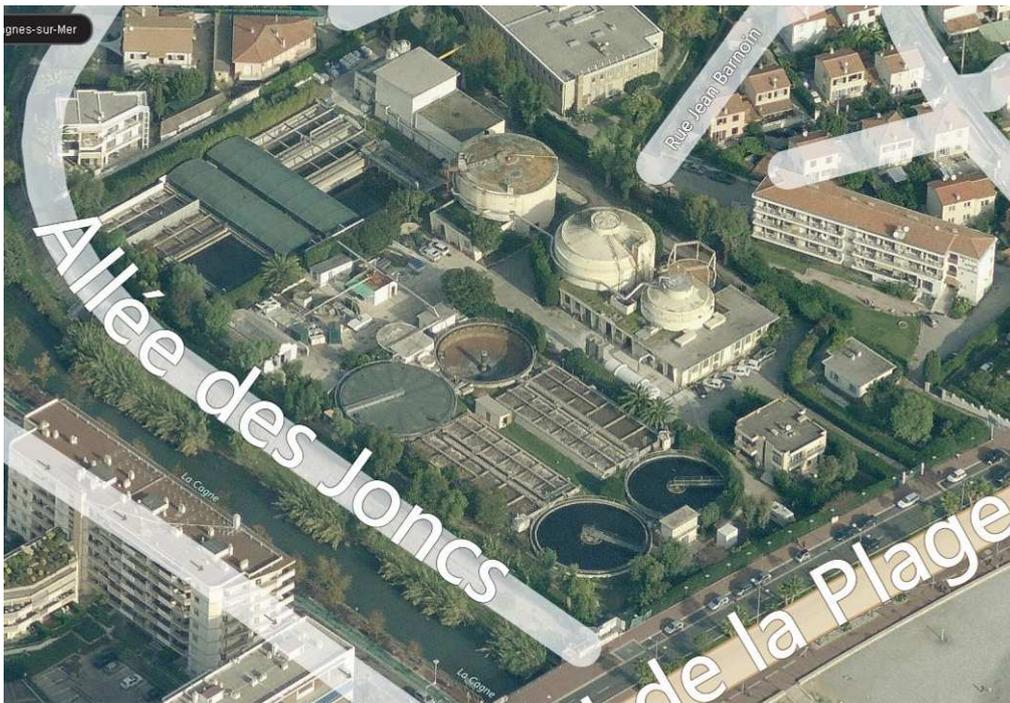


Figure 57 : Exemple de vue future du site de la station de traitement actuelle



Vue schématique et de principe de la parcelle une fois les travaux terminés. Il s'agit d'une vue théorique de principe qui sera ajustée selon le projet définitivement retenu.

Site de la future station de traitement des eaux usées

La perception et l'ambiance de ce site vont être modifiées. Cette modification des perceptions concernera le personnel d'exploitation de la station, les habitations les plus proches, et les usagers circulant sur les voies à proximité.

Actuellement ce site est occupé par les bâtiments de la DFCTA. Dans le cadre du projet, ces ouvrages seront démolis sur l'ensemble de l'emprise et de nouveaux ouvrages seront implantés (cf. vues du site en situation actuelle et future ci-après).

Les nouveaux ouvrages seront calés à la côte maximum de 15.5 mNGF soit une hauteur maximale des ouvrages de 6m (soit approximativement la hauteur des bâtiments existants).

Les principes architecturaux retenus sont les suivants:

- ▶ **Principes généraux :** Une attention particulière sera apportée à l'intégration architecturale du projet. L'implantation et l'image des bâtiments seront adaptées à la sensibilité de l'environnement (entrée de la ville de Cagnes-sur-Mer, en bordure de voies de grande circulation (autoroute et voie ferrée)) par un traitement et une intégration de haute qualité. L'architecture sera donc exemplaire et s'apparentera pas à un bâtiment industriel.

Une attention particulière sera portée sur l'ensemble des façades du projet qui seront toutes visibles, soit depuis les différentes voies de circulation (voiture et train) qui la bordent, soit depuis les constructions au nord sur les hauteurs de la commune (« Domaine du Loup » notamment) ou encore depuis l'hippodrome au sud. Ainsi :

- **Les façades Nord-est et Ouest**, visibles depuis l'autoroute et l'avenue de Cannes devront donc être conçues dans un objectif de **valorisation de l'entrée de la ville** et de la métropole autour de trois éléments qui sont :
 - La création d'un bâtiment marquant l'entrée de Cagnes-sur-Mer et symbolisant un équipement public de qualité de type tertiaire intégré à son environnement. Les façades avec de grandes surfaces de bardage métallique ou de béton brut sont donc interdites,
 - La prise en compte de la vitesse de perception des véhicules depuis l'autoroute (110 Km/h) ou depuis le pont de l'avenue de Cannes (vision surélevée à 50 km/h),
 - La mise en œuvre de jeux de volumes, de redans et de couleurs afin de « casser » l'échelle imposante du bâtiment dans le paysage,
- **La façade Sud** est une façade essentiellement visible depuis l'hippodrome et l'accès à celui-ci, ainsi que la voie ferrée. Celle-ci doit donc être pensée comme un « fond de scène » pour l'hippodrome. Il est donc nécessaire de prendre en compte :
 - La perception du public accédant à l'hippodrome (voirie au Sud de la voie ferrée) et depuis l'hippodrome. L'image sera en adéquation avec l'ambiance de ce lieu, dans ce cadre la végétation doit venir en complément de l'architecture pour créer un équipement de qualité,
 - La perception depuis la voie ferrée.
- **La cinquième façade : la toiture**, est particulièrement importante pour ce projet. La vision depuis le « Domaine du loup » situé sur les coteaux au Nord du projet impose un traitement rigoureux et de qualité de cette façade. Pour cela il est préconisé :
 - De dissimuler ou masquer tous les éléments techniques en toiture,
 - De donner une image de qualité au bâtiment vu notamment depuis les collines aux alentours. Les toitures végétales sans être interdites doivent être limitées pour des raisons d'entretien.

- ▶ Morphologie / volumétrie

La station d'épuration doit être organisée de manière compacte et linéaire afin de limiter l'importance du projet. Son insertion se fera dans l'alignement de la parcelle. Par ailleurs, une bande est aménagée le long l'autoroute, dans la zone de retrait de 7 mètres par rapport à l'autoroute, afin de créer un aménagement paysager qui vient mettre en valeur le bâti.

Les hauteurs et volumétries des bâtiments seront adaptées aux techniques de traitement et au fonctionnement de ce type de construction. Toutefois, la hauteur des bâtiments doit être restreinte pour minimiser son impact visuel depuis les différentes voies de circulation, l'hippodrome et depuis les coteaux surplombants le projet. Une hauteur maximale de 6 m est retenue pour le bâtiment. Tous les éléments techniques en toiture (sorties d'air, torchère,...) devront être intégrés à cette volumétrie.

Les différents éléments de la station de traitement devront former une unité architecturale.

- ▶ Bâtiment d'exploitation

Les locaux d'exploitation doivent être particulièrement soignés architecturalement. Ils seront positionnés à l'Est du bâtiment face à l'entrée. Cet élément est la vitrine de l'équipement. Ils devront être intégrés à la volumétrie globale du bâtiment. Il est prévu de réaliser des visites par des scolaires ou des groupes. Le bâtiment sera donc classé comme un Etablissement Recevant du Public (ERP), disposant d'un circuit éducatif en zone hors dangers, et d'une salle équipée pour recevoir un tel groupe avec les moyens de communication associés. Ces aménagements seront décrits dans l'offre de l'entreprise.

La réglementation applicable aux ERP sera donc prise en compte.

► Paysage

Les espaces extérieurs de la station doivent être des espaces fortement végétalisés en continuité avec le caractère paysager le long de l'autoroute et l'hippodrome. Les espèces plantées tiendront compte des conditions météorologiques locales. Les espaces extérieurs du projet doivent répondre à des usages et des contraintes spécifiques liés au fonctionnement de la station comme la zone de manœuvre et la cour de service technique. Ces espaces devront être dimensionnés et agencés de manière à libérer le plus de surface possible dédiée à la plantation et à la végétalisation de la parcelle.

Les vues depuis les espaces pédagogiques vers la zone de manœuvre et la cour de services devront être évitées. Des « fenêtres » ponctuelles et contrôlées dans la végétation pourront éventuellement créer des percées visuelles sur la parcelle. La palette végétale sera en harmonie avec l'environnement proche.

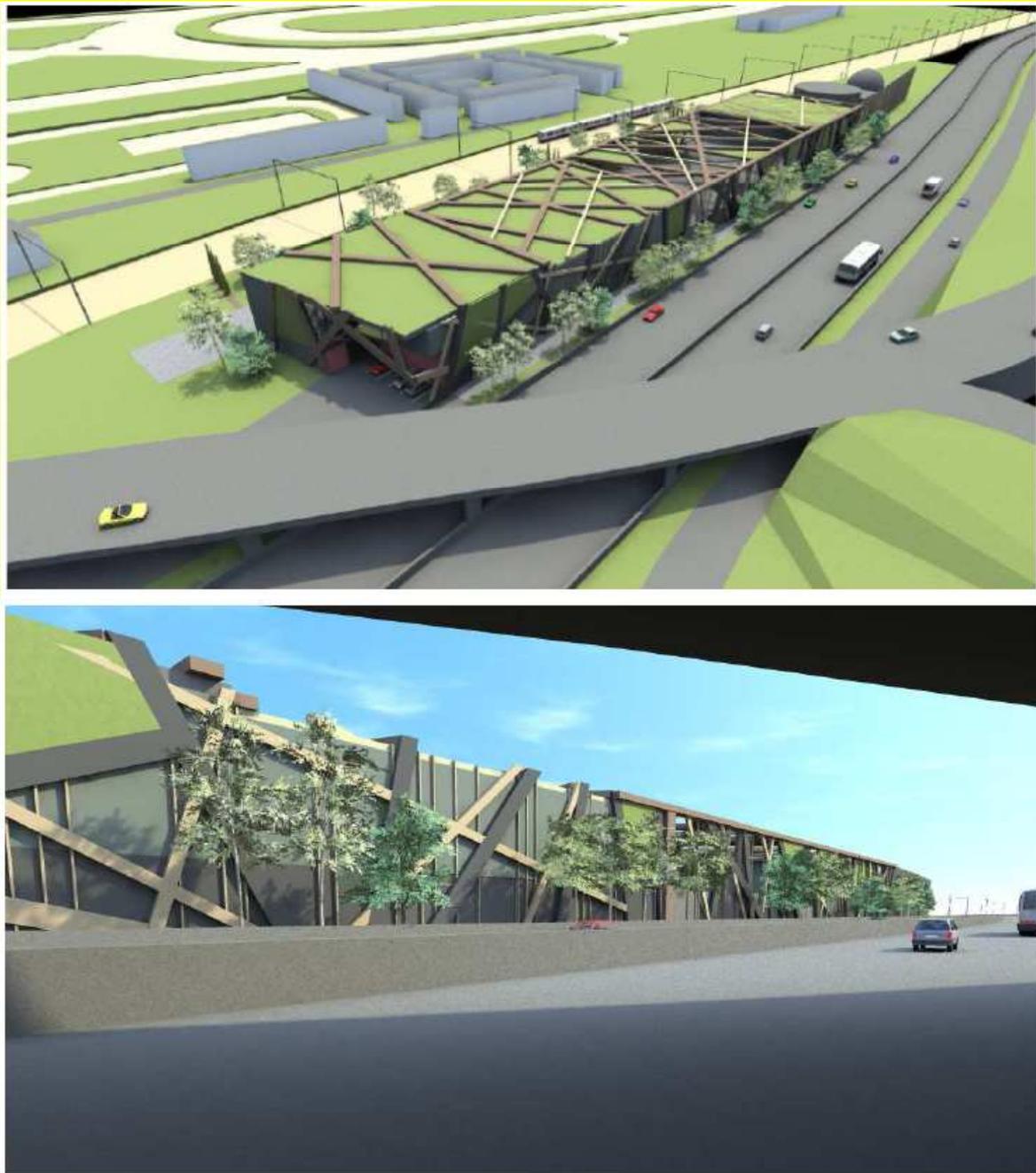
Le gazon est proscrit et doit être remplacé par de la prairie rustique adaptée au climat méditerranéen.

L'impact du projet sur le paysage de ce site sera donc positif du fait de la prise en compte d'une insertion paysagère maximale et de la mise en place d'espaces végétalisés.

Figure 58 : Vue actuelle du site de la station de traitement future



Figure 59 : Exemple de vue future du site de la station de traitement future



4.2.6 Impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique

4.2.6.1 Risques technologiques

La nouvelle station de traitement des eaux usées sera une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Les potentiels de dangers sont liés aux activités de la station, et en particulier de sa file boue et énergie et se retrouvent sur différents équipements et ouvrages constituant l'installation. La situation de la station, au milieu d'une zone très urbanisée et enclavée entre l'autoroute et la voie ferrée implique une exposition significative des riverains et usagers des voies de circulation.

Le risque sera réduit par la mise en place :

- ▶ d'une démarche hiérarchisée de maîtrise des risques : ensemble de dispositions techniques et organisationnelles permettant d'exploiter des installations dans des conditions ne présentant pas de risques de dommages jugés inacceptables pour les personnes, les biens et l'environnement. Cette démarche intègre une réduction des dangers et des risques qui se traduit notamment par l'absence d'évènements accidentels impactant l'extérieur du site avec effets mortels et avec blessures irréversibles dans les conditions d'occurrence fixées.
- ▶ De barrières de sécurité dont l'efficacité est reconnue par les autorités, notamment selon le guide omega de l'INERIS et normes associées,
- ▶ Une présence de personnel limitée au strict nécessaire en zone dangereuse,
- ▶ De barrières de sécurité instrumentées pour positionner les scénarii à des niveaux de probabilité acceptables $P < 10^{-5}$. Ces barrières respecteront la doctrine du ministère retranscrite dans le Guide relatif aux Mesures de Maîtrise des Risques instrumentées (MMRI).

La conception et la construction de la station respecteront les conditions de sécurité définies dans l'arrêté du 29/09/05 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Les ouvrages de transfert ne seront, quant à eux, pas concernés par cette réglementation.

Par conséquent, **l'installation en fonctionnement aura un impact maîtrisé sur les risques technologiques.**

4.2.6.2 Nuisances sonores

SOURCES DE BRUIT

Le fonctionnement d'une station d'épuration fait appel à un certain nombre d'installations génératrices de bruit (pompes, surpresseurs, dessableur-dégraisseur, mouvements d'eau et écoulements...).

Pour prévenir et limiter les nuisances sonores, tant au niveau des personnes travaillant sur la station que pour les habitations situées à proximité du site, différentes modalités d'actions pourront être mises en œuvre au niveau de la conception des ouvrages et de l'installation en général. Ainsi toutes les précautions seront prises dans la conception de l'usine de dépollution pour minimiser les nuisances auditives (choix des équipements, capotage, insonorisation des locaux).

Une attention particulière sera prêtée :

- ▶ Au local contenant les surpresseurs ;
- ▶ A l'ensemble des moteurs extérieurs ;
- ▶ Aux chutes d'eau, responsables également de nuisances auditives.

L'effet réverbérant possible des bâtiments sur les bruits routiers sera également pris en compte par des dispositions constructives utiles à la prévention des nuisances.

En complément des mesures pour limiter les émissions de bruits, l'entrepreneur prendra également toutes les dispositions de conception et d'exploitation pour minimiser les vibrations mécaniques.

La réduction des nuisances sonores lors des aménagements des prestations s'effectuera :



- ▶ Par l'intégration de l'ensemble du procédé d'épuration (y compris ouvrages de transfert) dans un bâtiment fermé, équipé de l'ensemble des mesures visant à limiter la perception du bruit à l'extérieur du site (piège à sons, locaux bruyants insonorisés, portes traitées phoniquement).
- ▶ Au stade du choix technologique, au niveau de la conception des ouvrages et des techniques mises en œuvre, en particulier pour les organes électromécaniques (relevage, dégrillage, chute d'eau...),
- ▶ Au niveau du choix des machines : en recourant à des technologies différentes, en limitant les vitesses de rotation, etc.

EXPOSITION DES TRAVAILLEURS

La législation en vigueur concernant les niveaux sonores dans les locaux recevant des travailleurs sera respectée : niveau sonore de 50 dB(A) pour les locaux administratifs sans machine et de 85 dB(A) sur 8 h / j pour les locaux « machines ».

IMPACT SUR LE VOISINAGE

Dans le cadre du projet, il conviendra de concevoir des installations ne dépassant pas les niveaux réglementaires de bruit sur le secteur et en particulier sur les zones à émergence limitées (habitations les plus proches).

Il sera fait application du code de la santé publique qui fixe les prescriptions de lutte contre le bruit. Ce texte intègre la notion d'émergence du bruit liée à l'activité ou au fonctionnement des installations.

Les valeurs maximales de l'émergence en limite de propriété tolérées sont indiquées dans le tableau ci-après. Elles devront être respectées, ainsi que plus globalement la réglementation en vigueur :

- ▶ une émergence de 5 dBA en période diurne (de 7 h à 22 h) ;
- ▶ une émergence de 3 dBA en période nocturne (de 22 h à 7 h).

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit en cause.

Site de traitement des eaux usées actuel (site d'implantation des ouvrages de transfert)

Les habitations les plus proches sont riveraines du site. Le niveau sonore initial est relativement élevé: 50 à 60 dB(A).

Sachant que l'émergence maximum au droit de l'habitation ne doit pas dépasser 5 dB(A), il en résulte que le niveau sonore généré par les ouvrages de transfert à 10 m doit être inférieur à 60 dB(A), ce qui sera le cas.

Par conséquent, **l'installation en fonctionnement ne produira pas de nuisance sonore susceptible de gêner le voisinage. Le respect de l'émergence sera vérifié au démarrage de la station.**

Site de traitement des eaux usées futur

En première approche, d'après les résultats des mesures effectuées sur le terrain pour l'établissement de l'état initial, il est possible d'estimer le niveau sonore que la station d'épuration et les ouvrages de transfert ne devront pas dépasser, afin de respecter une émergence de 5 dBA en période diurne.

L'habitation la plus proche est située à 100 m de la station d'épuration. Le niveau sonore diurne initial mesuré au droit de la station, avant implantation des ouvrages, est relativement élevé : 74 dB(A) en moyenne.

Considérant la règle suivante d'abattement de bruit en espace libre : $\text{Abattement} = 23 \log(dA/dB)$, où dA et dB correspondent aux distances des points A et B par rapport à la source sonore :

- ▶ dA : distance pour laquelle l'installation produit un niveau sonore de X db(A) à 10 m,
- ▶ dB : distance de l'habitation la plus proche, soit 100 m dans le cas présent.

Selon cette loi, avec dA=10 m et dB = 100 m, l'atténuation sonore de l'installation à 100 m sera de 23 dB(A). Sachant que l'émergence maximum au droit de l'habitation ne doit pas dépasser 5 dB(A), il en résulte que le niveau sonore généré par la station d'épuration à 10 m doit être inférieur à 107 dB(A)⁹, ce qui sera le cas.

Par conséquent, **l'installation en fonctionnement ne produira pas de nuisance sonore susceptible de gêner le voisinage. Le respect de l'émergence sera vérifié au démarrage de la station.**

4.2.6.3 Nuisances olfactives et qualité de l'air

Les effluents traités sur une station d'épuration représentent une source potentielle réelle d'odeur mais cet état peut être diminué par le bon dimensionnement et la bonne exploitation des divers postes de traitement de la station.

ORIGINE, NATURE DES ODEURS ET MOYENS DE LUTTE

Les odeurs issues d'une station d'épuration sont la résultante olfactive de plusieurs gaz organiques ou inorganiques provenant des eaux et des boues.

Ces odeurs, source de nuisances, proviennent essentiellement de trois types de composés :

- ▶ Les composés soufrés : hydrogène sulfuré (H_2S), les mercaptans (méthyl mercaptans CH_3SH), les sulfures (diméthylsulfure ($\text{CH}_3)_2\text{S}$) et les disulfures organiques (diméthyldisulfure ($\text{CH}_3)_2\text{S}_2$),
- ▶ Les composés azotés : ammoniac, amines, indole et scatole,
- ▶ Les composés organiques : acides organiques, aldéhydes et les cétones.

D'une manière générale, ces odeurs peuvent représenter une gêne pour le voisinage mais ne constituent pas, dans la majorité des cas, une pollution dangereuse susceptible de provoquer une détérioration de la santé des personnes riveraines. Par contre, pour le personnel d'exploitation, un tel risque peut exister et des précautions particulières doivent être prises pour assurer de bonnes conditions d'hygiène de travail.

Les odeurs ont principalement leur origine dans :

- ▶ la septicité des eaux due au surdimensionnement du réseau ou à un temps de séjour trop long de l'effluent (formation de sulfures). Les postes de relèvement et la mise en charge de certaines portions du réseau augmentent cette septicité,
- ▶ la mauvaise conception et/ou réalisation des ouvrages de prétraitement, de décantation primaire et de traitements secondaires,
- ▶ la mauvaise exploitation de la station et en particulier l'insuffisance du nettoyage des postes de prétraitements (refus de dégrillage, graisses....),

⁹ $74 + 5$ (emergence) + 23 (abattement)

- ▶ le traitement des boues.

La complexité du traitement des odeurs nécessite la recherche d'une solution économiquement et technologiquement adaptée à la situation locale. Pour ce faire, il importe d'aborder la lutte contre les odeurs suivant 2 axes :

- ▶ Mesures préventives consistant à éviter que les odeurs ne se forment, limiter les émissions gazeuses et empêcher la propagation des odeurs (en particulier, couverture au plan d'eau des fosses de stockage de sous-produits ou de matières de vidange, captage à la source de l'air vicié au niveau des centrifugeuses...)
- ▶ Mesures curatives telles que le traitement des gaz après prélèvement.

EFFETS ATTENDUS DU FUTUR OUVRAGE

La future station d'épuration a été conçue de manière à **maîtriser la formation d'odeurs et limiter ainsi les risques de nuisances olfactives**.

En effet, tous les ouvrages susceptibles d'émettre de mauvaises odeurs seront couverts, ventilés et reliés à un système de traitement d'odeurs.

Site de l'actuelle station de traitement des eaux usées

Implantée à proximité d'habitations, l'actuelle station est située dans un secteur sensible aux nuisances olfactives.

Actuellement, la station de traitement actuelle est génératrice d'odeurs (bassins d'aération et clarificateurs non couverts et désodorisés).

Les nouveaux ouvrages de transfert seront donc conçus de manière à capter et traiter l'ensemble des sources d'odeurs avec le confinement des ouvrages à l'origine des nuisances, ventilation forcée si besoin, puis collecte et traitement de l'air vicié ainsi récupéré.

Les ouvrages concernés sur ce site sont les suivants :

- ▶ Prétraitements,
- ▶ Bassin d'orage,
- ▶ Poste de relevage.

Etant donné le contexte avec les riverains et leur proximité par rapport au site, le procédé de désodorisation retenu et qui apporte les meilleures garanties en termes de fiabilité pour traiter des concentrations élevées avec des niveaux d'abattement élevés dès la mise en route est un dispositif de traitement physico-chimique constitué de deux tours de lavage (1 acide et une basique). Cette installation sera complétée d'une unité de traitement au CAG en finition et en secours.

Le tableau ci-après précise les concentrations maximales admises en sortie des ouvrages de désodorisation :

Substances	Performances minimales d'émissions en sortie de désodorisation (en mg/Nm ³ d'air)
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	0,1
Méthyl mercaptan	0,05
Ethyl mercaptan	0,05
Propyl mercaptan	0,05
Butyl mercaptan	0,05

Substances	Performances minimales d'émissions en sortie de désodorisation (en mg/Nm ³ d'air)
Ammoniac (NH ₃)	1
Diéthylamine	0,1
Diméthylamine	0,1
Ethylamine	0,1
Méthylamine	0,1

L'absence de nuisances en limite de propriété sur le site actuel sera garantie en respectant un objectif global maximum de **1 UO/m³** pendant 98% du temps.

Considérant les éléments conceptuels précédents, **l'impact de l'installation sur les nuisances olfactives peut être considérée comme positif** par rapport à la situation actuelle du fait de la couverture et de la désodorisation de l'ensemble des nouveaux ouvrages.

Site de la future station de traitement des eaux usées

Situés à proximité d'habitations, le site étudié est situé dans un secteur sensible aux nuisances olfactives.

La solution retenue afin de répondre à cette contrainte est de couvrir et désodoriser l'ensemble de la station d'épuration, étage biologique compris.

Les seuils olfactifs et l'indice d'odeurs des principaux composés malodorants rencontrés dans l'atmosphère de l'usine de dépollution seront pris en compte. Les actions de réduction des nuisances olfactives porteront sur les conditions d'émissions et sur leur traitement.

En particulier, tous les ouvrages (prétraitements, poste toutes eaux, bâches à boues, locaux d'épaississement et de déshydratation des boues...) ainsi que leur implantation, seront conçus de façon à minimiser la production de nuisances olfactives et pour permettre la mise en place d'une installation de confinement et de collecte de l'air vicié. Le traitement et la désodorisation de l'air vicié sont requis sur l'ensemble de l'installation.

Il est prévu une unité de désodorisation par traitement physico-chimique.

Le tableau ci-après précise les concentrations maximales admises en sortie des ouvrages de désodorisation :

Substances	Performances minimales d'émissions en sortie de désodorisation (en mg/Nm ³ d'air)
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	0,1
Méthyl mercaptan	0,05
Ethyl mercaptan	0,05
Propyl mercaptan	0,05
Butyl mercaptan	0,05
Ammoniac (NH ₃)	1
Diéthylamine	0,1
Diméthylamine	0,1
Ethylamine	0,1
Méthylamine	0,1

L'absence de nuisances en limite de propriété sur le site futur sera garantie en respectant un objectif global maximum de **5 UO/m³** pendant 98% du temps.

► Modélisation des émissions

Dans le cadre du projet, les concentrations dans l'air des substances odorantes des futures installations ont été quantifiées par une modélisation de la dispersion atmosphérique.

A défaut de texte spécifique aux STEP, la présente étude a été réalisée en cohérence avec l'arrêté du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie. Cet arrêté développe en particulier l'aspect impact olfactif de ce type d'installations (article 26) et notamment la valeur limite de 5 UO/m³ pour le percentile 98 des concentrations au niveau des riverains. C'est-à-dire qu'il est acceptable pour ces installations que les concentrations d'odeur maximales soient de 5 UO/m³ pendant 98% du temps.

Pour que l'impact des odeurs reste maîtrisé au niveau du voisinage, les seuils d'émissions proposés sont les suivants :

- 2 650 UO/m³ dans le cas de la solution de base avec une cheminée de 16,7 m par rapport au terrain naturel
- 2 250 UO/m³ dans le cas de la solution variante avec une cheminée de 11 m par rapport au terrain naturel

Dans le même temps, les concentrations maximales admissibles en sorties de désodorisation pour plusieurs substances odorantes ont été déterminées avec comme contrainte le seuil de détection de chaque substance non atteint au percentile 98 pour chaque zone de riverains. Cette analyse a permis de montrer que les performances minimales garanties par le constructeur de la désodorisation sont elles-mêmes inférieures à ces concentrations maximales admissibles. Ainsi, ils garantissent le maintien des concentrations des substances odorantes inférieures à leur seuil de détection au niveau des riverains au percentile 98.

Les performances d'émissions en sortie de désodorisation et les seuils de détection olfactive de ces substances sont rappelés dans le tableau suivant :

Substances	Performances minimales d'émissions en sortie de désodorisation (en mg/Nm ³ d'air)	Seuil de détection ³ (mg/Nm ³)
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	0,1	2,53E-02
Méthyl mercaptan	0,05	2,10E-03
Ethyl mercaptan	0,05	2,77E-03
Propyl mercaptan	0,05	4,00E-03
Butyl mercaptan	0,05	5,31E-03
Ammoniac (NH ₃)	1	4,08E+00
Diéthylamine	0,1	5,67E-01
Diméthylamine	0,1	1,53E-01
Ethylamine	0,1	6,08E-01
Méthylamine	0,1	2,41E-02

Considérant les éléments conceptuels précédents, l'impact de l'installation sur les nuisances olfactives peut être considérée comme négligeable.

Préservation de la santé du personnel d'exploitation :

Les confinements et la ventilation sont conçus de façon à obtenir, dans les locaux où peut accéder le personnel, des conditions de concentration strictement inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) et aux valeurs limites court terme (VLCT), pour l'ensemble des composés et notamment pour ceux figurant dans le tableau ci-après, où les valeurs (VME et VLCT) sont rappelées.

Substance	VME mg/Nm ³	VLCT mg/Nm ³
Ammoniac	7	14
Hydrogène sulfuré	7	14
Methyl-mercaptan (methanethiol)	1	-
Ethyl-mercaptan (ethanethiol)	1	-

Les VME ou VLEP sont les valeurs admises pour la moyenne dans le temps des concentrations auxquelles un travailleur est effectivement exposé au cours d'un poste de travail de 8 heures.

La durée sur laquelle les VLCT (anciennement dénommées VLE) sont mesurées ne doit pas dépasser 15 minutes.

QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air pourra être altérée par les émissions de gaz d'échappement des camions de transport (boues, matières de vidange). Le niveau de ces rejets est dû à la qualité et à la consommation du carburant, ainsi qu'aux techniques de combustion et de filtration.

Les impacts générés sur la qualité de l'air seront cependant négligeables car le trafic induit par le fonctionnement de la station est faible. Sur le secteur, la qualité de l'air est surtout influencée par le trafic sur les axes routiers principaux, qui sont la principale source d'émissions de gaz d'échappement.

4.2.6.4 Nuisances lumineuses

La zone d'étude est située dans un environnement urbain avec un éclairage moyen à fort.

Diverses dispositions seront prises pour limiter l'importance et la durée des nuisances lumineuses (limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage, traitement architectural des bâtiments avec des matériaux non réfléchissants...), notamment sur le nouveau site de traitement du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A8 et de la voie ferrée (limitation des éblouissements).

L'impact du projet sur la luminosité nocturne est négligeable.

4.2.6.5 Production de déchets

L'épuration des effluents d'une collectivité ne constitue une opération positive du point de l'environnement que si les déchets des prétraitements et les boues résiduelles produites ne deviennent pas eux-mêmes une source de pollution. Ainsi, l'impact de la production, incontournable, de sous-produits de l'épuration réside dans la nécessité de les traiter : incinération, mise en décharge, réutilisation, valorisation agricole.

L'impact du projet sur la production de déchets est évalué comme faible, car pour chaque type de déchets produits, une solution adaptée au contexte local a été prévue lors de la conception du projet, comme précisé ci-dessous :

PRODUCTION DE DECHETS DE PRETRAITEMENT

- ▶ Refus de dégrillage

Les refus issus des dégrilleurs (file eau et unité de traitement des produits de curage et de matières de vidange) seront assimilés, après traitement, à des déchets ménagers. Ils pourront donc être traités comme des ordures ménagères en décharge. Le devenir des refus sur la future station après leur récupération dans des bennes est la filière de collecte et de traitement des ordures ménagères.

- ▶ Sables

A l'issue du dégraisseur-dessableur et du trommel de l'unité de traitement des produits de curage, une fois extraits et lavés, les sables sont considérés comme déchets ultimes. Le lavage des sables permet d'abaisser la quantité de matière organique et de MVS à. Les sables sont récupérés dans des bennes. Cette fraction pourra être destinée, en fonction de ses propriétés et qualités à être recyclée en voirie, en remblaiement et en sous-couches routières.

PRODUCTION DE BOUES DE LA STATION

Les boues produites par la station seront traitées in situ par épaissement, digestion anaérobie, suivie d'une déshydratation et d'un séchage.

La destination finale des boues sera :

- ▶ le compostage et l'épandage jusqu'en 2018,
- ▶ la valorisation thermique pour les besoins urbains et/ou industriels du territoire à partir de 2018.

4.3 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OUTILS DE GESTION

4.3.1 Directive Cadre sur l'Eau

L'opération est compatible avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et notamment l'atteinte et le maintien du « bon état » des eaux :

- ▶ la capacité de traitement de la nouvelle station de traitement des eaux usées sera plus importante qu'actuellement et les rejets au milieu naturel seront conformes aux normes imposées,
- ▶ La gestion du temps de pluie sur la nouvelle station de traitement permettra d'atteindre l'objectif de zéro rejet au milieu naturel jusqu'à une pluie de période 6 mois ce qui diminuera significativement les rejets au milieu naturel d'effluents non traités.

4.3.2 SDAGE

Pour les mêmes raisons que celles énoncées au paragraphe précédent, l'opération est tout à fait compatible avec les objectifs du SDAGE. Elle répond en particulier aux orientations suivantes :

- ▶ Orientation Fondamentale n°5: Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé et notamment l'orientation fondamentale n°5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle;

4.3.3 Contrat de Baie d'Antibes à Cap d'Ail

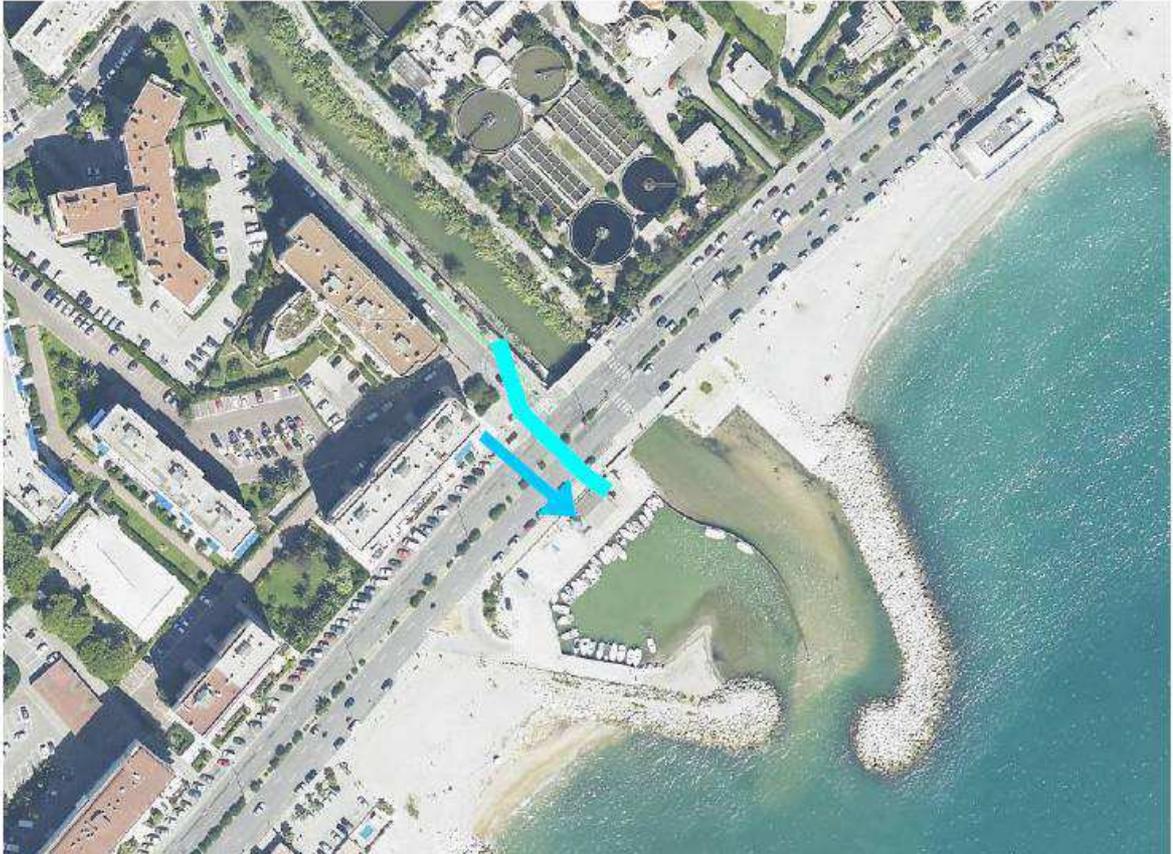
Pour les mêmes raisons que celles énoncées au paragraphe précédent, l'opération est tout à fait compatible avec les objectifs du Contrat de Baie d'Antibes à Cap d'Ail. Elle répond en particulier aux actions suivantes :

- ▶ A/ Maintenir et améliorer la qualité des eaux :
 - A2 : Optimiser le traitement des eaux usées :
 - A3 : Contrôler les émissaires et les rejets.

4.3.3.1 Contrat de Rivière de La Cagne

Une des fiches-actions du Champ A – Réduire les inondations dommageables – réduction de l'aléa se situe à proximité de la zone d'étude :

- ▶ Fiche Action P23 : Amélioration de l'écoulement sous le pont de la RN98 – Création d'un ouvrage de décharge.



L'opération est compatible avec cette action de lutte contre les inondations. En effet, l'ouvrage de décharge est prévu Rive Gauche de la Cagne, soit sur la rive opposée au projet.

4.4 SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET

Les tableaux suivants résument les principaux impacts du projet, ainsi que les mesures proposées afin de réduire ou compenser ces effets.

Le niveau des impacts est représenté selon la grille suivante :

Impact négatif		Impact positif	
0	Aucun impact	0	Aucun impact
-	Impact négligeable	+	Impact négligeable
--	Impact faible ou modéré	++	Impact faible ou modéré
---	Impact fort	+++	Impact fort

L'horizon d'effet de l'impact est représenté selon la grille suivante :

Pas d'effets	0
Court terme	CT
Moyen terme	MT
Long terme	LT

Contexte physique						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Topographie	--	CT	Impact modéré sur la topographie naturelle des sites lié aux excavation pour la construction.	0	CT	Pas d'impact sur la topographie naturelle des site (absence de remblai ou déblai permanent)
Sols	--	CT	Terrassement lors de la réalisation des ouvrages souterrains	+	CT	Pas d'augmentation du ruissellement sur la nouvelle station et baisse du ruissellement sur l'ancien site
Ecoulements et niveaux des eaux souterraines	--	CT	Travaux à réaliser dans la nappe (ouvrages profonds, canalisations) qui nécessitent un pompage : Choix de la période et de l'emprise afin de limiter les débits pompés (en-dessous du seuil de déclaration) Diminution possible des niveaux de la nappe mais impact localisé. Aucune incidence à l'échelle de la nappe alluviale de la Cagne	-	CT	Une partie des ouvrages sera profonde et se situera dans la nappe. Impact potentiel localisé sur les écoulements souterrains (obstacles) mais pas d'impact sur le niveau de la nappe.
Eaux de drainage et eaux pluviales	-	CT	Pas de changement de l'occupation du sol (sites situés en zone déjà urbanisée et imperméabilisée). Gestion des eaux pluviales assurée par des dispositifs adéquats mis en place dès la phase travaux. Pompage d'eaux de nappe à prévoir avec rejets après prétraitement (filtre, décantation) soit dans le réseau pluvial, soit dans la rivière Cagne. Choix de la période et de l'emprise afin de limiter les débits pompés (en-dessous du seuil de déclaration)	++	CT	Pas de changement de l'occupation du sol (sites situés en zone déjà urbanisée et viabilisée). Diminution de l'imperméabilisation du sol au niveau du site actuel de traitement (site d'implantation des ouvrages de transfert) du fait de la réduction de l'emprise au sol des ouvrages et des zones viabilisées. Pas de changement de l'imperméabilisation du sol sur les autres sites. Impact positif sur le site d'implantation des ouvrages de transfert (site de traitement actuel) et négligeable sur les autres sites
Ecoulements et niveaux des eaux superficielles	+	CT	<u>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) :</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ pas d'obstacles supplémentaires à l'écoulement (démolition de l'ensemble des ouvrages actuels et construction des nouveaux ouvrages uniquement sur la partie nord de la parcelle) ➤ pas d'augmentation de la surface imperméabilisée (site actuellement urbanisé et viabilisé entièrement). <u>Site d'implantation des canalisations de transfert :</u> aucun d'obstacles supplémentaires à l'écoulement et aucune augmentation de la surface imperméabilisée (aucun ouvrage	+	CT	<u>Site d'implantation des ouvrages de transfert (station de traitement actuelle) :</u> Diminution des obstacles à l'écoulement et de la surface imperméabilisée par rapport à la situation actuelle (démolition de l'ensemble des ouvrages actuels et construction des nouveaux ouvrages uniquement sur la partie Nord de la parcelle) <u>Site d'implantation des canalisations de transfert :</u> aucun obstacles supplémentaires à l'écoulement et aucune augmentation de la surface imperméabilisée. <u>Site futur de traitement des eaux usées :</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune augmentation de la surface imperméabilisée (site actuellement

			superficiel) <u>Site futur de traitement des eaux usées :</u> ➤ Aucune augmentation de la surface imperméabilisée (site actuellement urbanisé et viabilisé entièrement)			urbanisé et viabilisé entièrement)
Risque d'inondation du site	+	CT	En cas d'inondation, il existe un risque pour les biens et les personnes du site Site actuel de traitement des eaux usées : risque inondation fort et moyen. Canalisations de transfert : risque inondation moyen. Site futur de traitement des eaux usées : pas de risque En cas de fortes intempéries, les travaux seront interrompus jusqu'au retour à la normale.	+	CT	<u>Site futur de traitement :</u> implantation en zone non inondable donc compatible avec le règlement du PPRI <u>Canalisations de transfert :</u> implantation en zone inondable à aléa moyen, compatible avec le règlement du PPRI en tant que réseaux techniques sous conditions d'étanchéité, d'équipement de clapets anti-retour et de protection contre les affouillements. <u>Site d'implantation des ouvrages de transfert (site de traitement actuel) :</u> ➤ implantation en zone inondable à aléa fort présentant des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau fortes. ➤ Surélévation des équipements sensibles des ouvrages en superstructure (armoires électriques, transformateur...) pour les préserver. ➤ Impact positif sur le champ d'inondation (diminution importante de l'emprise des ouvrages sur la parcelle), Pas d'aggravation des risques et pas de création de nouveaux. ➤ Pas compatible avec le règlement du PPRI.
Qualité de l'eau de la Cagne	--	CT	Risque de pollution par les MES et accidentelle des eaux superficielles et souterraines.	+++	CT	Temps sec : zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur. Temps de pluie : ➤ Diminution significative de la récurrence de déversement d'eaux non traitées dans la Cagne (déversement pour pluies de période de retour supérieure à 1 an) ➤ Diminution de la pollution rejetée à la Cagne lors des déversements. (Flux arrivant après le lessivage de sols, donc moins pollués) ➤ Facteur de dilution dans la Cagne plus important lors des déversements (Débit de la Cagne plus important).
Qualité de l'eau de la Mer	--	CT	Pas de zone conchylicoles à proximité mais présence de zones de	++	CT	Conception et dimensionnement de la station afin de traiter les eaux usées en vue de répondre aux normes de rejet

Méditerranée			<p>baignade.</p> <p>Travaux réalisés d'octobre à mars en période de faible fréquentation touristique.</p> <p>Augmentation temporaire de la turbidité (sédiments vaseux et sablo-vaseux) lors des opérations d'ensouillage et de dépose des canalisations et d'installation des ancrages.</p> <p>Risque faible et limité dans le temps et dans l'espace de pollution accidentelle par les navires de chantier et lors de travaux à proximité du milieu marin</p> <p>Risque faible et limité dans le temps et dans l'espace de remobilisation de polluants des sédiments.</p>			<p>définies par l'Arrêté du 22 juin 2007.</p> <p>Temps sec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zéro rejet direct par temps sec dans le milieu récepteur. ➤ Facteur de dilution plus important car point de rejet plus profond (- 100 m au lieu - 72 m actuellement). <p>Temps de pluie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminution significative de la récurrence de déversement dans la Mer Méditerranée (déversement pour pluies de période de retour supérieure à 6 mois) ➤ Diminution de la pollution rejetée à la Mer Méditerranée lors des déversements (Flux arrivant après le lessivage des sols donc moins pollués) ➤ Facteur de dilution dans la Mer Méditerranée plus important du fait d'une profondeur de rejet plus importante (- 100 m au lieu - 72 m actuellement). <p>Qualité des eaux de baignade : pas d'impact sur les eaux de baignade proches des côtes et ce quelque soit la période. Zone de qualité moyenne (100<C<2000CF/100ml) à proximité du point de rejet qui peut être un problème pour les activités récréatives (baignade, planche à voile...) durant la période estivale.</p>

Milieu naturel						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Périmètres de protection et d'inventaire	-	CT	<p><u>Natura 2000</u> : pas de site sur l'emprise du projet – Pas d'impact ou impact négligeable sur les sites à proximité (entre 100 et 1.5 km)</p> <p><u>Sites inscrits et classés</u> : Concertation préalable avec l'Architecte de France et l'Inspecteur des sites</p>	-	CT	<p><u>Natura 2000</u> : pas de site sur l'emprise du projet – Pas d'impact ou impact négligeable sur les sites à proximité (entre 100 et 1.5 km)</p> <p><u>Sites inscrits et classés</u> : Concertation préalable avec l'Architecte de France et l'Inspecteur des sites</p>
Milieu terrestre	0	0	<p>Site urbain</p> <p>Aucun habitat ni espèce déterminants présents sur le site.</p> <p>Opportunité pour les espèces erratiques d'éviter le chantier</p>	0	0	<p>Site urbain</p> <p>Aucun habitat ni espèce déterminants présents sur le site.</p> <p>Opportunité pour les espèces erratiques d'éviter le chantier</p>
Milieu aquatique – La	-	CT	<p><u>Perte d'habitat et destruction ou perturbation de biocénoses</u> : impact</p>	+++	CT	<p>Très importante baisse de la fréquence de déversement des eaux par temps de pluie</p>

Cagne			<p>limité au vu du caractère temporaire des perturbation, de la faible emprise des travaux et de la faible sensibilité des habitats</p> <p><u>Risque de pollution accidentelle des eaux de surface</u> : Peu probable et impact faible sur la qualité des eaux</p> <p><u>Augmentation du bruit lié aux opérations de chantier</u> : Impact faible car zone urbaine avec niveaux acoustiques élevés. Possibilité pour la faune mobile d'éviter le chantier.</p>			<p>par la mise en place d'un système de régulation a même de gérer les volumes générés par une pluie de récurrence 1 an – durée 2h sans rejet à la Cagne.</p> <p>L'amélioration de la qualité de l'eau contribue à la reconquête du milieu.</p>
Milieu aquatique – Mer Méditerranée	-	CT	<p><u>Destruction directe et perturbation des habitats et biocénoses liées à la pose et la dépose de l'émissaire</u> : impact limité au vu du caractère temporaire des perturbations, de la faible emprise des travaux, de la faible sensibilité des habitats et de la dynamique de recolonisation rapide des communautés benthiques de substrat meuble.</p> <p><u>Perturbation liée au panache turbide</u> : impact négligeable sur la faune marine locale au regard des faibles surfaces concernées par les travaux et de la durée limitée des interventions.</p> <p><u>Risque de pollution accidentelle par les navires de chantier</u> : très peu probable - impact très faible sur la qualité de l'eau et les populations marines (quantités réduites, pollution de surface).</p> <p><u>Perturbation par émissions sonores du chantier</u> : impact faible (peu de navires, opérations temporaires, vitesse réduite). La faune mobile a de plus l'opportunité d'éviter puis de revenir en fin de chantier sur le secteur.</p>	++	MT	<p><u>Sédiments</u> : Influence faible et locale des matières organiques et des métaux lourds sur la structure du substrat. L'amélioration des performances de traitement contribue à diminuer l'impact du rejet sur le milieu naturel ce qui est positif</p> <p><u>Faune et flore marine</u> : Du fait de la composition effective du rejet et du fort pouvoir de dilution de la mer, pas de mise en danger par le rejet.</p> <p><u>Ecoconstruction de l'émissaire</u> en mer pour favoriser l'accueil de population adaptées aux conditions locales.</p>

Contexte urbain						
Thèmes		Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation	
Trafic et circulation	--	CT	<p>Voie d'accès existante au nouveau site depuis l'Avenue de la Gare.</p> <p>Création/modification des accès pour l'accès au site actuel de traitement.</p> <p>Impact faible sur les axes routiers principaux au regard de la saturation actuelle.</p> <p>Impact moyen sur les rues de Paris</p>	++	CT	<p>Augmentation sensible de la circulation de camions sur la voie de desserte de la nouvelle station.</p> <p>Impact négligeable car absence d'enjeu au niveau de la voie d'accès de la nouvelle station.</p> <p>Réduction du trafic vers le du site de traitement actuel. Fréquence réduite et accès arrière au site dans une zone de</p>

			et l'Avenue de la Serre Impact fort sur les Boulevard Kennedy, la Rue de la Foux et la Rue des Bouleaux. En l'absence d'usager, impact négligeable sur la voie de desserte du nouveau site.			trafic élevé et de fréquentation touristique .
Projets limitrophes	0	0	Hippodrome : Pas d'impact Bretelle de sortie de l'Autoroute A8 : Pas d'impact Réaménagement de la Cagne : pas d'impact	0	0	Sans objet
Urbanisme et foncier	0	0	Sans objet	+++		Projet autorisé par le règlement du PLU. Rehabilitation d'un site en zone urbaine dense améliorant le cadre de vie. Maîtrise foncière du maître d'ouvrage (terrains appartenant à la Métropole Nice Côte d'azur).
Servitudes	0	0	Sans objet	0	0	Prise en compte des contraintes liées au servitudes dans la conception et l'implantation des ouvrages
Assainissement pluvial	--	CT	Assainissement pluvial inchangé. Prise en compte de l'encombrement global des réseaux et des emprises disponibles pour l'implantation définitive des réseaux de transfert. Cadre pluvial sous la piste cyclable du boulevard Kennedy à croiser et réaménager suivant son état.	++	CT	Traitement d'une partie des entrées d'eaux parasites pluviales.
Assainissement des eaux usées	---	CT	Réseaux: Prise en compte de l'encombrement global des réseaux et des emprises disponibles pour l'implantation définitive des réseaux de transfert. Possibilité de nécessité de dévoiement des réseaux. Station de traitement des eaux usées : Continuité d'exploitation de la station de traitement des eaux usées existante en attendant la mise en service du nouveau dispositif : Risque de rejets d'eaux non traitées en situation de temps de pluie de période de retour moins importantes qu'actuellement.et en cas de dysfonctionnement d'une file de traitement.	+++	CT	Amélioration substantielle de l'assainissement des villes de Cagnes-sur-Mer, La Colle-sur-Loup, Saint-Paul de Vence, Villeneuve-Loubet et Roquefort les Pins de par la création d'une nouvelle station d'épuration plus performante et adaptée à l'évolution des flux
Autres réseaux concessionnaire	--	CT	Prise en compte de l'encombrement global des réseaux et des emprises			Sans objet

es			disponibles pour l'implantation définitive des réseaux de transfert. Possibilité de nécessité de dévoiement des réseaux.			
----	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Contexte paysager et patrimonial						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Paysage	--	CT	Modification de la perception et de l'ambiance du site limitée au périmètre rapprochée et à la durée des travaux.	++	CT	Impact sur le paysage positif car : <ul style="list-style-type: none"> ➢ sites déjà urbanisés, ➢ Emprise future des ouvrages moins importante dans le cas du site de traitement actuel, ➢ Traitement architectural et paysager poussé pour une intégration parfaite dans l'environnement.
Patrimoine archéologique	--	CT	Risque de découverte de vestiges archéologiques			Sans objet

Sécurité publique et santé						
Thèmes	Impacts en phase travaux			Impacts en phase exploitation		
Risques technologiques			Sans objet	-	CT	Impact maîtrisé par la mise en place : <ul style="list-style-type: none"> ➢ D'une démarche hiérarchisée de maîtrise des risques, ➢ De barrières de sécurité, ➢ Une présence de personnel limitée au strict nécessaire en zone dangereuse
Nuisances sonores	---	CT	Niveau sonores induits par les travaux significatifs mais temporaires au niveau des zones sensibles d'habitat, notamment pour sur le site de traitement actuel Gêne possible et temporaire liée à la circulation des engins sur les axes routiers.	+	CT	Respect de la législation en vigueur concernant les niveaux sonores dans les locaux recevant des travailleurs. Considérant les niveaux sonores initiaux, pas de nuisance sonore susceptible de gêner le voisinage.
Nuisances olfactives	0	0	Pas de dégradation de la situation actuelle du fait de la continuité du traitement par la station de traitement actuelle.	++	CT	Ouvrages couverts, ventilés et reliés au système de traitement des odeurs (physico-chimique). Site de la station future : Impact négligeable Site de la station actuelle : Impact très positif
Qualité de l'air	-	CT	Impact potentiel des travaux émissions de poussières lors des phases de terrassement et de démolition et de gaz d'échappement	++	CT	Extraction et traitement de l'air dans les différents ouvrages (site actuel et nouveau site de traitement)
Nuisances lumineuses	-	CT	Zone d'étude en environnement urbain avec un éclairage moyen à	-	CT	Zone d'étude en environnement urbain avec un éclairage moyen à fort.

			fort. Dispositions pour limiter l'importance et la durée des nuisances lumineuses (limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage, travaux nocturnes interdits...), notamment sur le nouveau site de traitement du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A8 et de la voie ferrée (limitation des éblouissements).			Dispositions pour limiter l'importance et la durée des nuisances lumineuses (limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage, traitement architectural des bâtiments avec des matériaux non réfléchissants...), notamment sur le nouveau site de traitement du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A8 et de la voie ferrée (limitation des éblouissements).
Déchets	--	CT	Production de déchets de chantier.	+	CT	Impact sur la production de déchets positif avec solutions adaptées à chaque type de déchets produits : Refus de dégrillage vers la filière de collecte et de traitement des ordures ménagères ; Sables considérés comme déchets ultimes, destinés au recyclage (voirie, remblaiement, sous-couches routières) ; Boues de la station destinées à la valorisation par compostage et épandage ou mise en décharge en cas de non-conformité jusqu'en 2018 puis valorisation thermique
Amiante	---	CT	Présence d'amiante dans les ouvrages existants - Risque pour le personnel lors des travaux de démolition des ouvrages concernée.	0	0	Sans objet

4.5 IMPACTS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le décret du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, qui modifie les articles R.122-1 et suivants du code de l'environnement, précise les conditions d'application de l'article L.122-3 du code de l'environnement, issu de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi Grenelle 2) qui indique que l'étude d'impact doit comporter une analyse des « effets cumules avec d'autres projets connus ».

Le décret du 29 décembre 2011 (article R. 122-5 du code de l'environnement) précise que les autres projets connus « sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

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

Dans le cadre de cette analyse ont été pris en compte, parmi les projets répondant à l'un des 2 critères ci-dessus, les projets qui du fait de leur localisation à proximité du projet et/ou de leurs impacts potentiels sont susceptibles d'induire des effets cumules avec le projet de construction de la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejet associé.

4.5.1 La notion d'impact cumulés

La notion d'impacts cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, l'effet direct ou indirect issu d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité/ ressource impactée, approche multi-projets. Les impacts cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions (projets, programmes, etc.) passées, présentes et à venir. Ce cumul doit également prendre en compte les effets causés par toutes les autres actions qui affectent cette même entité.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- ▶ des impacts élémentaires faibles (par exemple d'impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants pouvant engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- ▶ le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires.

Concrètement, deux types d'effets cumulés existent :

- ▶ L'« impact cumulé additionnel » : c'est lorsque les impacts élémentaires de chacun des projets s'additionnent. L'impact cumulé additionnel représente alors la somme des effets de chacun des impacts élémentaires ($1+1=2$).
- ▶ L'« impact cumulé synergique » : c'est lorsque l'impact cumulé issu des impacts élémentaires est plus important que l'impact de chacun des impacts élémentaires pris séparément. Il y a « impact cumulé synergique » lorsque les effets des impacts élémentaires se décuplent ($1+1=4$ par exemple).

4.5.2 Liste des projets susceptibles d'induire des impacts cumulés avec le projet

Il n'y a pas de projet identifié pour les prochains mois ou années à venir sur la zone d'étude ou ses environs et répondant, au moment du dépôt de la présente étude d'impact, aux critères suivants :

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

4.5.3 Analyse des impacts cumulés

Sans objet

4.5.4 Synthèse des impacts cumulés

Sans objet

5. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET

5.1 MESURES GENERALES EN PHASE TRAVAUX

Les impacts du projet en phase exploitation sont globalement très positifs. Cependant, la phase construction peut provoquer des impacts temporaires qu'il y a lieu de limiter ou compenser. Il s'agit principalement des interventions suivantes:

- ▶ La suppression de haies ou d'arbres incompatibles avec le maintien en fonctionnement de l'ouvrage actuel et la construction des nouveaux équipements sur le site actuel de traitement
- ▶ La démolition et le transport des produits de démolition sur les deux sites mais particulièrement sur le site de la station actuelle
- ▶ La traversée de la Cagnes
- ▶ La pose des conduites de transfert au sein de l'hippodrome
- ▶ La pose des conduites de transfert dans des voies de circulation
- ▶ La pose de l'émissaire en mer

D'une façon générale, les interventions seront planifiées afin de limiter leur impact et d'éviter la concomitance avec les activités saisonnières.

5.2 MESURES SPECIFIQUES

5.2.1 Mesures relatives au milieu physique

5.2.1.1 Réduction du risque d'inondation

On rappelle que les contraintes d'inondabilité ont été prises en compte dans la conception du projet de manière à mettre hors d'eau les équipements, conformément aux prescriptions du PPRI :

- ▶ La cote de référence est prise à 3.7 NGF,
- ▶ La cote d'implantation est égale à la cote de référence augmentée de 0,20 m,
- ▶ Le bâtiment électrique comprend l'ensemble des armoires et équipements sensibles à une hauteur supérieure ou égale à la cote d'implantation,
- ▶ Le bâtiment de désodorisation comprend l'ensemble de ses équipements sensibles à une hauteur supérieure ou égale à la cote d'implantation,
- ▶ La volumétrie des émergences est proposée pour limiter au maximum le volume pris sur le champ d'inondation du PPRI tout en respectant les contraintes ci-dessus,
- ▶ Les ouvrages sont conçus pour accepter sans dommage des vitesses d'écoulement du champ d'expansion des crues.

Toutefois, pendant la durée des travaux, le chantier sera soumis au risque d'inondation.

En cas de menace, le maître d'œuvre **s'informer** de la situation météorologique auprès des services de Météo-France (les bulletins de vigilance sont consultables en permanence sur www.meteo.fr), ou encore de la mairie, ou de la préfecture. Il aura en charge d'informer l'entreprise réalisant les travaux en cas d'alerte.

Dès lors que le niveau de vigilance jaune sera atteint, l'entreprise sera prévenue et devra mettre en œuvre des mesures de mise en sécurité des biens et des personnes. Elle devra stopper ses activités et mettre en sécurité son matériel exposé aux crues.

5.2.1.2 Réduction du risque sismicité et mouvements de terrain

Les dispositions relatives à la prévention des risques sismiques seront appliquées et intégrées dans la conception des installations.

5.2.1.3 Réduction de la pollution des eaux

EN PHASE TRAVAUX

Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles subsiste pendant la phase travaux.

Des précautions d'usage doivent permettre de limiter les risques de pollution accidentelle ou de rejet de matières en suspension dans le milieu récepteur. Les mesures suivantes sont préconisées à cet effet :

- ▶ Maîtrise des rejets à teneur en matières en suspension :
 - Réalisation des décapages juste avant les terrassements ;
 - Aspersion des terrains notamment des voies d'accès aux chantiers ;
 - Mise en végétation des talus, des fossés ;
 - Utilisation de matériaux épurés au maximum de MES (graves, matériaux alluvionnaires),
 - Mise en place de bassins de décantation des eaux d'épuisement de fouilles, des eaux d'exhaure du chantier, des eaux de ruissellement issues des terrassements.
- ▶ Zones techniques :
 - Les zones de stockage des lubrifiants, hydrocarbures ou autres produits polluants devront bénéficier d'un dispositif de protection qui permette d'assurer la meilleure étanchéité et le meilleur confinement possible.
 - Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles).
 - Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins seront impérativement réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche avec recueil des eaux dans un bassin ou bac. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
 - Il sera interdit de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
 - Présence de sable sur le site afin de pouvoir rapidement intervenir sur une fuite.
 - Les aires d'élaboration des bétons seront équipées de bassins de rétention et de décantation, éventuellement complétés d'un dispositif de régulation de pH, assurant un traitement complet des eaux de lavage et de ruissellement.
- ▶ Les eaux usées :

- Les eaux d'épuisement de fouilles, les eaux d'exhaure du chantier, les eaux de ruissellement devront être récupérées par un réseau spécifique de fossés de ceinture puis évacuées en aval dans un bassin de décantation, avant rejet dans le milieu naturel ; les zones régulières de parking seront imperméabilisées et équipées d'un dispositif de collecte des eaux. En cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés devront être évacués vers des décharges agréées.
- Les eaux usées domestiques seront collectées et évacuées vers les réseaux existants.

► Mesures préventives

- Réalisation de visites préalables régulières du matériel devant être utilisé sur le site (vérification du contrôle technique des véhicules, ...).
- Maintenance et entretien (lavages, vidanges ...) hors du site.
- Mise au point d'un plan de circulation de chantier.
- Mise en place d'une signalétique de chantier précisant les interdictions en matière d'entretien et d'approvisionnement des engins en zone sensible.
- Organisation de chantier adaptée afin de se prémunir d'éventuelles pertes de laitance de ciment ou d'autres produits chimiques utilisés pour la construction d'ouvrages.
- Définition d'un plan d'alerte et de secours en cas de pollutions accidentelles pendant le chantier.
- Mise à disposition d'un kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier. Un kit de réponse anti-déversement doit accompagner toute activité de travaux ou de transport de matériaux. Le type de kit de réponse anti-déversement dépend du niveau de risque d'atteinte à l'environnement (fonction du volume, de la nature des matériaux et du type de milieu concerné).

Kit de réponse anti-déversement A	Risque Faible	
	Radio Vêtements de protection Gants de protection Lunettes protectrices	Respirateur Fût vide absorbant 200 litres Seau Pelle
Kit de réponse anti-déversement B	Risque Fort	
	Kit de réponse anti-déversement A Affiche d'avertissement Ruban de chantier Sacs d'enlèvement 50 litres Sacs de jute Fourche	Râteau Raclette Brosse de nettoyage Bâche Absorbants Fût de matériau absorbant (sable, sciure...) 200 litres
Kit de réponse anti-déversement C	Proximité de ressources aquatiques	
	Kit de réponse anti-déversement B Barrage d'endiguement Absorbants pour milieu aquatique	

Dans tous les cas, la conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement susceptible de polluer les eaux superficielles.

Chantier maritime

► Mesures préventives

Afin de prévenir toute pollution des eaux (huiles, graisse, hydrocarbures...) lors des phases de travaux en mer, qui pourrait notamment altérer la faune locale, un certain nombre de mesures seront respectées. Une pollution pourrait notamment souiller le plumage ou intoxiquer les espèces d'oiseaux passant une grande partie de leur temps posées à la surface ou plongeant pour s'alimenter.

Pour cela, les entreprises prestataires devront élaborer un Plan d'Assurance Environnement (PAE) qui détaillera notamment :

- les responsabilités du contrôle environnement (interne ou externe à l'entreprise mandataire) ;
- le choix des techniques et produits les moins à risque pour l'environnement ;
- les procédures en cas d'incident environnemental mineur ou majeur (procédures internes ou pouvant faire appel à des acteurs externes).

► Mesures curatives

De manière à circonscrire une éventuelle pollution (hydrocarbure ou autres) qui pourrait survenir lors des travaux, des dispositifs adéquats (barrage flottant type barrière, barrage boudins absorbants ou absorbant flottants⁸⁹...) devront être disponibles à bord des engins nautiques pour que les équipes en place puissent effectuer une intervention rapide et adaptée à la nature et à l'étendue de la pollution. Un kit anti-pollution devra être mis à disposition par l'entreprise en charge des travaux tout au long de la phase de travaux. Il comprendra les équipements suivants :

- en cas de pollution de très faible ampleur : des barrages boudins absorbants ou absorbants flottants pour éliminer rapidement la nappe polluante ;
- en cas de pollution de plus grande ampleur (risque extrêmement faible) : un barrage flottant type barrière afin de circonscrire la nappe polluante en attendant l'arrivée d'un bateau spécialisé dans le pompage de polluants (les autorités maritimes seront immédiatement prévenues en cas de pollution).

EN PHASE EXPLOITATION

L'impact de la mise en place de la station de traitement des eaux usées sera positif sur la qualité des eaux des différents milieux récepteurs. Il n'est donc pas prévu de mesures pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet.

5.2.2 Mesures relatives au milieu naturel

5.2.2.1 Mesures réductrices : recommandations liées aux travaux

Pendant les travaux, la continuité écologique sera assurée dans la mesure du possible. Dans le cas contraire, les travaux seront réalisés dans les meilleurs délais. Les mesures suivantes seront mises en œuvre dans tous les cas :

- une pêche de sauvetage réalisée avant le démarrage des travaux ; les anguilles réfugiées dans le substrat seront recherchées en particulier,
- la période des travaux sera adaptée le plus possible au cycle biologique des espèces piscicoles présentes (mulets et anguilles).
 - La période de migration des mulets est comprise entre le printemps jusqu'au début de l'été pour la montaison (les jeunes qui viennent de naître en mer remontent les fleuves) et l'automne pour la dévalaison (les adultes descendent les fleuves). Au vu de l'observation faite sur site, on peut penser que des populations de mulets sont en permanence présentes. Les populations les plus fragiles (jeunes) sont présentes du printemps au début de l'été.
 - Pour l'anguille, les civelles remontent les cours d'eau en période hivernale de la fin de l'automne jusqu'au début du printemps, l'anguille reste ensuite plusieurs années en eau douce jusqu'à avoir atteint sa maturité sexuelle. Elle entame alors sa migration vers la mer de Sargasse où est située sa zone de frayère.

Pour les espèces piscicoles, la période de travaux la plus favorable est donc la période estivale et automnale.

Les différentes espèces arborescentes ou arbustives présentes ne représentent pas d'enjeux majeurs nécessitant leur préservation. Il serait toutefois souhaitable d'essayer de préserver le Ficus situé en rive gauche, compte tenu de ses dimensions remarquables.

5.2.2.2 Mesures compensatoires

Au niveau marin, la pose d'un nouvel émissaire en substitution de l'ouvrage existant ne provoque pas d'augmentation d'impact permanent. Il est prévu dans le cadre du projet de saisir l'opportunité de la pose de l'ouvrage pour insérer dans sa conception un caractère écologique par la mise en place de support comprenant des structures d'accueil similaires à des récifs artificiels favorable au développement d'une faune et flore aquatique.

5.2.2.3 Mesures de suivi et d'accompagnement

Il est proposé d'effectuer un suivi tous les 2 ans du fonctionnement des « eco-support » de l'émissaire sur les premières parties de profondeur (zone 5 à 40 m) durant les 10 premières années afin de disposer d'un bilan de la mesure.

5.2.3 Mesures relatives au tissu urbain

5.2.3.1 Trafic et circulation en phase chantier

Les mesures en faveur du trafic et de la circulation concernent notamment la signalisation du chantier et de ses accès, et l'obligation de maintenir la voirie en état de propreté permanent. Pour ce faire, un système de nettoyage des roues à mettre en place par l'entreprise, sera exigé dans le cadre de l'appel d'offre.

Des panneaux de signalisation devront être placés le long des axes concernés par les travaux, avertissant les automobilistes de la présence du chantier afin qu'ils ralentissent.

La protection des travailleurs et des automobilistes sera assurée par la mise en place de barrières de sécurité temporaires isolant la voie d'accès au chantier.

Les engins de chantier souvent lents et encombrants éviteront de circuler sur les axes principaux pendant les heures de pointe (entre 7h et 9h le matin et 16h et 18h le soir). Sur le site de l'actuelle station d'épuration, aucune nuisance, aucune circulation de véhicules et notamment de camions pour le chantier ne pourront avoir lieu avant 7h30 et après 18h30. L'entreprise vérifiera les gabarits et les contraintes de circulation des différentes voies qu'il envisage d'emprunter pour les circulations de chantier, notamment sur le boulevard de la Plage.

Les convois spéciaux seront signalés et précédés d'un véhicule d'avertissement sur les voies rapides et dans les lieux urbains.

Concernant les travaux des réseaux de transfert, les nuisances seront limitées au maximum pendant les phases de travaux :

- ▶ Organisation des travaux par tronçons successifs, afin de ne pas saturer les axes de circulation autour de la zone des travaux.
- ▶ Réalisation d'une campagne de communication ciblée dans les quotidiens locaux et dans les boîtes à lettre.
- ▶ Traversée du boulevard de la Plage pour l'émissaire par une technique de travaux sans tranchée
- ▶ Maintien de la circulation sur les voies (traversée par ½ voie, déviations de circulation, maintien d'une voie de circulation...).

5.2.3.2 Assainissement des eaux usées en phase chantier

La période de travaux pourra impacter le niveau épuratoire de la station lors des événements pluvieux ou en cas de dysfonctionnement d'une des 3 files d'épuration existantes.

Pour diminuer les impacts éventuels, il est nécessaire que :

- ▶ l'injection de l'oxygénation en phase liquide soit maintenue sur les files 1, 2 et 4
- ▶ les opérations de maintenance devront être minimales pendant la période de travaux et devront être programmés par temps sec pour éviter des by-pass trop importants.

5.2.4 Mesures relatives au paysage et au patrimoine

5.2.4.1 Insertion paysagère

Ce projet respecte une parfaite intégration paysagère des équipements.

PHASE TRAVAUX

L'impact d'un chantier sur le paysage ne peut être limité par des moyens raisonnables du point de vue de la perception visuelle.

Toutefois, afin de ne pas aggraver ces impacts, les entreprises veilleront à maintenir le chantier et ses abords propres et à évacuer les déchets éventuels régulièrement. Les entreprises devront détailler dans leur PAE les modalités d'entretien et les moyens qui seront utilisés régulièrement pour procéder au nettoyage des chemins, ainsi que toutes les mesures de réhabilitation de l'aire de chantier. Les règles de « bonne conduite » seront intégrées dans les cahiers des charges des entreprises.

Une palissade haute sera installée du côté des riverains les plus proches dans la mesure du possible. Une aire de lavage avec un sas de nettoyage et un lave roue des engins de chantier sera prévu au niveau de la sortie de chantier pour éviter les poussières et salissures sur les voiries existantes.

PHASE EXPLOITATION

Un effort d'insertion paysagère des ouvrages de traitement a été intégré dans le projet (Cf. paragraphe 4.2.5).

L'ouvrage est adapté au site. Les choix tant architecturaux que techniques devront tenir compte de ce milieu. Ces dispositions permettront à cet équipement de bien vivre dans le temps : prise en compte des éléments structurants (axes routiers et SNCF, habitations...).

Une attention toute particulière sera prise afin que les matériaux et les revêtements utilisés pour les bâtiments soient en parfait accord avec le paysage naturel (texture, couleur, granulométrie, ...).

Un aménagement paysager des abords des sites permettra également de l'intégrer dans son environnement et de réduire sa perception extérieure.

L'ensemble permettra d'obtenir une homogénéité visuelle.

5.2.4.2 Vestiges archéologiques

La découverte fortuite de vestiges archéologiques doit respecter les termes de la loi du 27 septembre 1941, aujourd'hui codifiée dans le code du patrimoine, qui impose notamment leur signalement au Service régional de l'archéologie. Ce dernier peut en outre décider de faire réaliser un diagnostic archéologique sur l'emprise du projet (à la charge du Maître d'Ouvrage), en application du décret 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif à l'archéologie préventive. Cette procédure permet en effet de réaliser, à titre préventif, une série de sondages de diagnostic déterminant l'ampleur et l'intérêt des vestiges archéologiques susceptibles d'être découverts et de prendre toute mesure permettant de concilier les impératifs de l'urbanisme avec ceux de la conservation du patrimoine archéologique.

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

Le projet étant soumis à étude d'impact, il fera l'objet d'une transmission au Préfet de Région.

5.2.5 Mesures relatives à la santé et la sécurité publique

Il sera pris l'ensemble des mesures pour minimiser les nuisances lors du chantier notamment pour les riverains.

5.2.5.1 Sécurité de la population

L'accès au chantier sera clos et interdit à la population.

De même, la zone d'exploitation sera clôturée par un grillage. L'accès à la zone d'exploitation se fera par l'intermédiaire des portails.

5.2.5.2 Nuisances sonores

PREVENTION DU BRUIT EN PHASE CHANTIER

Les engins de chantier sont soumis à deux régimes réglementaires (un national, un européen) limitant leurs niveaux sonores : la Directive du Parlement européen concernant les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur (directive 2000/14/CE) a été transposée en droit français le 18 mars 2002.

Ces textes concernant les matériels neufs mis sur le marché après la date d'application de la directive, déterminent notamment, selon les types de matériels concernés, les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores.

Le décret d'application du 23 janvier 1995 fixe les prescriptions applicables pour prévenir, et réprimer s'il y a lieu, les émissions sonores des objets et engins bruyants.

Conformément à l'article R.1334-36 du Code de la santé publique, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans le cadre d'un chantier de travaux publics, est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- ▶ Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- ▶ L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
- ▶ Un comportement anormalement bruyant.

Outre le respect de la réglementation concernant les niveaux sonores admissibles, le maître d'ouvrage devra prévoir l'information du public concerné au moyen d'un affichage visible sur les lieux qui indique :

- ▶ La durée des travaux,
- ▶ Les horaires,
- ▶ Les coordonnées du responsable,
- ▶ Les phases du chantier les plus bruyantes et les raisons pour lesquelles elles le sont.

Les mesures suivantes seront prises afin de limiter les nuisances sonores auprès des riverains :

- ▶ Utilisation judicieuse du matériel de chantier :
 - Coffrage à vis plutôt qu'à ailettes ;
 - Choix de matériels disposant d'une insonorisation dans la mesure du possible ;
 - Réservations dans les éléments pour éviter l'emploi du marteau piqueur.

Les engins de chantier et les camions de transport devront répondre aux normes en vigueur, être en bon état général, respecter les vitesses et les charges de circulation.

- ▶ Aménagement des horaires de travail pour limiter le plus possible la gêne des riverains : horaires de travaux compatible avec le cadre de vie des riverains, les jours ouvrables entre 7h et 19h ; les travaux nocturnes seront interdits.

Un dispositif anti-bruit sera mis en place dans la mesure du possible du côté des riverains les plus proches.

PHASE EXPLOITATION

Les mesures « constructeur » assureront le respect des normes sur les bruits de voisinage.

Afin de vérifier le respect de l'émergence, après la mise en route de l'installation, une campagne de mesures des bruits sera réalisée en limite des habitations les plus proches. Les résultats seront comparés aux niveaux de bruit résiduel mesurés à l'état initial. Ce bilan permettra de vérifier l'efficacité des aménagements et de prendre des dispositions correctives complémentaires le cas échéant.

5.2.5.3 Nuisances olfactives

PHASE CHANTIER

Les engins de chantier devront respecter les normes en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement.

Une aire de lavage avec un sas de nettoyage et un lave roue des engins de chantier sera prévu au niveau de la sortie de chantier pour éviter les poussières et salissures sur les voiries existantes.

PHASE EXPLOITATION

Les camions de transport (boues, matières de vidange) devront respecter les normes en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement.

On rappelle que le projet a peu d'incidence sur l'environnement olfactif du fait des choix conceptuels (désodorisation des installations). Le bâtiment de la nouvelle station d'épuration sera entièrement dépressurisé pour éviter les nuisances olfactives.

Toutefois, après la mise en service de l'installation, des dispositions correctives complémentaires seront proposées dans le cas d'odeurs résiduelles avérées gênant les riverains. Des contrôles seront effectués par des nez électroniques implantés sur la commune afin d'adapter les traitements.

5.2.5.4 Nuisances lumineuses

On rappelle que le projet a peu d'incidences sur l'environnement lumineux du fait des choix conceptuels:

- ▶ limitation de la puissance et optimisation de l'orientation de l'éclairage,
- ▶ traitement architectural des bâtiments et ouvrages avec des matériaux non réfléchissants...

5.2.5.5 Production de déchets

Afin de respecter l'environnement du chantier, une attention toute particulière sera portée à l'aspect du chantier.

Pour cela, les entreprises s'engageront à gérer les déchets produits par le chantier de la meilleure façon qu'il leur sera possible. Cela pourra notamment se traduire par :

- ▶ les dépôts des matériaux de chantier dans les zones autorisées et organisées à cet effet,
- ▶ le stockage des matières polluantes pour leur transport vers un centre de traitement adapté,
- ▶ le repli du matériel et des outils, le nettoyage et la remise en état des lieux après le chantier.

Les pratiques telles que le brûlage et l'envol de quelques déchets que ce soit sont interdites.

5.3 SYNTHÈSE ET MONTANT DES MESURES ENVISAGÉES

Le tableau suivant résume les principales mesures de suppression, réduction ou compensation des impacts proposés.

<i>Contexte physique</i>		
Thèmes	Mesures	Montant
Topographie	Cf. contexte paysager	
Sols	Limitation des emprises et végétalisation du site de l'ancienne station conduisant à une limitation de l'imperméabilisation sur ce site	(pour mémoire)

Contexte physique		
Thèmes	Mesures	Montant
	collectif d'assainissement <ul style="list-style-type: none"> • Entretien et maintenance exigés des engins et du matériel • Interdiction des ravitaillements d'engins sur le site • Entreposage des matières polluantes sur des aires étanches • Mise au point d'un plan de circulation de chantier • Signalétique de chantier • Définition d'un plan d'alerte et de secours en cas de pollutions accidentelles • Mise à disposition d'un kit de dépollution d'urgence En phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi et évaluation des impacts a posteriori à partir des données de référence (état effectué dans la cadre de la présente étude d'impact et nouvel état zéro à réaliser lors de la mise en service) avec vérification du niveau de traitement. • Définition de mesures complémentaires le cas échéant. 	

Milieu naturel		
Thèmes	Mesures	Montant
Périmètres de protection et d'inventaire	Aucune mesure spécifique	
Flore et habitats	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique liée à des espèces remarquables du fait de l'absence de celle-ci • Limitation des impacts sur la ripisylve lors de la traversée de la Cagne • Aucune mesure spécifique liée à des espèces remarquables du fait de l'absence de celles-ci. • Mise en place d'éco-supports pour l'émissaire en mer • Maintien de la continuité écologique pour la traversée de la Cagne • Adaptation des périodes de travaux pour la traversée de la Cagne 	Pour mémoire
Faune		

Contexte urbain		
Thèmes	Mesures	Montant
Projet limitrophe	Sans objet	
Urbanisme et foncier	Sans objet	
Trafic et circulation	Précautions d'usage en phase chantier : <ul style="list-style-type: none"> • Signalisation du chantier et de ses accès, • Obligation de maintenir la voirie en état de propreté permanent, • Barrières de sécurité temporaires isolant la voie d'accès au chantier., 	(pour mémoire)

Milieu naturel		
Thèmes	Mesures	Montant
	<ul style="list-style-type: none"> Plan de circulation imposé aux entreprises Périodes d'intervention pour la traversée des voiries majeures imposées aux entreprises 	
Servitudes	Sans objet	
Assainissement pluvial	Sans objet	
Assainissement des eaux usées	Sans objet	

Contexte paysager et patrimonial		
Thèmes	Mesures	Montant
Paysage	Durant le chantier : <ul style="list-style-type: none"> Maintien du chantier et des abords propres, Evacuation des déchets, Traitement paysager du site : <ul style="list-style-type: none"> Choix des matériaux et des revêtements en accord avec l'environnement , Traitement paysager des émergences et du bâtiment de la nouvelle station Re-végétalisation du site de l'ancienne station 	(pour mémoire)
Patrimoine archéologique	Déclaration obligatoire de toute découverte archéologique fortuite auprès des services de l'archéologie. Diagnostic archéologique préalable à la décision des services archéologie.	(environ 0,3 €/m ² d'emprise)

Sécurité publique et santé		
Thèmes	Mesures	Montant
Nuisances sonores	Pendant le chantier : <ul style="list-style-type: none"> Respect strict des horaires de travail légaux Respect des normes réglementaires relatives au bruit des engins de chantier, limitation de la durée du chantier, travaux nocturnes interdits. En phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Campagne de mesures des niveaux sonores en limite de propriété pour vérifier le respect de l'émergence, au démarrage de la station ; Dispositions correctives complémentaires le cas échéant. 	(pour mémoire) 10 000 €HT A définir le cas échéant
Nuisances olfactives	Après mise en route, proposition de dispositions correctives complémentaires le cas échéant, avec bilan olfactométrique.	A définir le cas échéant (10 000 €HT pour le bilan)
Nuisances lumineuses	Sans objet	

Sécurité publique et santé		
Thèmes	Mesures	Montant
Qualité de l'air	Aspersion des terrains et de la voie d'accès pendant le chantier par temps sec et venté. Respect des normes en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement.	(pour mémoire)
Amiante	Prise en compte des préconisations du diagnostic amiante réalisé lors des études et qui identifie toutes les sources potentielles dans les phases de travaux avec la mise en place des procédures ad-hoc	(pour mémoire)
Déchets	Gestion des déchets de chantier. Evacuation des matériaux issus de la démolition intégrés au marché travaux Réalisation d'un diagnostic spécifique de l'ancien émissaire après enlèvement de la partie non ensouillée afin de confirmer la destination finale des déchets	(pour mémoire)

6. ANALYSE DES METHODES D'EXPERTISES UTILISEES ET AUTEURS DE L'ETUDE

6.1 METHODES D'EXPERTISES

6.1.1 Approche générale

La méthode utilisée pour le présent projet a consisté à prendre en compte, dès la phase préliminaire de conception, les aspects environnementaux et de sécurité afin de guider et d'orienter la conception des aménagements, les méthodes de construction et le planning des travaux.

Le travail a consisté à réaliser une recherche documentaire, puis des reconnaissances détaillées des lieux. Dans un deuxième temps, l'étude d'impact a été rédigée selon les textes réglementaires en vigueur.

Conformément à l'esprit de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, les investigations ayant permis l'évaluation des effets du projet sont en relation avec l'importance de l'aménagement. La démarche employée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement est fondée sur un diagnostic suffisamment complet de l'état initial, permettant de dégager les différentes sensibilités des milieux inclus dans le périmètre d'étude.

La bonne connaissance du secteur d'étude et de son évolution repose sur :

- ▶ Des observations directes du secteur d'étude ;
- ▶ Une consultation des personnes directement concernées par le projet ;
- ▶ Des recherches bibliographiques pour les aspects généraux (climat, hydrogéologie, usages...) en vérifiant le caractère récent des travaux utilisés ;
- ▶ Une interprétation de sources documentaires (documents d'urbanisme, réglementation...);
- ▶ Des exploitations de données statistiques (démographie, contexte socio-économique...).

L'état initial de l'environnement a été ainsi réalisé par compilation des différentes données existantes ainsi que par des missions de terrains pour permettre au concepteur de prendre en considération les sensibilités des milieux concernés.

La définition des impacts et des mesures a été réalisée sur la base d'une analyse pour chaque thématique environnementale (hydrologie, hydrogéologie, qualité des eaux, milieux naturels, milieux humains, patrimoine culturel et paysage) des connaissances et enjeux environnementaux de la zone de projet et des caractéristiques des aménagements prévus.

Elle est quantitative chaque fois que cela est possible, compte tenu de l'état des connaissances, sinon l'appréciation reste qualitative, donc basée sur une approximation par rapport à des situations ou événements proches.

Les mesures réalisées correspondent à des protocoles normalisés et la référence en ce qui concerne les interprétations aux textes réglementaires qui s'y rattachent.

Les études environnementales font partie intégrante de la conception même du projet tout au long des différentes phases d'études du projet. Elles ont permis une optimisation du projet visant à supprimer ou réduire les impacts, le plus en amont possible, grâce à la prise en compte des contraintes liées à l'environnement.

6.1.2 Principales difficultés et limites

La faiblesse de données de référence sur la qualité de la Cagne au droit de la zone de déversement constitue une difficulté pour l'approche de l'incidence des rejets.

Par ailleurs, le périmètre d'assainissement couvre une très vaste étendue et il est complexe de représenter les apports par temps de pluie compte tenu de la variabilité spatiale de la pluie sur une telle surface. En effet, les pluviomètres à pas de temps fin sont localisés à l'aéroport ou au droit de la station et ne sont pas forcément représentatifs de la pluviométrie sur l'amont du bassin.

6.1.3 Méthode d'évaluation et de priorisation des impacts

La méthode utilisée pour évaluer et prioriser les impacts environnementaux du projet est basée sur l'appréciation du niveau d'impact attendu, en termes d'intensité, d'étendue et de durée. Il s'agit de donner une appréciation globale des effets prévisibles du projet sur chacune des composantes de l'environnement.

- ▶ Intensité de l'impact : elle exprime le niveau relatif des effets liés à la dégradation d'un composant donné. Elle combine la valeur environnementale (établie dans le cadre de l'état initial) et la portée de la modification des caractéristiques structurales et fonctionnelles de la valeur environnementale (c'est-à-dire le degré de perturbation causée). Les standards internationaux seront utilisés.
- ▶ Etendue de l'impact : elle est l'expression de la portée et de la distribution spatiale des effets générés par les activités affectant l'environnement (distance, surface, proportion de la population concernée). L'étendue de l'impact peut être régionale, locale, ciblée ou non ciblée...
- ▶ Durée de l'impact : il s'agit de la dimension temporelle de l'impact, c'est-à-dire la période de temps durant laquelle dureront les modifications du (ou des) composants affectés.

Le niveau d'impact est déterminé en combinant ces trois indicateurs, c'est-à-dire intensité, étendue et durée, utilisant une grille de détermination divisé en 4 niveaux d'impacts de très fort à nul.

6.1.4 Approches spécifiques

Le dossier n'a pas requis d'approche spécifique.

6.2 AUTEURS DE L'ETUDE

L'étude d'impact valant document d'incidences au titre de l'article L.214-1 à 6 du code de l'Environnement pour le projet de création d'une station d'épuration sur la commune de Cagnes-sur-Mer a été rédigée par les services Environnement et Hydraulique Urbaine de BRL *Ingénierie*. Elle s'appuie également très largement sur les documents élaborés en partenariat avec IRH (mandataire du groupement d'assistance à maîtrise d'ouvrage) dans le cadre des études

Nom des rédacteurs du document final



s:\grandsprojets\affaires\cag16 step cagnes\00 etudes\dossier-dle-diagnostic-ecologique\dle-completé-v2-dec2015\dle800273_eie_depot_v2-dec2015 -091116.docx

Reconstruction de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, des ouvrages de raccordement, de stockage et de rejet associés

Société	Nom	Statut / spécialité
BRL ingénierie	Murielle BENEDETTI	Directrice de projet Ingénieur en hydraulique urbaine
ECOMED	Noël SANCHEZ RIUS	Ecologue
BRL ingénierie	Roselyne RUBIN	Ingénieur écologue et hydrologue
BRL ingénierie	Valérie FAURE	Spécialiste environnement marin
BRL ingénierie	Frédéric BERGE	Spécialiste hydrobiologie
BRL ingénierie	Prunelle COUTON	Ingénieur hydraulicienne – assainissement et traitement des eaux
BRL ingénierie	Margot SOLER	Ingénieur hydraulicienne - pluvial
BRL ingénierie	Gérard LAMORTE	Dessinateur - Graphiste

PIECE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

7. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

La conception de la station d'épuration permet d'assurer un traitement minimal des effluents, même en situation de crise extrême. En effet, tous les ouvrages et équipements seront indépendamment isolables pour :

- ▶ D'une part faciliter les interventions ;
- ▶ Et d'autre part ne pas nuire au fonctionnement général de l'installation.

L'isolement est assuré par des vannes (murales ou sur canalisation) ou des batardeaux (notamment pour les dégrilleurs) ; par ailleurs, toutes les dispositions seront prises pour permettre la vidange des ouvrages indépendamment les uns des autres.

Le positionnement de débitmètres et préleveurs automatiques d'échantillons permettront de vérifier la qualité des eaux traitées rejetées et les rendements épuratoires.

8. MOYENS DE SURVEILLANCE

8.1 SURVEILLANCE DU FONCTIONNEMENT DE LA STATION

Conformément à l'article 15 du décret du 22 juin 2007, la réglementation impose qu'un ouvrage recevant une charge polluante brute supérieure à 600 kg/j soient équipées « de dispositifs de mesure et d'enregistrement des débits à l'entrée et à la sortie et de préleveurs automatiques réfrigérés asservis au débit. L'exploitant doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station. »

Le plan d'instrumentation dote la station d'épuration et le réseau d'équipements nécessaires à la bonne exécution de l'auto-surveillance selon :

- ▶ La définition de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, et plus généralement la réglementation en vigueur,
- ▶ Les recommandations du ministère de l'environnement pour l'application de cet arrêté.

Le projet devra également respecter les exigences extraites de l'étude Inter-Agence n°50 « Guide de l'auto-surveillance des systèmes d'assainissement » de l'Agence de l'Eau en matière d'équipements pour le contrôle de fonctionnement des usines de dépollution.

TYPE DE MESURES

Dans le cadre de la future station d'épuration, la surveillance du bon fonctionnement des ouvrages sera assurée par la présence de débitmètres et de préleveurs en entrée et sortie de la STEP et sur le by-pass :



s:\grandsprojets\affaires\cag16_step_cagnes\00_etudes\dossier-dle-diagnostic-ecologique\dle-completé-v2-dec2015\dle800273_eie_depot_v2-dec2015-091116.docx

► **Mesure des débits**

Les débits des effluents à épurer sont mesurés, enregistrés et totalisés en amont de tout retour en tête.

Les débits de chaque rejet sont mesurés, enregistrés et totalisés séparément (sur les 2 sites).

Les débits de retour, de recirculation, d'extraction d'effluents ou de boues sont mesurés, enregistrés, et totalisés séparément.

Les débits d'eau potable ou industrielle sont mesurés et totalisés.

Les débits des réactifs, quelle que soit leur destination, sont mesurés. Leur consommation doit pouvoir être connue.

Les volumes de matières grasses et les volumes de bennes traitées seront mesurés.

► **Echantillonnage**

Des préleveurs automatiques confectionneront des échantillons pour :

- Les effluents à épurer (préleveur fixe réfrigéré, thermostaté),
- Les effluents by-passés (préleveur fixe réfrigéré, thermostaté),
- Les effluents traités (préleveur fixe réfrigéré, thermostaté),
- Les boues produites,
- Les retours en tête.

Ces appareils sont asservis aux débits des effluents prélevés.

► **pH - Oxygène dissous - Température - Turbidité - Absorption**

Ces mesures seront mises en place autant que de besoin pour la régulation des procédés.

► **Autres mesures**

Toutes les mesures nécessaires au contrôle des procédés et à l'auto-surveillance seront effectuées et enregistrées.

Un matériel de détection d'H₂S, CH₄ et NH₃, HC à définir par le titulaire en fonction des risques est à installer dans les locaux « à risque » (*A minima* : poste de relevage, bassin de stockage, bâtiment prétraitement, local déshydratation, digestion...).

Le dépassement d'un seuil critique générera une alarme sonore et visuelle pour le personnel de la station. Il permettra un fonctionnement en marche forcée de la ventilation.

TRANSMISSION DES RESULTATS

Les résultats de l'auto-surveillance seront communiqués par le Maître d'Ouvrage au service de la Police de l'Eau selon les modalités suivantes :

- Au début de chaque année, transmission du planning des mesures envisagées conformément à la réglementation pour acceptation,
- En fin d'année, transmission du rapport de synthèse portant sur le fonctionnement et la fiabilité du système d'assainissement,
- Transmission mensuelle des résultats d'auto-surveillance. Dans le cas de dépassement des seuils autorisés par l'arrêté d'autorisation, la transmission est immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

8.2 SURVEILLANCE DU MILIEU NATUREL

8.2.1 Milieu marin

Il est proposé d'effectuer un suivi de la colonne d'eau au droit du rejet de l'émissaire. Ce suivi comprendra un état zéro avant construction qui viendra abonder les analyse effectuées dans le cadre du présent dossier d'étude d'impact puis un suivi deux fois par an de la qualité des eaux. Les paramètres suivants pourront être suivis :

Profil de température et de salinité, L'oxygène dissous, Le carbone organique total (TOC) et le carbone organique dissous (COD), La chlorophylle, L'abondance des bactéries hétérotrophes, L'abondance des bactéries pathogènes, Les matières en suspension, La concentration en sels nutritifs (azote - nitrate, nitrite -, phosphate, silicate).

Périodicité : une mesure en période estivale et une période hivernale.

8.2.2 La Cagne

Le niveau actuel de suivi de la Cagne est peu élevé pour caractériser les incidences associées à la station. En effet, le point qui présente le meilleur suivi est placé très en amont. Nous proposons donc de renforcer les suivi de la qualité des eaux de la Cagne pour apprécier les impacts du déversoir dans sa configuration future.

Ce suivi comprendra :

En amont de la station, au droit ou à proximité du point 06210280 du suivi RN7, un complément de mesure afin d'évaluer la qualité du cours d'eau en amont du déversoir. Ce point sera à équiper pour permettre des mesures simultanées au déversement :

- Débit (mesure permanente)
- Qualité bactériologique (Escherichia coli et entérocoques intestinaux),
- Matières organiques et oxydables (DCO, DBO5, CO, O dissous),
- MES,
- nutriments (Pt, PO4, NH4, NO2, NO3) ,
- métaux lourds et HAP (au vu du contexte du ruissellement urbain).

Au niveau du deversoir d'orage, un suivi renforcé par rapport à l'autosurveillance réglementaire avec l'analyse des paramètres suivants :

- Qualité bactériologique (Escherichia coli et entérocoques intestinaux),
- Matières organiques et oxydables (DCO, DBO5, CO, O dissous),
- MES,
- nutriments (Pt, PO4, NH4, NO2, NO3) ,
- métaux lourds et HAP (au vu du contexte du ruissellement urbain).

S'agissant des impacts sur les zones de baignade, ce suivi du déversement et du milieu permettra de quantifier les flux issus du système de traitement dans les flux rejetés en mer. Il semble peu efficace de prévoir une mesure en milieu marin, difficile à déclencher et à cibler, avec des fréquences de déversement de l'ordre d'une fois par an.

8.2.3 La nappe d'accompagnement de la Cagne

Il est proposé de positionner un piézomètre en amont des ouvrages et un en aval en rive gauche de la Cagne afin de confirmer l'absence d'impact de l'ouvrage sur les niveaux de nappe.

PIECE 6 : DOCUMENTS GRAPHIQUES

Les pièces graphiques suivantes ont été insérées dans le présent document :

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la station d'épuration actuelle	22
Figure 2 : Evolution des non-conformités et rendement en Mes de 2006 à 2011 (Source : VEOLIA EAU)	23
Figure 3 : Synoptique de fonctionnement des ouvrages existants	25
Figure 4 : Ouvrages de la station d'épuration actuelle.....	26
Figure 5 : Positionnement des ouvrages par file de la STEP actuelle (Source : VEOLIA)	27
Figure 6 : Détail des ouvrages	27
Figure 7 : Implantation de l'émissaire de rejet actuel.....	28
Figure 8 : Synoptique de fonctionnement des ouvrages projetés.....	32
Figure 9 : Implantation des réseaux de transfert eaux brutes et eaux traitées.....	41
Figure 10 : Schéma de principe de traversée de la Cagne.....	42
Figure 11 : Schéma de principe de tracé de ré-aménagement du collecteur syndical Villeneuve	48
Figure 12 : Schéma de principe de tracé de ré-aménagement du collecteur syndical Malvan	50
Figure 11 : Schéma synthèse des besoins et potentiels énergétiques disponible ou convertis sur la STEP de Cagnes-sur-Mer.....	86
Figure 12 : Principe d'une pompe à chaleur (Source : www.encyclopédie-gratuite.fr)	89
Figure 13 : Précipitations mensuelles à la station de Nice-aéroport.....	128
Figure 14 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Nice-aéroport (1981-2010)	129
Figure 15 : Températures moyennes mensuelles.....	130
Figure 16 : Diagramme ombrothermique sur les températures moyennes mensuelles minimales.....	131
Figure 17 : Diagramme ombrothermique sur les températures moyennes mensuelles maximales.....	131
Figure 18 : Insolation moyenne mensuelle	132
Figure 19 : Rose des vents définie au droit du site sur la période 2009-2011.....	133
Figure 20 : Sédimentologie au niveau de la partie amont de l'émissaire.....	136
Figure 21 : Sédimentologie au niveau de l'émissaire existant	137
Figure 22 : Bathymétrie de la zone	139
Figure 23 : Extrait du zonage de PPRi centré sur le site de la future station de traitement des eaux usées (La Cagnes et Le Malvan)	146
Figure 24 : Extrait du zonage de PPRi centré sur le site de la station actuelle (La Cagnes et Le Malvan)	147
Figure 25 : Vue actuelle du site de la station de traitement actuelle.....	168
Figure 26 : Vue actuelle du site de la station de traitement future.....	169
Figure 27 : Zone d'intervention envisagée pour la pose des réseaux au niveau du lit mineur de la Cagne.....	170
Figure 28 : Zone projet de traversée de la Cagne	170
Figure 29 : Morphologie du fond du lit de la rivière	171
Figure 30 : Mulets circulants dans la zone de traversée.....	172
Figure 31 : Importante concentration d'alevins dans la zone de croissance	172
Figure 32 : Panneau d'indication de la Zone Naturelle Protégée	173
Figure 33 : Végétation présente sur les berges de la Cagne.....	174

Figure 34 : Ficus situé en rive gauche de la Cagne à proximité de la zone de traversée	175
Figure 35 : Zone de reconnaissance visuelle (en jaune) le long des émissaires existant (en rouge) et futur (vert)	176
Figure 36: Algues brunes observées sur le haut de la pente entre 13 et 15 m de profondeur.....	177
Figure 37: Vérétilles entre 11 et 13 m de profondeur.....	177
Figure 38: Cériantes entre 11 et 13 m de profondeur.....	177
Figure 39: Algues brunes observées entre 9 et 11 m de profondeur.....	177
Figure 40: Ver polychète type Sabelle ou Spirographe	178
Figure 41: Algue rouge type Ceranium Ciliatum	178
Figure 42: Vérétilles dressée et rétractée entre 11m et 13m de profondeur	178
Figure 43: Algues brunes (Dictyota sp.) dans la zone des 10 m	179
Figure 44: Zone de substrat spécifique “Débris végétaux” colonisée par l’algues brune Dictyota sp.	179
Figure 45: Ver polychète de type Sabelle ou Spirographe	179
Figure 46 : Vue paysagère du projet de promenade.....	186
Figure 47 : Zonage du PLU	190
Figure 48 : Zonage d’Assainissement Pluvial de Cagnes-sur-Mer	195
Figure 50: Localisation des points de mesure de la campagne de mesure de 2012.....	221
Figure 50 : Trame verte et bleue de la commune de Cagnes-sur-Mer	232
Figure 51 : Accès au site de la station actuelle en Phase travaux.....	282
Figure 52 : Plan de circulation général pendant la phase travaux	284
Figure 53 : Résultats de la modélisation hydrodynamique maritime (Condition future, débit dégradé 3500 m3/h à une profondeur de 100 m).....	302
Figure 55 :Vue actuelle du site de la station de traitement actuelle.....	313
Figure 56 :Exemple de vue future du site de la station de traitement actuelle	313
Figure 57 : Vue actuelle du site de la station de traitement future.....	315
Figure 58 : Exemple de vue future du site de la station de traitement future	316

ANNEXES

Annexe 1.

Courrier de l'Agence de l'Eau du 4 mai 2012

Annexe 2.

Recherche d'espèces protégées – rapport ECOMED

Annexe 3.

Reconnaitances marines en vue de la pose du nouvel émissaire – rapport Galatea

Annexe 4.

Charte chantier à faibles nuisances

Annexe 5.

Éléments géotechniques relatifs à l'implantation du bassin de rétention sur le site de la station actuelle

Annexe 5bis.

**Partie 1 – Note d’analyse des résultats
des essais géotechniques et Partie 2 –
Rapport d’études géotechniques**