

RECONSTRUCTION DE LA STATION D'ÉPURATION « HALIOTIS »

DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



C – PRÉSENTATION DES INSTALLATIONS

C1 – MÉMOIRE DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS ET RUBRIQUES DES NOMENCLATURES



SUIVI DU DOCUMENT : 13190084-ER1-ETU-ME-1-016

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
A	C.COQ	D.DELOUVEE	07/04/2022	Version provisoire
B	C.COQ	D.DELOUVEE / O. LE BRETON	31/05/2023	Modification suite aux remarques de EAU D'AZUR et du Groupement titulaire
C	C.COQ	D.DELOUVEE / O. LE BRETON	29/06/2023	Modification suite aux remarques de EAU D'AZUR et du Groupement titulaire



SOMMAIRE

A. Préambule	11
B. Présentation générale du site	12
B.1. Localisation et périmètre du site	12
B.2. Circulation et trafic induit par l'activité	12
B.2.1. Accès	12
B.2.2. Circulation sur le site et trafic associé à l'activité	13
B.2.3. Circuit de visite	14
C. Descriptif technique du projet de reconstruction du complexe HALIOTIS II	16
C.1. Principe général	16
C.2. Dimensionnement du nouveau complexe HALIOTIS II	17
C.2.1. Filière eau	17
C.2.2. Filière boues	20
C.2.3. Filière biogaz	21
C.2.4. Filière REUT	21
C.3. Description des filières de traitement retenues	22
C.3.1. Filière de traitement de l'eau	22
C.3.2. Filière boues	34
C.3.3. Filière de Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) et traitement des micropolluants	46
C.3.4. Filière biogaz	55
C.3.5. Filière énergie.....	63
C.3.6. Filière de gestion des eaux pluviales	67
C.3.7. Utilités et postes auxiliaires	71
D. Descriptif des travaux sur le système de collecte	77
D.1. Raccordement de Saint Laurent du Var à HALIOTIS II	77
D.2. Programme de travaux du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées (SDAEU) ...	77
E. Description des travaux	79
E.1. Organisation des travaux envisagée	79
E.2. Phasage et continuité de service	80
E.2.1. Phase 2.00 de conception et de préparation de chantier	81
E.2.2. Phase 2.01 de fiabilisation de la filière de traitement d'eau existante	82
E.2.3. Phase 2.02 de construction de la déshydratation des boues et d'une installation pour les réactifs de la désodorisation existante	83
E.2.4. Phase 2.03 de construction de la nouvelle station de refoulement en mer, construction du bâtiment REUT et micropolluants et construction du poste de la livraison HTA.....	84
E.2.5. Phase 2.04 de mise en route de la fiabilisation de la file eau existante, déconstruction du bâtiment administratif et destruction des clarificateurs Sud	84
E.2.6. Phase 2.05 de construction de l'unité de traitement primaire et secondaire de l'eau.....	85
E.2.7. Phase 2.06 de mise en route de la nouvelle station de refoulement en mer et déconstruction de la station de refoulement existante.....	85
E.2.8. Phase 2.07 de mise en route de la déshydratation des boues et déconstruction de la déshydratation actuelle	86

E.2.9. Phase 2.08 de construction du nouveau prétraitement, des nouveaux collecteurs d'amenée et du nouveau bâtiment de désodorisation de la file eau.....	87
E.2.10. Phase 2.09 de construction des installations de digestion et de traitement du biogaz et construction du bâtiment sècheurs.....	87
E.2.11. Phase 2.10 de déconstruction de l'Observatoire du Développement Durable (ODD)	88
E.2.12. Phase 2.11 de mise en route des nouvelles installations de traitement d'eau et du REUT	89
E.2.13. Phase 2.12 de mise en route de la digestion et du traitement du biogaz et mise en route des sècheurs	89
E.2.14. Phase 2.13 de déconstruction des installations de traitement d'eau existantes.....	90
E.2.15. Phase 2.14 de construction de l'épaississement et de la désodorisation des boues.....	90
E.2.16. Phase 2.15 de construction du bâtiment des matières externes, de l'unité des groupes électrogènes et du nouveau bâtiment atelier/magasin	91
E.2.17. Phase 2.16 de construction du nouveau bâtiment administratif et d'exploitation	91
E.2.18. Phase 2.17 de mise en route du bâtiment des matières externes.....	92
E.2.19. Phase 2.18 de mise en route de l'épaississement et de la désodorisation des boues.....	92
E.2.20. Phase 2.19 de déconstruction de l'épaississement existant	92
E.3. Utilisation des terres	94
E.4. Utilisation de matériaux et réactifs.....	95
E.4.1. Réutilisation de matériaux du site : déchets de démolition.....	95
E.4.2. Matériaux et réactifs utilisés en phase travaux.....	95
E.4.3. Procédés de désinfection	96
E.5. Consommation de ressources naturelles.....	98
F. Exploitation de l'installation.....	99
F.1. Exploitation de la STEP	99
F.2. Méthanisation.....	99
F.3. Personnel exploitant	100
F.4. Bilan énergétique.....	101
F.4.1. Consommation énergétique.....	101
F.4.2. Production et récupération énergétique pour les besoins d'HALIOTIS II.....	102
F.4.3. Externalisation énergétique	102
F.5. Utilisation de matériaux et réactifs	103
F.5.1. Inventaire des réactifs / substances.....	103
F.5.2. Dépotage	104
F.6. Consommation de ressources naturelles.....	105
G. Résidus et émissions.....	106
G.1. Gestion des eaux	106
G.1.1. Eaux de nappe.....	106
G.1.2. Eau d'extinction incendie.....	107
G.2. Gestion de l'air	107
G.2.1. Désodorisation	107
G.2.2. Rejets atmosphériques de la chaudière.....	116
G.3. Gestion des résidus.....	116
G.3.1. Gestion des boues.....	116
G.3.2. Traitement des refus de dégrillage	117
G.3.3. Traitement des sables.....	117



G.3.4. Traitement des graisses	118
H. Moyens de surveillance et d'intervention	119
H.1. Système de contrôle commande	119
H.2. Moyens de surveillance prévus	119
H.2.1. Suivi des ouvrages et réseaux à mettre en place pendant et après les travaux	119
H.2.2. Mise en œuvre de l'autosurveillance sur les files eau et boues	121
H.2.3. Mise en œuvre du programme de surveillance de la station d'épuration	125
H.2.4. Mise en place du programme de surveillance des eaux usées traitées en sortie de file REUT	127
H.2.5. Mise en place de l'autocontrôle des installations	127
H.3. Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales	128
I. Conditions de remise en état après exploitation	129
I.1. Préambule	129
I.2. Remise en état du site proposée.....	129
J. Cadre réglementaire du projet	131
J.1. Situation réglementaire actuelle (avant travaux)	131
J.1.1. Installations Ouvrages Travaux Aménagements (IOTA)	131
J.1.2. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).....	132
J.2. Rubriques des nomenclatures dont le projet relève	133
J.2.1. Nomenclature des IOTA – Article R.214-1.....	133
J.2.2. Nomenclature des ICPE – Annexe à l'article R.511-9.....	135
J.3. Nomenclature des projets soumis à évaluation environnementale – Annexe à l'article R122-2	140
J.4. Loi Littoral	141
J.5. Autres dossiers susceptibles de concerner le projet	142
J.5.1. Autorisation de Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT)	142
J.5.2. Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées - Conseil National de Protection de la Nature (CNP)	142
J.5.3. Dossier d'autorisation de travaux en site classé.....	142
J.5.4. Dossier d'autorisation de travaux en parcs nationaux.....	142
J.5.5. Autorisation d'occupation temporaire du Domaine Public Maritime	142
J.6. Champ d'application de l'autorisation environnementale	142
J.7. Champ d'application de l'enquête publique.....	145
J.8. Démarches liées à l'injection de biométhane	145
J.9. Objet de la demande et constitution du dossier.....	146
K. Echancier prévisionnel du projet	148
L. Estimation du coût global de la mise en œuvre du projet	149
L.1. Coûts d'investissement.....	149
L.2. Coûts de fonctionnement	149
L.3. Modalités et financement du projet.....	149
M. Annexe 1 – Phasage des travaux (hors pagination)	151





TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Accès au site HALIOTIS II	12
Figure 2 : Plan de circulation sur le site du complexe HALIOTIS II	13
Figure 3 : Plan du circuit de visite du complexe HALIOTIS II	15
Figure 4 : Schéma général de la filière de traitement retenue	16
Figure 5 : Schéma fonctionnel de la filière eau retenue	22
Figure 6 : Localisation de la file eau du complexe HALIOTIS II	23
Figure 7 : Configuration d'un Densadeg 4D®	25
Figure 8 : Schéma de principe d'une cellule Biofor®	26
Figure 9 : Fonctionnement du canal des eaux traitées	28
Figure 10 : Raccordement à l'émissaire secondaire dit Californie	29
Figure 11 : Fonctionnement du canal intermédiaire.....	30
Figure 12 : Fonctionnement du poste de refoulement en mer	30
Figure 13 : Raccordement à l'émissaire principal dit Aéroport.....	31
Figure 14 : Implantation du ballon-cheminée et by-pass du refoulement	31
Figure 15 : Schéma fonctionnel de la filière de traitement des boues retenue	34
Figure 16 : Localisation de la file boues du complexe HALIOTIS II	35
Figure 17 : Principe de fonctionnement des grilles d'égouttage	35
Figure 18 : Principe de la méthanisation.....	38
Figure 19 : Étapes de la digestion anaérobie (Source : Infométha.fr).....	38
Figure 20 : Extrait du synoptique du fonctionnement de l'étape de méthanisation	39
Figure 21 : Schéma de fonctionnement en mode dégradé sans digesteur Digelis BH® (en pointillés)	40
Figure 22 : Agitateur Lipp® avec puit d'aspiration du Digelis Simplex®	41
Figure 23 : Échangeur tube calandre.....	42
Figure 24 : Centrifugeuse	43
Figure 25 : Croquis du sécheur à bande	44
Figure 26 : Sécheur	44
Figure 27 : Tapis et vis de distribution	45
Figure 28 : Schéma simplifié des filières REUT et micropolluants	46
Figure 29 : Schéma fonctionnel de la filière REUT	47
Figure 30 : Localisation de la file REUT du complexe HALIOTIS II	48
Figure 31 : Schéma de fonctionnement du BRM Ultrafor®	49
Figure 32 : Schéma de fonctionnement d'un Ultrabox®	50
Figure 33 : Schéma de fonctionnement du Carbazur GH®	51
Figure 34 : Schéma de fonctionnement du Carbazur GH®	51
Figure 35 : Schéma fonctionnel de la filière biogaz	55
Figure 36 : Localisation de la file biogaz du complexe HALIOTIS II	55
Figure 37 : Gazomètre souple protégé d'une virole métallique	56
Figure 38 : Schéma de procédé pour l'épuration du biogaz	57
Figure 39 : Sécheur et groupes froid	58
Figure 40 : Fonctionnement du skid VALOGAZ®	58
Figure 41 : Fonctionnement du skid VALOPACK®	59
Figure 42 : Fonctionnement du sécheur haute pression	60
Figure 43 : Fonctionnement des membranes	60
Figure 44 : Fonctionnement du skid VALOPUR®	61
Figure 45 : Extrait de l'étude de pré faisabilité d'injection du biométhane dans le réseau GrDF	61
Figure 46 : Soufflante à canal latéral.....	62
Figure 47 : Schéma détaillé de la torchère.....	62



Figure 48 : Schéma fonctionnel de la filière énergie.....	63
Figure 49 : Localisation de la file énergie du complexe HALIOTIS II.....	63
Figure 50 : Principe de la pompe à chaleur	64
Figure 51 : Chaudière dans un container	65
Figure 52 : Réseaux de gestion des eaux pluviales mis en place dans le cadre du projet	68
Figure 53 : Bassins versants interceptés par chaque tronçon du réseau pluvial	69
Figure 54 : Coupe type du réseau de gestion des eaux pluviales.....	69
Figure 55 : Obturateurs gonflables.....	70
Figure 56 : Vue de l'atelier	75
Figure 57 : Localisation des groupes électrogènes du site	76
Figure 58 : Localisation de la cuve GNR	76
Figure 59 : Fonctionnement des dégrilleurs RSW	76
Figure 60 : Tracé de la liaison entre Saint Laurent du Var et HALIOTIS II (Source : Bilan de la concertation préalable, 27/04/2022)	77
Figure 61 : Emplacement de la base de vie.....	79
Figure 62 : Planning du phasage des travaux.....	81
Figure 63 : Préparation et installations de chantier.....	82
Figure 64 : Fiabilisation de la filière de traitement de l'eau existante.....	83
Figure 65 : Construction de la déshydratation des boues et d'une installation de réactifs pour la désodorisation existante	83
Figure 66 : Construction de la nouvelle station de refoulement en mer et construction du bâtiment REUT	84
Figure 67 : Mise en route de la fiabilisation de la file eau existante.....	85
Figure 68 : Construction de l'unité de traitement primaire et secondaire de l'eau	85
Figure 69 : Mise en route de la nouvelle station de refoulement en mer	86
Figure 70 : Mise en route de la déshydratation des boues et déconstruction de l'actuelle.....	86
Figure 71 : Construction du prétraitement et du bâtiment de désodorisation de la file eau.....	87
Figure 72 : Construction de la digestion, du traitement biogaz et des sécheurs.....	88
Figure 73 : Déconstruction de l'ODD.....	88
Figure 74 : Mise en service REUT et prétraitement	89
Figure 75 : Mise en service file biogaz.....	90
Figure 76 : Construction de l'épaississement des boues	90
Figure 77 : Construction du bâtiment des matières externes et de l'atelier/magasin	91
Figure 78 : Construction du bâtiment administratif et d'exploitation	91
Figure 79 : Mise en route du bâtiment des matières externes.....	92
Figure 80 : Mise en service de l'épaississement des boues	92
Figure 81 : Déconstruction de l'épaississement des boues existant.....	93
Figure 82 : Synoptique de la désinfection temporaire (à droite) par rapport à la file eau existante (à gauche).....	97
Figure 83 : Schéma de fonctionnement du pilotage de la nouvelle installation.....	99
Figure 84 : Organigramme de l'équipe dédiée au système d'assainissement	100
Figure 85 : Localisation des aires de dépotage du complexe HALIOTIS II	104
Figure 86 : Chronogramme des débits de pompage des eaux d'exhaure	106
Figure 88 : Localisation de la file air	108
Figure 89 : Schéma de fonctionnement du réacteur Azurair B Up®	111
Figure 90 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation des prétraitements de la file eau	112
Figure 91 : Schéma de fonctionnement de la tour javel soude Azurair C®	112
Figure 92 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation du bâtiment file eau.....	113
Figure 93 : Fonctionnement du pré-traitement	113
Figure 94 : Fonctionnement de la tour acide Azurair® C.....	114

Figure 95 : Fonctionnement de la tour à eau perdue Azurair®	114
Figure 96 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation de la file boues	115
Figure 97 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation de la file REUT	115
Figure 98 : Emplacement des capteurs	120
Figure 99 : Schéma des points d'autosurveillance SANDRE d'une station d'épuration	121
Figure 100 : Schéma de l'autosurveillance mise en place sur la file eau (points de prélèvements pour les analyses symbolisé par les seringues).....	122
Figure 101 : Mise en place de l'autosurveillance sur la file boues (points de prélèvements pour les analyses symbolisé par les seringues).....	124
Figure 102 : Plateforme NOSE+®	126
Figure 103 : Emplacement des mesures odeurs sur le site	126
Figure 104 : Communes concernées par la loi Littoral dans les Alpes-Maritimes	141
Figure 105 : Acteurs impliqués dans les démarches pour l'injection de biométhane dans le réseau	146

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Trafic prévisionnel attendu pour l'exploitation du complexe HALIOTIS II	14
Tableau 2 : Charges actuelles reçues par la station de HALIOTIS	17
Tableau 3 : Charges actuelles reçues par la station de Saint-Laurent-du-Var	17
Tableau 4 : Charges totales reçues par les stations de HALIOTIS et de Saint-Laurent-du-Var	17
Tableau 5 : Charges industrielles reçues par la station de HALIOTIS	18
Tableau 6 : Charges industrielles reçues par la station de Saint-Laurent-du-Var	18
Tableau 7 : Population supplémentaire raccordée aux stations de HALIOTIS et de Saint-Laurent-du-Var	18
Tableau 8 : Charges de dimensionnement du complexe HALIOTIS II	19
Tableau 9 : Volumes de matières de vidange considérés pour le complexe HALIOTIS II	19
Tableau 10 : Volumes de matières de curage des réseaux considérés pour le complexe HALIOTIS II	19
Tableau 11 : Charges hydrauliques de dimensionnement du complexe HALIOTIS II.....	20
Tableau 6 : Concentrations maximales et rendements minimum garantis sur les effluents traités du complexe HALIOTIS II	20
Tableau 7 : Charges à traiter sur la filière boues du complexe HALIOTIS II	20
Tableau 8 : Dimensionnement filière d'épuration du biogaz du complexe HALIOTIS II	21
Tableau 9 : Postes toutes eaux du complexe HALIOTIS II	72
Tableau 11 : Déchets de démolition évacués et réutilisés	95
Tableau 12 : Principaux matériaux utilisés lors des travaux	95
Tableau 12 : Matériaux réutilisés lors des travaux	96
Tableau 12 : Principaux matériaux de ressources naturelles utilisés lors des travaux	98
Tableau 13 : Bilan de la consommation en énergie sur le site du projet	101
Tableau 14 : Bilan de la production et de la récupération d'énergie sur le site du projet	102
Tableau 15 : Bilan de la récupération d'énergie sur le site du projet	102
Tableau 16 : Inventaire des substances et réactifs sur le site	103
Tableau 17 : Cumul des seuils bas	104
Tableau 25 Besoins en eau en situation actuelle et projetée	105
Tableau 19 : Paramètres et fréquence de suivi au droit de la digestion anaérobie	125
Tableau 20 : Paramètres et fréquence de suivi au droit de la production de biogaz	125
Tableau 21 : Paramètres et fréquence de suivi au droit du sécheur	125

Tableau 22 : Grandeurs caractéristiques.....	131
Tableau 23 : Normes de rejet de la station d'épuration actuelle (Source : AP du 23/01/2015).....	131
Tableau 24 : Rubriques ICPE concernant la STEP actuelle	132
Tableau 24 : Champ d'application de la loi sur l'eau et autorisation sollicitée.....	133
Tableau 25 : Synthèse du régime ICPE applicable à la méthanisation.....	135
Tableau 26 : Synthèse du régime applicable à la combustion	136
Tableau 27 : Substances susceptibles d'être présentes.....	137
Tableau 28 : Régime ICPE applicable au stockage de réactifs.....	137
Tableau 29 : Régime applicable au titre des ICPE	138
Tableau 30 : Champ d'application des études d'impact	140
Tableau 31 : Champ d'application de la demande d'autorisation environnementale requise.....	143



A. PRÉAMBULE

Le projet objet de la présente demande d'autorisation consiste à installer un complexe combinant des systèmes d'épuration des eaux usées présentant des performances environnementales élevées et la production d'énergie. Le présent dossier ne constitue pas l'autorisation de la filière de Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT), cette filière fera l'objet d'un dossier de demande d'autorisation spécifique ultérieur.

Pour désigner le groupement d'entreprises qui réalisera ces travaux de construction et exploitera le nouveau complexe, un marché global de performance a été lancé, conformément aux articles L2171-3, R2171-2 et R2171-3 du Code de la Commande Publique. Il revêt le caractère d'un marché public de travaux au sens de l'article L.1111-2 du Code de la commande publique. À l'issue de l'analyse des offres, le groupement du mandataire DEGREMONT France a été désigné lauréat de l'appel d'offres et notifié le 7 avril 2023. Le projet présenté correspond donc à l'offre finale remise par ce groupement et intègre les adaptations proposées dans le cadre de la mise au point du marché.

Nota : Le système d'assainissement existant (réseaux de collecte et station d'épuration HALIOTIS) est décrit en pièce E1. La présente pièce présente en détail les travaux projetés uniquement au niveau du complexe HALIOTIS II projeté.

Il est prévu le raccordement de Saint-Laurent-du-Var et du collecteur Rive droite à HALIOTIS II. Même si les pièces du présent dossier, notamment E1, décrivent le système d'assainissement existant de Saint-Laurent-du-Var, les références faites à ce système d'assainissement dans le dossier ne sont présentes qu'à titre informatif. Le raccordement de Saint-Laurent-du-Var fera l'objet ultérieurement d'un éventuel dossier réglementaire et ne fait pas l'objet du présent dossier.

Le présent dossier ne concerne pas non plus les deux bâtiments que EAU D'AZUR envisage de construire sur l'emprise foncière du complexe HALIOTIS II, à savoir le futur laboratoire de l'environnement de l'Observatoire du Développement Durable (ODD) et le bâtiment administratif de EAU D'AZUR. Les références à ces deux bâtiments sont fournies à titre indicatif afin de présenter aux tiers la cohérence de ces deux bâtiments avec le projet architectural et paysager du complexe HALIOTIS II.

L'impact du projet est analysé en pièce D2.

B.2.2. Circulation sur le site et trafic associé à l'activité

Les règles de circulation sur le site dépendent du type de véhicule et de son rôle ; la vitesse est limitée à 20 km/h sur le site. On peut identifier les flux suivants :

- ✓ Camions de livraison : matières de vidange, matières de curage, réactifs, produits et pièces nécessaires pour le fonctionnement des installations,
- ✓ Camions ou tracteurs d'évacuation des déchets générés par l'installation (refus de prétraitement, boues),
- ✓ Véhicules légers : personnel et visiteurs autorisés.

Les poids lourds accèdent aux postes de dépotage et de livraison de réactifs par l'entrée principale du site.

Les véhicules légers accèdent au parking FERBER situé au centre du site coté Promenade par l'entrée principale de la station.

En complément, il est prévu un accès à l'échangeur DALKIA par l'accès secondaire au personnel d'exploitation de cette installation.

Les véhicules de secours pourront accéder à la zone de méthanisation par deux cotés distincts (entrée principale et accès secondaire).

Le plan de circulation figure ci-après :



Le trafic principal généré par l'activité (du lundi au vendredi ou au samedi, entre 8h et 18h maximum) est synthétisé dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Trafic prévisionnel attendu pour l'exploitation du complexe HALIOTIS II

Produit/réactif	Situation actuelle			Situation projetée à l'horizon 2031		
	Véh./j en moyenne	Véh./j en pointe	Véh./an en moyenne	Véh./j en moyenne	Véh./j en pointe	Véh./an en moyenne
Trafic poids lourds						
Apport de matières de vidange	17,3	30	6 300	17,3	30	6 300
Apport de matières de curage	0,4	4	160	0,4	4	160
Apport de boues externes	1	1	365	-	-	-
Apport de graisses externes	1,9	4	700	-	-	-
Livraison de réactifs	1,9	4	700	1,5	6	400
Livraison de matériel	2,2	10	800	2,2	10	800
Évacuation des refus de prétraitements / autres déchets	Intégré dans l'évacuation des sables					
Évacuation des sables	1,8	6	660	2,5	6	660
Évacuation des graisses	-	-	-	-	-	-
Évacuation des boues vers compostières	4	6	1 440	0,37	12	138
Évacuation des boues vers incinérateur	4,4	6	1 626	2,4	6	877,5
TOTAL	35,8	72	12 386	26,7	74	9 335,5
Trafic véhicules légers						
Personnel	98,4	120	25 584	84	103	21 840
Visiteurs	4	20	1 040	4	20	1 040
TOTAL	102,4	140	26 624	88	123	22 880

B.2.3. Circuit de visite

Le projet intègre la création d'un circuit de visite, comme un outil de communication vis-à-vis du public, permettant d'expliquer la vocation du complexe HALIOTIS II. Le site pourra être visité par des personnes et des groupes extérieurs (limités à 40 personnes). Les visites seront de 8 par mois sur les 4 premières années d'exploitation afin de permettre au plus grand nombre de visiter les installations (public jeune du primaire et du secondaire mais aussi public élargi : élu, associations, responsables d'installations similaires, universitaires, invités, etc...).

Les principales étapes du process seront visitées ou présentées : relèvement, prétraitement, traitement de la filière biologique, désodorisation, ainsi que les installations concernant la digestion des boues et la réutilisation des eaux usées traitées. Le cheminement emprunté par les visiteurs sera totalement distinct des cheminements liés au process, à son fonctionnement et à sa maintenance et hors des secteurs pouvant constituer un danger et notamment au niveau de la zone de digestion et des zones ATEX.

Le circuit de visite sera balisé, fléché et encadré de manière à ce qu'aucun visiteur ne puisse se retrouver isolé.

Il comprendra :

- ✓ Un belvédère extérieur permettant au public de visualiser la totalité du site et plus largement la ville de Nice et la baie des Anges ;

C. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE RECONSTRUCTION DU COMPLEXE HALIOTIS II

C.1. PRINCIPE GÉNÉRAL

La description et le fonctionnement de la station d'épuration existante HALIOTIS figurent en pièce E1. Le descriptif suivant mentionne les étapes de traitement en situation projetée pour le complexe HALIOTIS II.

Les principes suivants ont guidé le choix final du projet :

- ✓ Maîtrise des risques et réduction des nuisances ;
- ✓ Intégration de la contrainte de compacité des ouvrages et de l'environnement complexe du projet ;
- ✓ Phasage permettant un maintien des performances actuelles de la station et une continuité de service maximale ;
- ✓ Bilan énergétique le plus favorable possible et production maximale de biométhane ;
- ✓ Exploitation aisée des installations ;
- ✓ Intégration dans le contexte architectural, environnemental et paysager.

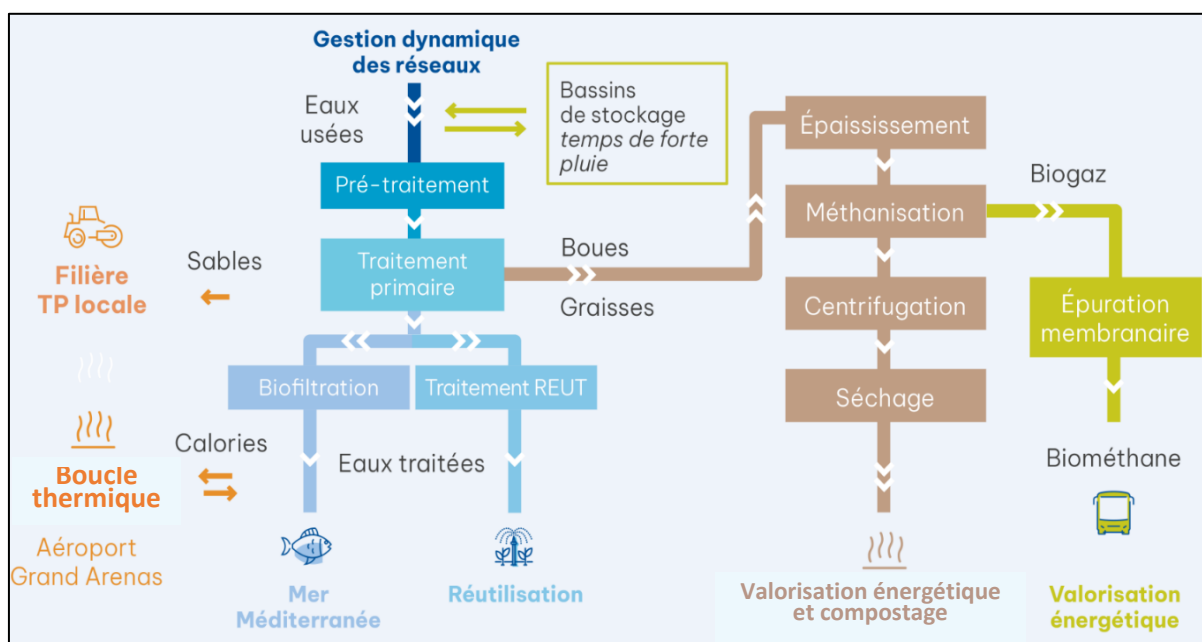


Figure 4 : Schéma général de la filière de traitement retenue

C.2. DIMENSIONNEMENT DU NOUVEAU COMPLEXE HALIOTIS II

C.2.1. Filière eau

C.2.1.1. Bases de dimensionnement

Le dimensionnement de la nouvelle station d'épuration a été établi sur la base des données d'autosurveillance 2011-2018. Les bases de dimensionnement ont été actualisées avec les données plus récentes disponibles sans les remettre en cause.

Les bases de dimensionnement et le programme de l'opération considèrent un horizon à 2060 correspondant à période de 30 ans à compter de la date de mise en service des installations.

Charges actuelles

✓ Charges actuelles reçues sur HALIOTIS :

Tableau 2 : Charges actuelles reçues par la station de HALIOTIS

	Volume	MES	DCO	DBO ₅	NTK	Pt
	m ³ /jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour
Moyenne – Données autosurveillance 2011-2018	104 815	29 184	55 789	24 349	5 443	663
Équivalents-habitants (EH)	583 000	325 000	465 000	406 000	454 000	332 000
Percentile 95 – Données autosurveillance 2011-2018	153 894	40 330	69 684	30 220	6 318	811
Équivalents-habitants (EH)	855 000	449 000	581 000	504 000	527 000	406 000

✓ Charges actuelles reçues sur Saint-Laurent-du-Var :

Tableau 3 : Charges actuelles reçues par la station de Saint-Laurent-du-Var

	Volume	MES	DCO	DBO ₅	NTK	Pt
	m ³ /jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour
Moyenne – Données autosurveillance 2011-2018	11 399	3 442	7 964	2 950	666	88
Équivalents-habitants (EH)	64 000	39 000	67 000	50 000	56 000	44 000
Percentile 95 – Données autosurveillance 2011-2018	15 566	4 714	10 141	3 945	834	116
Équivalents-habitants (EH)	87 000	53 000	85 000	66 000	70 000	58 000

✓ Charges totales des bassins de collecte d'HALIOTIS et de Saint-Laurent-du-Var :

Tableau 4 : Charges totales reçues par les stations de HALIOTIS et de Saint-Laurent-du-Var

	Volume	MES	DCO	DBO ₅	NTK	Pt
	m ³ /jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour
Moyenne – Données autosurveillance 2011-2018	116 214	32 626	63 753	27 299	6 109	751
Équivalents-habitants (EH)	646 000	363 000	532 000	455 000	510 000	376 000
Percentile 95 – Données autosurveillance 2011-2018	169 460	45 044	79 825	34 165	7 152	927
Équivalents-habitants (EH)	942 000	501 000	666 000	570 000	596 000	464 000

Charges futures

✓ Charges industrielles :

Les charges industrielles maximales sont déterminées à partir des conventions de rejet des industriels sur le complexe Haliotis et sur la station de Saint-Laurent-du-Var. Les industriels ne possédant pas de convention de rejet mais seulement d'une autorisation ne sont pas comptabilisés.

■ Charges industrielles reçues par HALIOTIS :

Tableau 5 : Charges industrielles reçues par la station de HALIOTIS

	Volume	MES	DCO	DBO ₅	NTK	Pt
	m ³ /jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour
Charges initiales	1 372	57	343	114	21	3
Équivalents-habitants (EH)	8 000	1 000	3 000	2 000	2 000	2 000
Charges maximales autorisées	1 604	1 604	1 754	1 201	249	80
Équivalents-habitants (EH)	9 000	18 000	15 000	21 000	21 000	40 000

■ Charges industrielles reçues par Saint-Laurent-du-Var :

Tableau 6 : Charges industrielles reçues par la station de Saint-Laurent-du-Var

	Volume	MES	DCO	DBO ₅	NTK	Pt
	m ³ /jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour
Charges initiales	1 765	165	1 575	246	46	10
Équivalents-habitants (EH)	10 000	2 000	14 000	5 000	4 000	5 000
Charges maximales autorisées	2 900	2 900	3 050	1 045	565	190
Équivalents-habitants (EH)	17 000	33 000	26 000	18 000	48 000	95 000

✓ Population supplémentaire :

En retenant un taux d'accroissement annuel de + 0,36 %/an depuis 2016 pour l'ensemble des communes, c'est-à-dire en retenant hypothèse haute définie par le PLUm, les populations supplémentaires raccordées sont les suivantes :

Tableau 7 : Population supplémentaire raccordée aux stations de HALIOTIS et de Saint-Laurent-du-Var

Population raccordée	2020	2030	2040	2050	2060
Rive gauche du Var	350 142	359 353	368 807	378 509	388 466
Rive droite du Var	44 349	45 516	46 713	47 942	49 203
TOTALE	394 491	404 869	415 520	426 450	437 669

L'augmentation de la population raccordée à l'horizon 2060 serait de **47 254 habitants** par rapport à l'estimation de la population raccordée en 2016. Arrondie à 50 000 habitants cette augmentation de la population ménage une marge qui permet également d'intégrer la progression de l'activité touristique en termes de fréquentation.

Charges de dimensionnement du complexe HALIOTIS II

Tableau 8 : Charges de dimensionnement du complexe HALIOTIS II

	Type de charge	Volume	MES	DCO	DBO ₅	NTK	Pt
		m ³ /jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour	kg/jour
Charges totales reçues par les stations de HALIOTIS et de Saint-Laurent-du-Var	Charges moyennes	116 214	32 626	63 753	27 299	6 109	751
	Charges de référence	169 460	45 044	79 825	34 165	7 152	927
Charges futures industrielles	Charges de référence	1 604	1 604	1 754	1 201	249	80
Charges futures liées à la population supplémentaire	Charges de référence	9 000	4 500	6 000	3 000	600	100
Charges de dimensionnement retenues pour le complexe HALIOTIS II	Charges moyennes 2060	126 580	41 410	72 640	32 190	7 460	1 110
	EH	-	461 000	606 000	537 000	622 000	555 000
	Charges de référence 2060	183 210	54 050	90 630	39 410	8 570	1 300
	EH	-	601 000	756 000	657 000	714 000	649 000
Rappel de la capacité actuelle de HALIOTIS	Charges de référence	220 000	46 200	79 200	37 400	-	-

Les matières de vidange et les matières de curage admises sur les installations de traitement sont intégrées dans les charges de dimensionnement présentées ci-avant. À titre informel, les volumes suivants ont été admis en moyenne et en pointe sur la station sur la période 2014-2018 :

Tableau 9 : Volumes de matières de vidange considérés pour le complexe HALIOTIS II

	Volume en m ³ /j
Charges hydrauliques maximales dépotées entre 2014-2018	196
Charges hydrauliques de référence retenue 2060	200

Tableau 10 : Volumes de matières de curage des réseaux considérés pour le complexe HALIOTIS II

	Volume en m ³ /j
Charges hydrauliques maximales dépotées entre 2014-2018	71
Charges hydrauliques de référence retenue 2060	75

C.2.1.2. Charges hydrauliques

Les volumes journaliers et débits attendus à l'horizon 2060 sont les suivants :

Tableau 11 : Charges hydrauliques de dimensionnement du complexe HALIOTIS II

Données en entrée de STEP	Jour moyen de temps sec actuel	Jour moyen de temps sec à l'horizon 2060	Jour de référence de temps de pluie à l'horizon 2060
Volume journalier en m ³ /j	101 640	129 147	187 789
Débit moyen en m ³ /h	4 235	5 381	7 825
Débit de pointe de temps sec en m ³ /h	5 934	7 540	
Coefficient de pointe de temps sec	1,4	1,4	
Débit de pointe de temps de pluie en m ³ /h			16 200

La capacité hydraulique retenue de la station est un débit de pointe de 4,5 m³/s.

C.2.1.3. Valeurs limites de rejet

La qualité des eaux rejetées attendue est identique à la situation actuelle :

Tableau 12 : Concentrations maximales et rendements minimum garantis sur les effluents traités du complexe HALIOTIS II

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal en %	Valeur rédhibitoire
DBO ₅	25 mg(O ₂)/L	80	50 mg(O ₂)/L
DCO	125 mg(O ₂)/L	75	250 mg(O ₂)/L
MES	35 mg/L	90	85 mg/L

Selon les règles de tolérance définies par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, les paramètres DBO₅, DCO et MES pourront être jugés conformes si le nombre annuel d'échantillons journaliers non conformes à la fois en concentration (sauf dépassement de la valeur rédhibitoire) et en rendement ne dépasse pas 25 échantillons sur 365 mesures journalières à réaliser par an pour les paramètres physicochimiques.

Les mesures doivent être réalisées sur échantillon ni filtré ni décanté.

Enfin, les effluents rejetés auront un pH compris entre 6 et 8,5 et leur température, en sortie de station d'épuration, en amont de la boucle thermique de DALKIA, sera inférieure à 25°C ; ils ne devront pas générer d'odeurs. Sur la température, il convient de préciser que l'arrêté préfectoral actuel (AP 2015-02) a fait l'objet d'un complément (AP 2018-131) autorisant une température au rejet de 30°C. Par ailleurs, l'analyse des données des dernières années indiquent que les effluents d'entrée dépassent de façon récurrente les 25°C en période estivale.

C.2.2. Filière boues

Les charges à traiter attendues sont les suivantes :

Tableau 13 : Charges à traiter sur la filière boues du complexe HALIOTIS II

Type de boues	Jour moyen en 2030	Jour moyen en 2060	Charge nominale à l'horizon 2060
Boues primaires extraites en kgMS/j	33 815	36 884	47 703
Boues physico-chimiques en kgMS/j	3 389	3 695	4 090
Boues biologiques extraites en kgMS/j	8 510	8 828	11 206
Total de la production de boues kgMS/j	45 714	49 407	62 999

C.2.3. Filière biogaz

L'unité d'épuration du biogaz d'HALIOTIS II est dimensionnée sur les bases suivantes :

Tableau 14 : Dimensionnement filière d'épuration du biogaz du complexe HALIOTIS II

Débit de biogaz attendu	Minimal	Nominal	Maximal
Débit sec en phase de production intermédiaire en Nm ³ /h	560	748	900
Débit sec en phase de production finale en Nm ³ /h	560	860	1 001
Température en °C	34	37	40
Pression en mbar	10	20	50
CH ₄ en %vol	60	63	66
CO ₂ en %vol	31,7	36	40
O ₂ en %vol	0	0,1	0,3
N ₂ en %vol	0	0,9	2
NH ₃ en mg/m ³	0	traces	<1
H ₂ O en %vol	Saturation		
H ₂ S en ppmv ¹	0	200	400
COV en mg/m ³	0	200	500

C.2.4. Filière REUT

Les unités de traitement REUT (filière 1 et filière 2) délivrent une eau usée traitée de qualité classe A française et permettent la production :

- ✓ Des besoins internes :
 - Arrosage des espaces verts internes à l'usine : 720 m³/j de mars à septembre soit 30 m³/h en lissage sur 24h grâce au stockage d'eaux usées traitées ;
 - Besoins process et points de lavage : 480 m³/j soit 20 m³/h en lissage sur 24h grâce au stockages des eaux usées traitées ;
- ✓ Des besoins externes : 550 m³/h en continu.

Le débit de dimensionnement total sera donc de 600 m³/h (550 m³/h pour la filière 1 et 50 m³/h pour la filière 2).

¹ Unité de mesure correspondant au volume d'une substance (parties) contenue dans un million de volume de cette même substance

C.3. DESCRIPTION DES FILIÈRES DE TRAITEMENT RETENUES

La description des filières de traitement de l'eau est présentée au chapitre G.3.

C.3.1. Filière de traitement de l'eau

C.3.1.1. Schéma fonctionnel

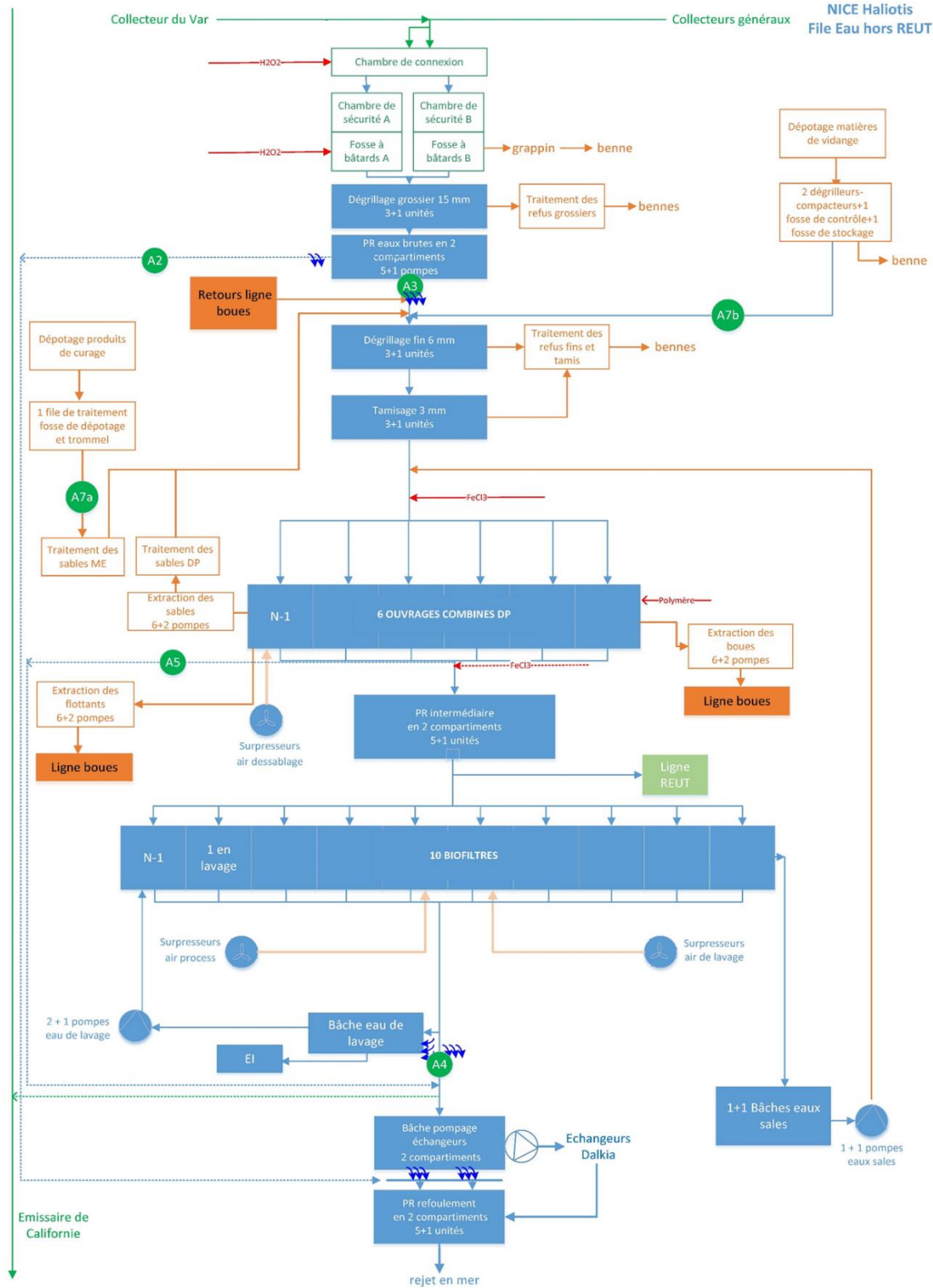


Figure 5 : Schéma fonctionnel de la filière eau retenue



C.3.1.2. Emplacement

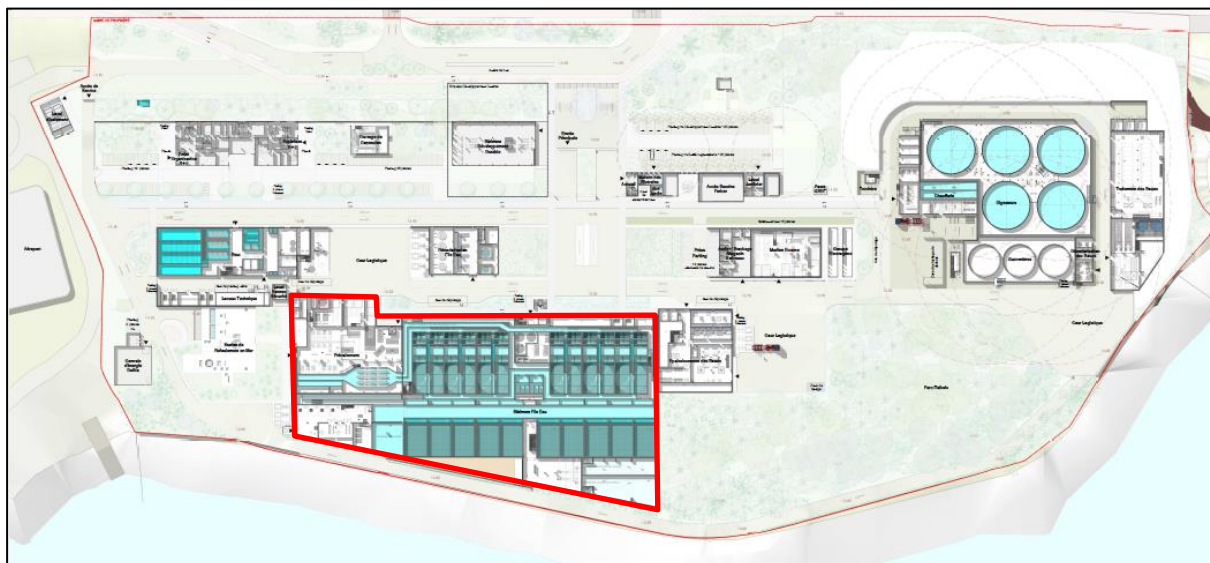


Figure 6 : Localisation de la file eau du complexe HALIOTIS II

C.3.1.3. Ouvrages d'arrivée des eaux usées

Collecteurs alimentant la station d'épuration

La station Haliotis est actuellement alimentée par plusieurs collecteurs dont le principe de connexion au niveau la tête de station ne sera pas modifié par rapport à l'état actuel, il s'agit :

- ✓ Des deux Collecteurs Généraux (collecteur Nord et collecteur Sud) cheminant le long de la Promenade des Anglais ;
- ✓ Du collecteur du Var.

Chambre de connexion

La chambre de connexion de ces deux collecteurs à la station sera conservée et modifiée pour améliorer son exploitabilité. L'arrivée des effluents se fera dans deux compartiments canalisables existants en amont de la chambre à boule existante. La suite de l'ouvrage sera modifiée afin de diriger les eaux usées dans deux canalisations en DN1600 enterrées qui alimenteront les nouveaux prétraitements.

Dans chaque ouvrage de connexion, une injection de peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) est présente et asservie à la mesure de sulfure d'hydrogène (H_2S). L'injection de peroxyde d'hydrogène sera réalisée ponctuellement pour traiter le phénomène de potentielle septicité des effluents en entrée de station.

Chambres de sécurité

Une chambre de sécurité est prévue pour chaque canalisation enterrée d'eaux brutes en sortie de chambre de connexion (deux files parallèles). Elles ont pour fonction d'isoler la station en la déconnectant aérauliquement des collecteurs à l'aide de vannes murales multipositions jouant le rôle de cloisons siphoides. Le dimensionnement de ces chambres a été déterminé pour assurer cette fonction de déconnexion dans tous les cas de débit entrant dans la station.

Fosses à bâtards

Dans le prolongement de chaque chambre de sécurité, une fosse à bâtard est installée ((donc 2 fosses à bâtards au total). Elles ont pour objectif de récupérer les plus gros éléments pour protéger les pompes d'eaux brutes et le dégrillage grossier 15mm.

En complément de l'injection dans les ouvrages de connexion mentionnés ci-avant, un dosage de peroxyde d'oxygène au niveau de chaque fosse à bâtards est prévu pour le traitement de la septicité des effluents.

C.3.1.4. Prétraitements et traitement primaire

Dégrilleur grossier

Avant d'arriver dans le poste de pompage d'eaux brutes, les effluents sont dégrillés grossièrement. Ce dégrillage a pour but d'enlever les plus gros éléments afin de protéger les étapes de dégrillage suivantes ainsi que les pompes de relevage des eaux brutes.

Les dégrilleurs à barreaux sont à raclage continu et disposeront d'un entrefer de 15 mm.

Cette étape de dégrillage sera constituée de 3+1 files.

Poste de pompage des eaux brutes

Poste de pompage des eaux brutes

Dans la continuité des ouvrages d'arrivée de la station, le pompage des eaux brutes se fait dans 2 bâches de pompage, chacune est équipée de 3 pompes immergées. L'ensemble du poste de pompage comprend donc 5 pompes + 1 secours installé.

Les pompes fonctionneront par permutation automatique et démarreront en cascade en fonction du niveau liquide dans les bâches de pompage. Les pompes fonctionnent avec variateur de fréquence, leur fonctionnement sera ajusté et permettra de limiter les consommations énergétiques.

Chaque bêche de pompage sera équipée d'un trop plein qui servira aussi de by-pass général de la station. **Ce trop-plein correspondra donc au point d'autosurveillance A2 de la station.**

Comptage réglementaire

Au refoulement de chaque pompe, un débitmètre électromagnétique est installé. **Un prélèvement automatique d'échantillons est asservi au débit et permet d'assurer le point d'autosurveillance A3 de la station.**

Dégrillage et tamisage des effluents

Au refoulement des pompes de relevage, les eaux brutes arrivent dans un premier canal béton de réception et de tranquillisation avant de passer vers le canal d'alimentation des dégrilleurs fins. Ces équipements ont également pour but de protéger les étapes avals (décantation primaire et de biofiltration).

Dégrillage fin

La technologie des dégrilleurs à barreaux et à raclage continu est reconduite pour cette étape de traitement.

Cette étape de dégrillage sera constituée de 3+1 files.

En plus de l'effluent brut, en entrée du dégrillage fin seront aussi récupérés les retours suivants :

- ✓ Le poste toutes eaux du traitement des boues ;
- ✓ Le poste toutes eaux des matières externes,
- ✓ L'effluent liquide des matières de vidange (traitement définitif ou provisoire),
- ✓ Le poste toutes eaux des prétraitements,
- ✓ Le poste toutes eaux de la filière REUT (Réutilisation des Eaux Usées Traitées),
- ✓ Les percolats et eaux de la désodorisation de la file eau,
- ✓ Un poste toutes eaux de la zone des ouvrages combinés.

L'entrefer du dégrillage fin choisi pour cette étape intermédiaire est de 6 mm.

À la sortie des 4 dégrilleurs fins, les refus sont évacués via des vis transporteuses (1 + 1) vers les unités de traitement dédiées. Les égouttures des vis sont récupérées et dirigées vers les canaux des effluents bruts.

Tamissage

Le tamisage sera réalisé par un dégrillage d'une maille ronde de 3 mm afin de protéger efficacement les étapes de traitement en aval et notamment la biofiltration.

Cette étape de tamisage est constituée de 3+1 files.

À la sortie des 4 tamis, les refus sont évacués via des vis transporteuses (1 + 1 vis) vers les unités de traitement dédiée. Les égouttures des vis sont récupérées et dirigées vers les canaux des effluents bruts.

Dessablage-déshuilage et décantation lamellaire combinés

Principe

Pour le dessablage-déshuilage et le traitement primaire, le procédé combiné Densadeg 4D® (Dessablage, Dégraissage, Densification et Décantation primaire) est retenu. La fonction est assurée par 6 ouvrages permettant le traitement de 4.5 m³/s auxquels sont ajoutés les retours en tête.

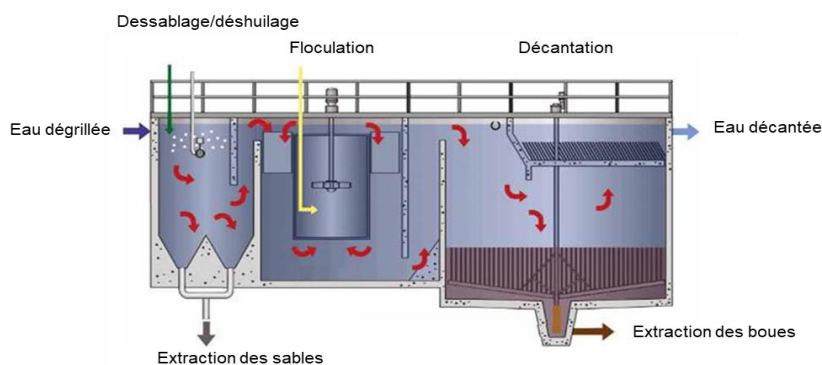


Figure 7 : Configuration d'un Densadeg 4D®

Mise en œuvre

En sortie de tamisage, 2 canaux permettent d'alimenter gravitairement chacun 3 Densadeg 4D®.

Le coagulant (chlorure ferrique FeCl₃) est injecté dans la tuyauterie (canaux) d'arrivée de l'eau brute à l'aide d'une pompe doseuse asservie au débit d'eau brute et à la concentration en MES entrante. Au-delà du rôle de coagulant dans le traitement primaire, le chlorure ferrique injecté permettra également de limiter les émanations de sulfure d'hydrogène dans la suite de la filière (file eau, traitement du biogaz).

Après l'injection de coagulant, l'eau est ensuite brassée à l'air dans le compartiment de dessablage pour séparer les particules organiques des sables et mélanger le coagulant à l'effluent. Ce brassage est

réalisé par 3 surpresseurs dont 1 en secours permettant d'alimenter les diffuseurs d'air installés dans chaque compartiment.

Une zone calme est créée pour la décantation du sable. Le sable est extrait à l'aide de pompes centrifuges de reprise qui vont alimenter les laveurs de sable.

Les flottants sont poussés à l'aide de rampes d'injection d'air vers des écopés rotatives motorisées. Les flottants sont ensuite extraits par pompage depuis le canal en béton (canal d'évacuation des flottants).

L'effluent passe ensuite dans le réacteur de floculation dans lequel le floculant (polymère) est ajouté.

À la suite de l'étape de floculation, l'effluent est introduit dans la zone de décantation. Les floccs formés dans le réacteur de floculation vont se séparer de l'eau en arrivant dans la zone de décantation grâce aux modules lamellaires qui retiennent les floccs résiduels.

Les décanteurs permettent de traiter en plus des eaux brutes, les flux de pollution liés :

- ✓ Au retour de lavages des biofiltres ;
- ✓ Aux eaux sales du REUT ;
- ✓ Au poste toutes eaux des ouvrages combinés (Densadeg 4D®).

L'eau est ensuite récupérée par des goulottes crénelées et s'écoule gravitairement vers le poste de pompage intermédiaire.

Les floccs s'accumulent sur le fond du décanteur, la boue formée s'épaissit et est amenée vers le centre du décanteur par un racleur. L'extraction des boues se fait à l'aide d'une pompe d'extraction (1/ouvrage + 2 en secours installé mutualisé).

Possibilité de by-pass du traitement biologique

En sortie du traitement primaire, il est possible de by-passer le relevage intermédiaire et le traitement biologique en alimentant gravitairement une mesure de débit par canal Venturi. Un préleveur automatique d'échantillons est asservi à cette mesure de débit (**point A5 d'autosurveillance de la station**).

C.3.1.5. Traitement biologique

Principe

En sortie du traitement primaire, le relevage des eaux prétraitées et décantées est assuré par des pompes centrifuges en tube (5 pompes +1 en secours installé) installées dans 2 bâches.

Le traitement biologique retenu est un procédé compact de type biofiltration, appelé le **BIO**logical **FIL**tration **O**xxygenated **R**eactor ou Biofor®. C'est un procédé d'épuration biologique dit "à cultures fixées" ou biofiltration, utilisant un lit de matériau granulaire fixe et immergé (appelé biolite) avec flux d'eau et d'air à co-courant ascendant.

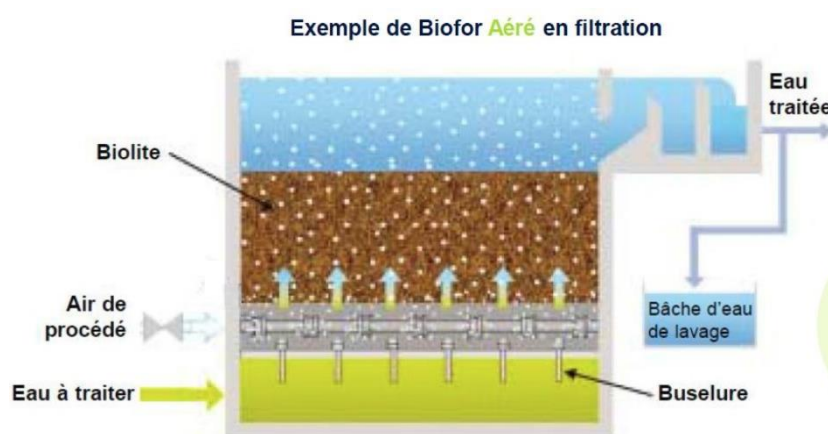


Figure 8 : Schéma de principe d'une cellule Biofor®

Ce procédé permet de réaliser en une seule étape les deux opérations habituelles du traitement biologique :

- ✓ Rétention physique des Matières En Suspension (MES) et de la biomasse épuratrice par filtration ;
- ✓ Adsorption et oxydation biologique de la pollution dissoute et colloïdale par la biomasse fixée.

Des lavages automatisés et périodiques air et eau permettent d'éliminer le surplus de boues accumulées dans le matériau, dues à la prolifération bactérienne et à la rétention des MES.

Les eaux de lavage des biofiltres sont renvoyées par pompage en amont du traitement primaire Densadeg 4D.

Mise en œuvre

Les biofiltres sont alimentés gravitairement, depuis le poste de pompage intermédiaire, via deux canaux permettant d'alimenter les deux batteries de 5 Biofor[®]. Ces canaux constituent l'ouvrage de répartition de l'eau décantée qui alimente gravitairement 10 puits d'alimentation, chacun en liaison avec un Biofor[®].

Chaque puits est protégé par un tamis fixe d'une maille de 2 mm qui représente une sécurité au cas où des matières auraient pu passer au travers des étapes de dégrillage précédentes ou que des matières se réagglomèrent en sortie de la décantation primaire.

L'eau est ensuite introduite sous les planchers des 10 Biofor[®] qui sont répartis en 2 batteries et fonctionnant en parallèle. Le nombre de filtres alimentés dépendra du débit et de la charge de l'eau arrivant des Densadeg 4D[®].

L'introduction de l'air de procédé est permanente sur les filtres en service. Il est fourni par une centrale d'air et une vanne modulante à l'entrée de chacun des biofiltres.

L'eau traitée reprise par le déversoir frontal est évacuée gravitairement vers le canal d'eau traitée récupérant l'eau en sortie de chaque biofiltre. En sortie de ce canal, l'eau est dirigée :

- ✓ Vers la bêche de stockage d'eau traitée, servant également de bêche d'eau de lavage d'une capacité de 780 m³. Elle alimente :
 - Les pompes d'eau de lavage des biofiltres ;
 - La pompe de lavage des rampes d'air process des biofiltres ;
 - Les pompes de recirculation de la Pompe à chaleur (PAC) du digesteur ;
 - Les pompes d'eau industrielle.
- ✓ Vers la suite du traitement.

L'ensemble du cycle de lavage des Biofor[®] est automatique et dure environ 50-60 minutes. Il comprend plusieurs séquences, décomposées en phase de lavage air et eau et phase de rinçage, suivies d'un rinçage final. L'air de lavage est fourni par des surpresseurs spécifiques au lavage pour une meilleure opérabilité.

Les bèches eaux sales (1 + 1 secours) sont construites afin de récupérer gravitairement les eaux sales issues des lavages des biofiltres, Les eaux de la bêche eaux sales sont renvoyées en amont des Densadeg 4D[®], au niveau de la sortie de l'étape de tamisage, via 2 pompes (dont une en secours automatique).

C.3.1.6. Ouvrages de rejet

Un nouveau poste de refoulement en mer remplacera le poste existant afin de s'adapter aux contraintes du nouveau complexe HALIOTIS II.

Ces ouvrages seront alimentés de façon gravitaire depuis les unités de biofiltration.

Comptage de l'eau traitée

En sortie des Biofor®, en aval du déversoir qui alimente la bêche d'eau de lavage, l'eau traitée s'écoule en canal. **Ce canal est équipé d'une mesure de débit sur canal Venturi et d'un préleveur automatique d'échantillons asservi à cette mesure. Il constitue le point A4 d'autosurveillance de la station.**

L'arrivée du bypass A5 est piquée au canal d'eau traitée en aval de ce comptage A4.

Le canal, après avoir récupéré l'eau traitée et le bypass A5, permet d'acheminer les eaux traitées vers les bâches de pompage de la boucle thermique de DALKIA (en cours de construction en dehors du périmètre de la présente opération).

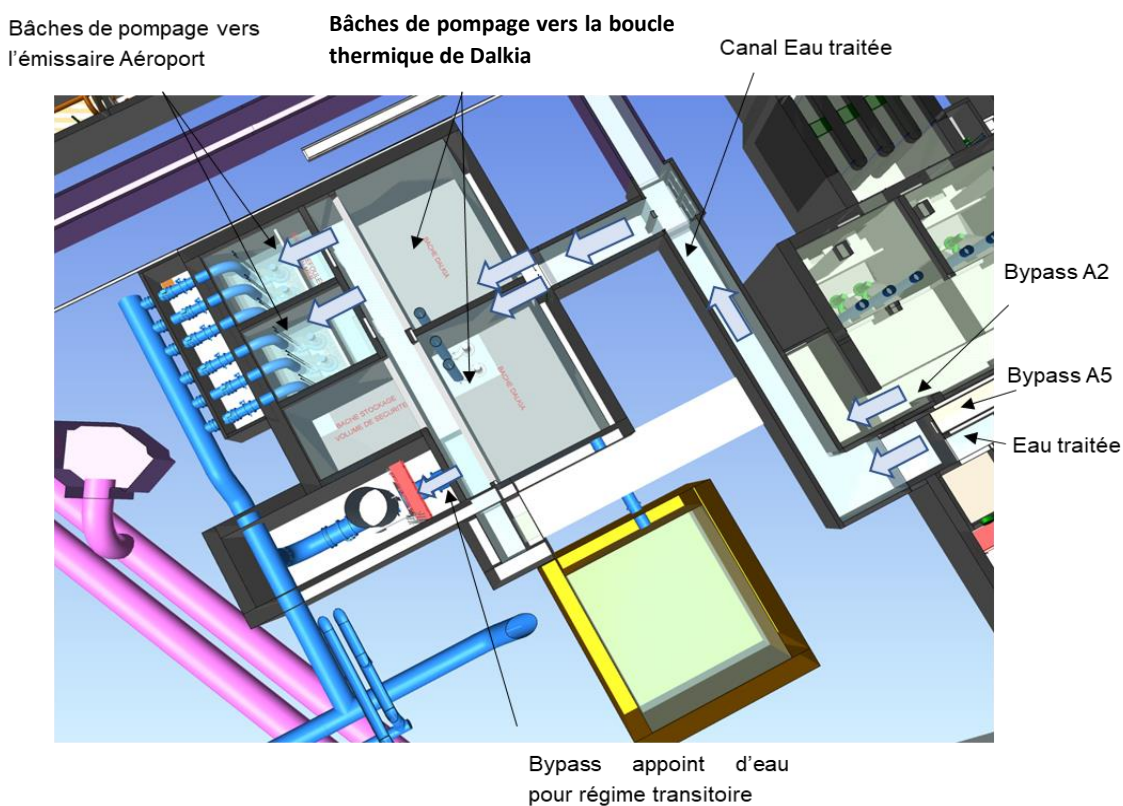


Figure 9 : Fonctionnement du canal des eaux traitées

By-pass vers l'émissaire Californie

La fonctionnalité actuelle permettant d'alimenter de façon gravitaire l'émissaire de secours (émissaire Californie) lors des opérations d'entretien de l'émissaire principal (émissaire Aéroport) sera conservée (cf. schéma suivant).

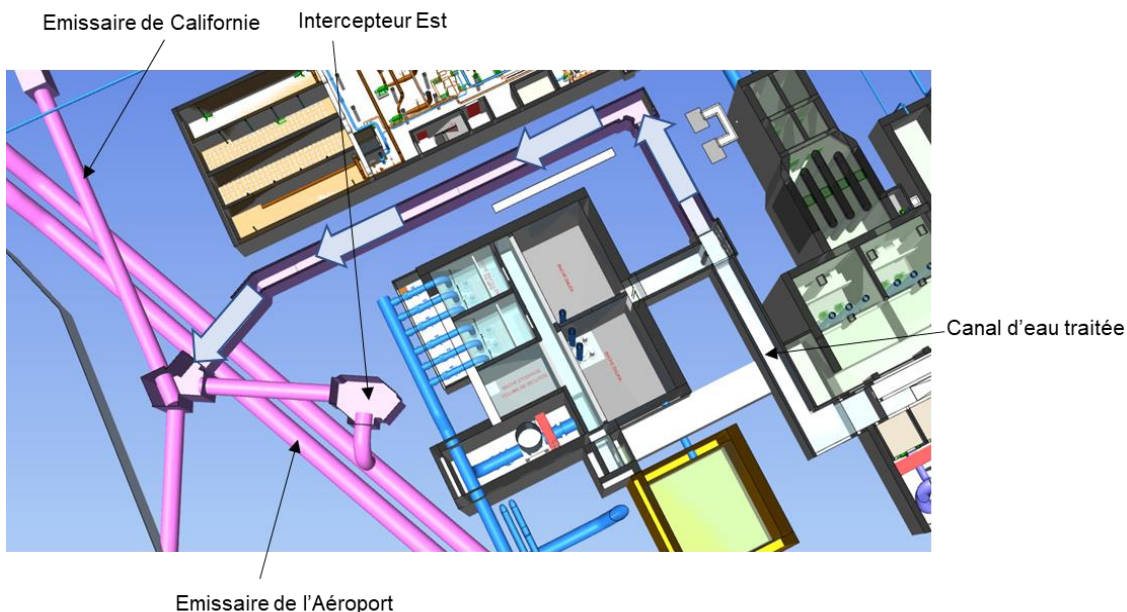


Figure 10 : Raccordement à l'émissaire secondaire dit Californie

Bâches de pompage vers l'unité de réutilisation thermique de Dalkia

NB : L'unité de réutilisation thermique par Dalkia de la chaleur des effluents traités n'est pas comprise dans le présent dossier d'autorisation.

Le projet de boucle thermique fait l'objet d'une convention signée entre le Maître d'ouvrage, la Métropole Nice Côte d'Azur et DALKIA avec la garantie de fourniture d'un volume journalier théorique maximum de 72 000 m³/j permettant l'échange et la valorisation des calories de l'eau traitée.

Depuis le canal d'eau traitée, le flux est réparti dans 2 bâches, la première contenant une pompe, la seconde contenant 2 pompes (1+1 secours). À l'entrée de chacune de ces bâches une vanne murale automatique motorisée permet d'isoler l'une ou l'autre bache. Chacune de ces bâches dispose d'un volume liquide tampon de 675 m³, soit un volume total de 1 350 m³.

Canal intermédiaire

Ce canal permet dans sa partie aval d'accueillir par déversement les volumes d'eau non prélevés par Dalkia. Dans sa partie amont, il permet de récupérer les effluents issus :

- ✓ Du trop-plein au refoulement du pompage des eaux brutes ;
- ✓ Du bypass A2 de la station, c'est-à-dire les eaux brutes venant du déversoir de la bache de pompage en entrée de station ;
- ✓ Des retours venant des échangeurs de valorisation énergétique de DALKIA.

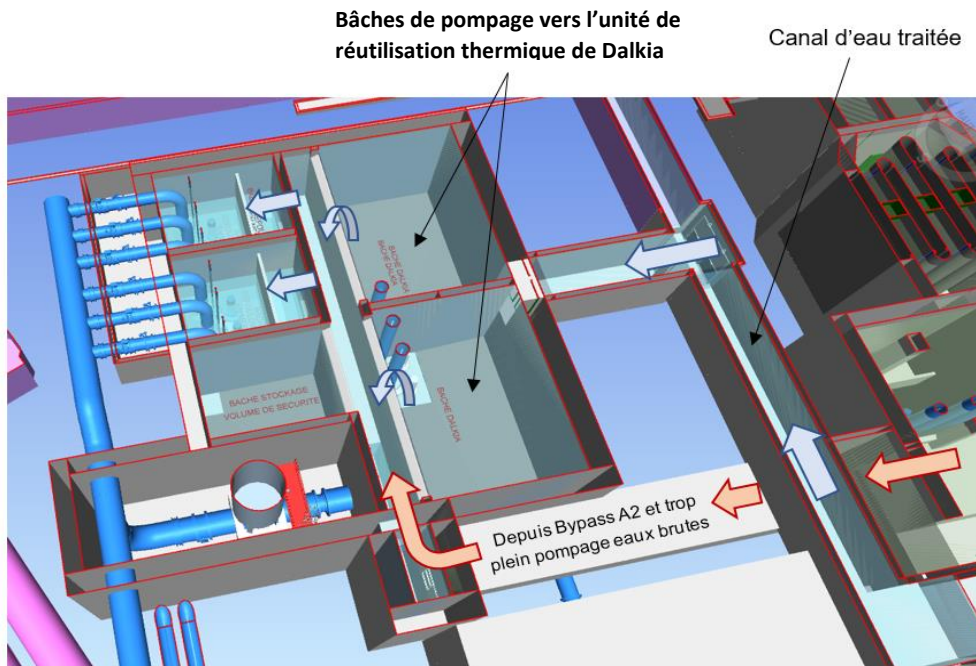


Figure 11 : Fonctionnement du canal intermédiaire

Poste de refoulement en mer

La nouvelle bache de refoulement sera constituée de 2 compartiments de 250 m³ chacun équipée de 3 pompes immergées (soit 5+1 pompes). Chaque pompe refoulera dans une canalisation (soit 6 canalisations au total), connectée au collecteur commun. La canalisation de refoulement de chaque pompe sera équipée d'un clapet anti-retour à contre poids, d'une vanne d'isolement et d'une mesure de pression.

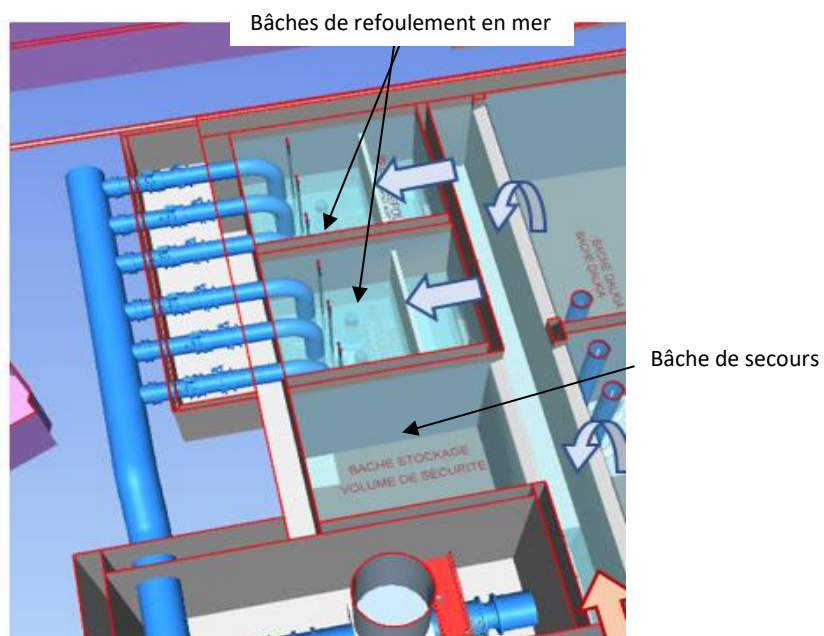


Figure 12 : Fonctionnement du poste de refoulement en mer

Nota bene : Une sonde de température complémentaire sera implantée par DALKIA afin de mesurer en continue la variation de température induite par l'échangeur de chaleur.

Au refoulement des pompes, le collecteur commun est raccordé à l'émissaire existant :

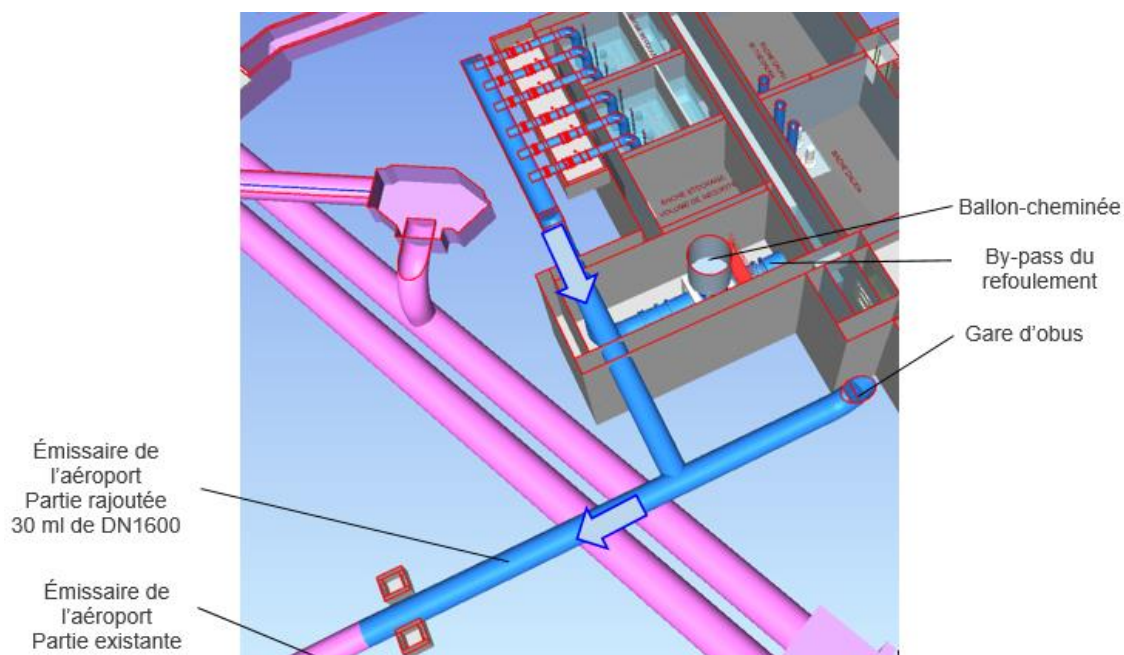


Figure 13 : Raccordement à l'émissaire principal dit Aéroport

Protection anti-bélier

En amont du raccordement à l'émissaire Aéroport, un débitmètre à cordes sera implanté pour mesurer les quantités d'eau rejetées.

Afin de protéger l'émissaire contre les effets liés aux arrêts brusques du pompage et aux phénomènes transitoires, il est prévu la mise en place d'un ballon-cheminée et d'un by-pass du refoulement. Ces dispositifs sont connectés directement sur le collecteur de refoulement des effluents traités, en sortie du poste de pompage, à proximité des pompes.

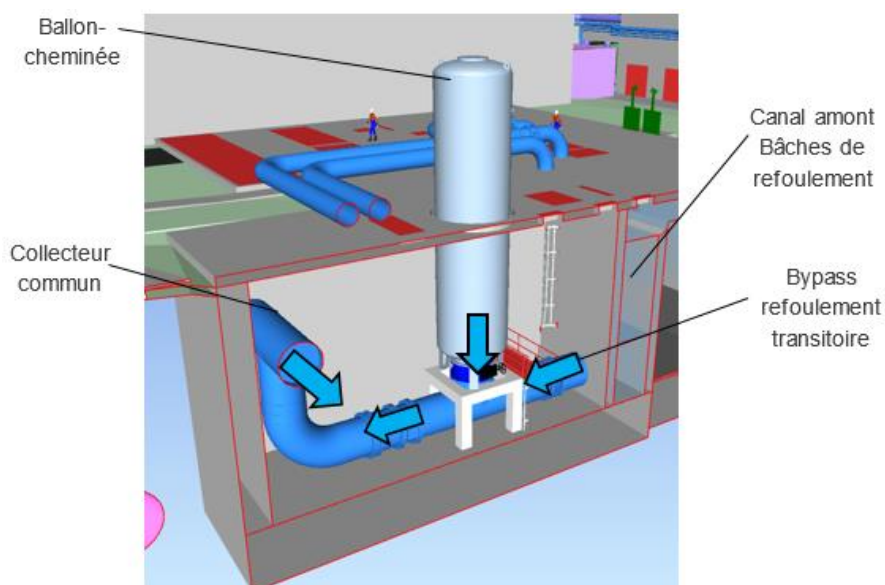


Figure 14 : Implantation du ballon-cheminée et by-pass du refoulement

Gare d'obus

Une gare de raclage (ou gare d'obus) en sortie du collecteur commun permet l'insertion d'un racleur pour le nettoyage routinier de l'émissaire de l'Aéroport.

Le point d'entrée de l'obus sera déplacé dans le cadre de la refonte. Ceci étant, la gare de raclage, l'obus ainsi que leurs accessoires existants seront repris dans la nouvelle installation.

C.3.1.7. Réception des matières externes

Le nouveau complexe HALIOTIS II va recevoir des matières de curage des réseaux et des matières de vidange dans un bâtiment spécifique.

Les dépotages des matières de vidange et des produits de curage des réseaux suivront une même procédure :

- ✓ L'accès au site sera possible par un système de lecteur de badges. Ces badges seront fournis aux transporteurs après signature d'une convention basée sur leur agrément et délivrée par la DDTM. Ces badges permettent de les identifier, d'enregistrer l'heure de dépotage et les quantités dépotées ;
- ✓ La quantité de matières dépotées sera déterminée par passage sur pont-basculé,
- ✓ Un portique de détection de la radioactivité sera installé au niveau du pont bascule,
- ✓ L'autorisation de dépotage sera donnée selon l'identification et le volume disponible dans la fosse de dépotage concernée.

Matières de Curage (MC)

Le dépotage des Matières de Curage (MC) s'effectuera porte fermée. Cette file sera équipée d'un ventilateur de gaz d'échappement et des détecteurs gaz CO, H₂S et CH₄ seront installés dans cette zone avec alarmes visuelles et sonores donnant à l'extérieur.

Le camion contenant les matières de curage déverse son contenu dans la fosse de dépotage. Les jus non repris par le grappin, s'accumulent dans la fosse de dépotage et passent en surverse vers un dégrilleur vertical d'entrefer 6 mm avant de rejoindre le poste toutes eaux.

Un grappin (ou benne preneuse) totalement automatisé de capacité 600 litres prélèvera la pulpe dans la fosse pour alimenter le trommel (ou crible rotatif). Le trommel, pour la sécurité du personnel, sera totalement capoté et possédera des panneaux latéraux pleins amovibles.

Les eaux sableuses qui traversent les perforations du trommel seront récupérées dans une cuve par l'intermédiaire d'une goulotte collectrice puis dirigées vers une pompe à sables. **En sortie de cette pompe, un débitmètre électromagnétique asservi à un préleveur automatique permettra d'assurer le point d'autosurveillance A7a de la station.**

Les encombrants triés par le trommel iront dans une benne de stockage située à l'intérieur du bâtiment avant d'être évacués par une porte sectionnelle motorisée équipée d'un rideau d'air.

Matières de Vidange (MV)

En phase exploitation

Le dépotage des matières de vidange s'effectuera porte fermée. Chaque porte sera équipée d'un ventilateur de gaz d'échappement et des détecteurs gaz CO, H₂S et CH₄ avec alarmes visuelles et sonores donnant à l'extérieur.

Chacune des 2 files de vidange sera équipée d'un raccord pompier et d'une vanne automatique motorisée. Une vanne de prise d'échantillons sera mise en place sur la canalisation de dépotage, de sorte que si, après analyse, les matières dépotées ne sont pas conformes, elles ne seront pas refoulées vers la bâche de stockage.

Les matières de vidange seront ensuite envoyées vers un piège à cailloux suivi d'un dégrilleur automatique d'entrefer de 6 mm avant de rejoindre la fosse de contrôle. Cette fosse sera équipée

d'une pompe de transfert vers la bache de stockage. Une vanne automatique au refoulement de cette pompe permettra l'évacuation des matières de vidange non conformes.

En phase travaux

Pour la période s'étalant de la déconstruction de la zone existante dédiée aux Matières de Vidange à la mise en route du traitement des matières externes dans leur nouveau bâtiment, il est prévu de maintenir la capacité de réceptionner et traiter les Matières de Vidange grâce à une installation temporaire.

L'aire de dépotage temporaire est prévue commune à celle du dépotage de peroxyde d'hydrogène (utilisée une dizaine de fois dans l'année). Les équipements et ouvrages nécessaires au traitement avant renvoi sur la filière de traitement d'eau sont prévus au niveau de cette aire de dépotage et au sous-sol du bâtiment REUT, dans la zone contiguë à cette aire.

Les équipements seront installés à la fois pour assurer le traitement provisoire mais pourront être aussi utilisés comme secours une fois que le bâtiment de traitement des matières externes définitif sera opérationnel.

Ce traitement provisoire comportera les équipements suivants :

- ✓ Un raccord pompier ;
- ✓ Une vanne automatique motorisée qui autorise ou non le dépotage ;
- ✓ Une vanne de prise d'échantillons ;
- ✓ Un débitmètre électromagnétique ;
- ✓ Un piège à cailloux suivi d'une pompe et d'un dilacérateur ;
- ✓ Une fosse couverte de 30 m³ ;
- ✓ Une pompe dilacératrice permettant d'envoyer les MV en amont du dégrillage fin de la filière de traitement principale.

L'air de la fosse sera capté et envoyé vers le réseau de ventilation et traité sur une désodorisation de la file eau.

C.3.2. Filière boues

C.3.2.1. Schéma fonctionnel

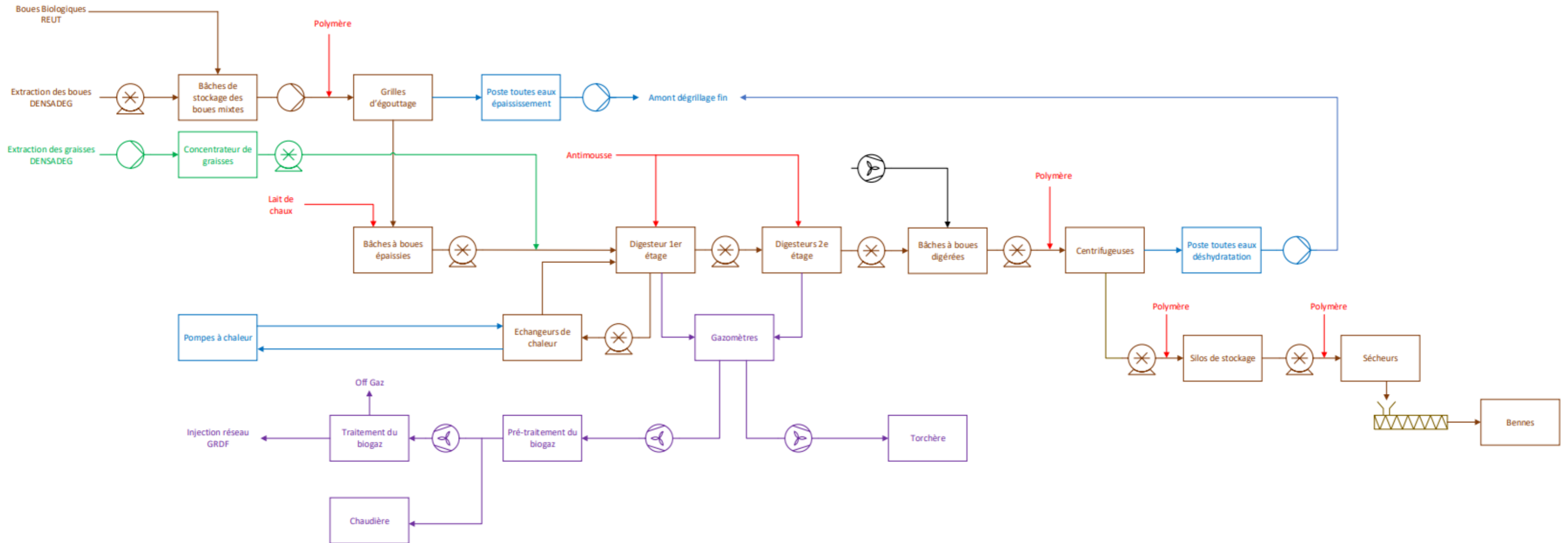


Figure 15 : Schéma fonctionnel de la filière de traitement des boues retenue

C.3.2.2. Emplacement

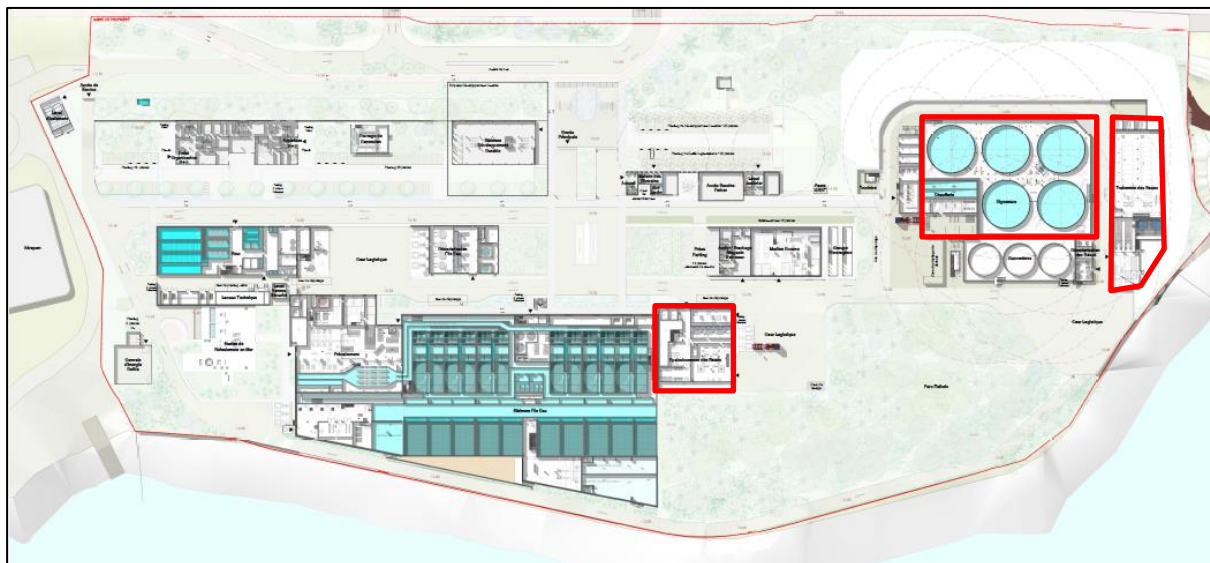


Figure 16 : Localisation de la file boues du complexe HALIOTIS II

C.3.2.3. Épaississement des boues primaires

Principe

Dans l'objectif de réduire le volume des boues en entrée de digestion, les boues extraites de l'étape de décantation primaire (Densadegs 4D®) sont épaissies.

La technologie retenue est de type mécanique par des grilles d'égouttage. Les boues seront épandues sur un champ horizontal de grille fine, raclé en permanence par des lames de caoutchouc. Le système de raclage évite l'accumulation de la boue en cours d'épaississement sur la première partie de la grille et permet de décolmater continuellement cette dernière. La concentration de la boue augmente progressivement en avançant sur le champ de grille. Le réglage est optimal lorsque la boue ne contient plus d'eau libre en fin de parcours.

L'eau interstitielle passe à travers les mailles de la grille, et en fin de parcours, la boue épaissie (mais non pressée) est évacuée gravitairement. Le filtrat est recueilli en partie basse de l'appareil et retourne en tête de station.

Périodiquement, un système de lavage mobile placé sous la grille assure son décolmatage sans arrêt du traitement.

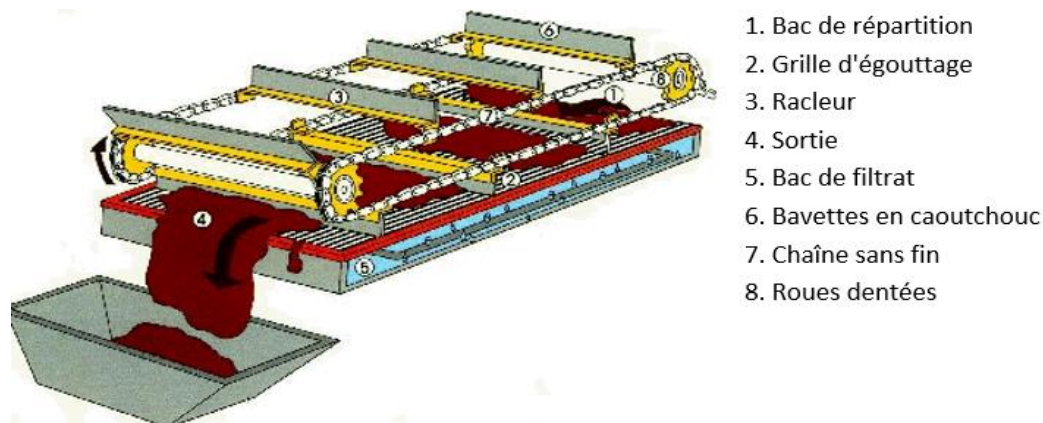


Figure 17 : Principe de fonctionnement des grilles d'égouttage

L'épaississement de boues à caractère organique implique quelques précautions, afin de maintenir l'absence de mauvaises odeurs, dans et autour de cette étape du traitement des boues. Il est prévu

une aspiration dynamique de l'air confiné sous le capotage ; celle-ci est reliée au réseau d'extraction vers l'unité de désodorisation.

De plus, par mesure de sécurité, une centrale de mesure CH₄/H₂S avec gyrophare et sirène sera mise en place dans le local des tables d'égouttage.

Mise en œuvre

L'extraction des boues se fait à l'aide de pompes à lobes vers une bêche tampon de 700 m³ séparée en 2 parties (2 x 350m³) équipées chacune d'un agitateur horizontal immergé. Les boues sont ensuite pompées depuis la bêche tampon vers les grilles d'égouttage.

Afin d'optimiser les consommations de polymère, une mesure en ligne de MES est prévue dans les bêches tampon, en amont des tables d'égouttage afin d'asservir l'injection de polymère au flux de boue entrant. Pour la déshydratation des boues, il est choisi d'utiliser une émulsion pour le polymère.

C.3.2.4. Extraction, épaissement et injection des graisses dans la file boues

Principe

Les graisses à traiter proviennent des dessableurs-dégraisseurs en amont des décanteurs lamellaires. Ces graisses, très méthanogènes, seront envoyées vers la file boues afin de « doper » la production de biogaz et de réduire leur coût de traitement.

Mise en œuvre

Les graisses et flottants pompés depuis les décanteurs lamellaires arrivent dans un pédalo à graisse qui consiste à épaissir les graisses et flottants par raclage de surface.

En sortie du pédalo, les graisses sont reprises à travers un dilacérateur, alimenté depuis une pompe à lobe. Il est prévu 2 lignes en parallèle fonctionnant l'une en secours de l'autre et comprenant chacune une pompe et un dilacérateur. À l'aval de ces pompes, est prévue une mesure de pression en ligne et un débitmètre.

Il est prévu un chauffage de toute la canalisation amont et aval de ces pompes par traçage et calorifugeage afin d'éviter un colmatage de la canalisation. Il est aussi prévu une vanne automatique à l'aval qui permet d'éviter des retours de boues épaissies dans cette canalisation.

En cas d'arrêt total de la digestion, les graisses qui représentent moins de 1 % en MES des boues, seront mélangées avec les boues épaissies (en aval de la bêche à boues épaissies) pour être envoyées directement dans les bêches à boues digérées.

C.3.2.5. Stockage des boues épaissies

Les boues épaissies (primaires, biologiques et physicochimiques) seront acheminées gravitairement dans une bêche à boues épaissies et les graisses et flottants préalablement épaissis seront injectés en aval de la canalisation d'injection du digesteur afin d'éviter tout risque de mélange hétérogène au sein des bêches.

Le rôle de la bêche de stockage des boues épaissies, en amont de la digestion, est de tamponner l'apport de matières à digérer afin de lisser les apports discontinus pour permettre un fonctionnement continu et stable du digesteur.

La bêche à boues épaissies sera divisée en deux compartiments autonomes et comprenant chacun un agitateur vertical.

Il est prévu la possibilité d'ajuster le pH en amont du digesteur par l'injection de lait de chaux dans la bêche à boues épaissies.

C.3.2.6. Dilacération puis pompage vers la digestion

En sortie de la bêche à boues épaissies, les boues épaissies seront dilacérées et mélangées aux graisses et flottants dans la canalisation de refoulement vers la digestion. Le refoulement vers la digestion sera composé de 2 pompes dont 1 en secours.

Depuis la bêche à boues épaissies, il est aussi possible d'alimenter directement la bêche à boues digérées en by-passant la méthanisation.

C.3.2.7. Traitement des filasses

Le concepteur/constructeur prévoit une gestion des filasses sur l'ensemble de la filière de traitement des boues intégrant des actions ou traitement spécifique par étape

- ✓ Sur le stockage des boues épaissies : une fois épaissies, les filasses présentes dans les boues peuvent s'accumuler dans la bêche. Dans ce but, il est prévu la mise en place d'agitateurs verticaux, beaucoup moins sensibles aux filasses et permettant de continuer de mélanger la bêche à des niveaux très bas. Ainsi, lors de l'exploitation normale, la vidange régulière de la bêche permettra d'évacuer les filasses formées. Enfin, ces filasses lorsqu'elles sont accumulées peuvent gêner les pompes, pour cela il est prévu un dilacérateur en amont des pompes d'extraction pour limiter la maintenance.
- ✓ Sur le digesteur : le digesteur proposé a été initialement développée pour l'agriculture (entrants très fibreux) puis a été amélioré pour l'industrie. Il n'y aura donc pas d'impact des filasses sur les performances mécaniques du digesteur contrairement à un digesteur à agitation verticale.
- ✓ Sur la bêche aval : il est prévu une agitation par hydroéjecteurs équipés d'enveloppes de refroidissement permettant de fonctionner à niveau bas, de cette façon les flottants et filasses seront évacués vers la déshydratation lors des vidanges régulières de la bêche.

C.3.2.8. Méthanisation des boues

Préambule

(Source : ADEME – Fiche technique méthanisation – février 2015)

La méthanisation (également appelée « digestion anaérobie ») consiste en la dégradation d'une matière organique (le substrat), par des micro-organismes en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. Cette dégradation effectuée au sein d'une cuve appelée « digesteur » aboutit à la production :

- ✓ D'un digestat : produit humide partiellement stabilisée ;
- ✓ De biogaz : mélange gazeux saturé en eau à la sortie du digesteur et composé d'environ 50 à 70% de méthane (CH₄), de 20 % à 50 % de dioxyde de carbone (CO₂) et de quelques gaz traces (NH₃, N₂, H₂S). Le biogaz a un Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) de 5 à 7 kWh/Nm³. Cette énergie renouvelable peut être utilisée sous différentes formes : combustion pour la production d'électricité et de chaleur, production d'un carburant, ou injection dans le réseau de gaz naturel après épuration.



Figure 18 : Principe de la méthanisation

Les matières organiques digérables, dissoutes ou particulières, vont subir des bio-réactions dans l'ordre suivant :

- ✓ **Hydrolyse** : les macromolécules organiques (protéines, lipides, ...) sont transformées en composés simples (acides aminés, sucres et acides gras) par les enzymes produites par des bactéries hydrolytiques ;
- ✓ **Acidogénèse** : les bactéries acidogènes vont transformer ces composés simples en composés acides (acides gras volatiles, alcool, dioxyde de carbone, hydrogène, ...) ;
- ✓ **Acétogénèse** : les bactéries acétogènes vont transformer ces composés acides en acétates (acide acétique, dioxyde de carbone, hydrogène, ...) ;
- ✓ **Méthanogénèse** : des bactéries méthanogènes vont transformer les acétates et le dioxyde de carbone en biogaz (gaz composé d'environ 60 à 70 % de méthane, de 30 à 40 % de dioxyde de carbone et une proportion faible de sulfure d'hydrogène et de mercaptans).

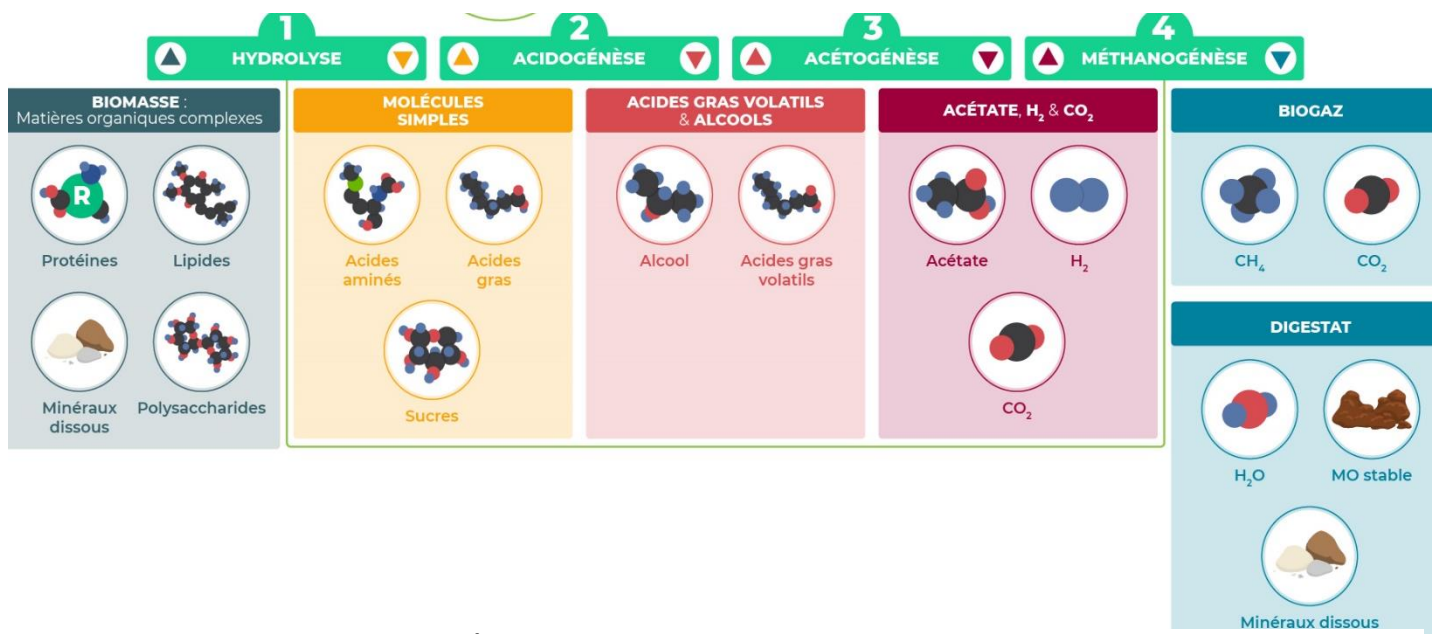


Figure 19 : Étapes de la digestion anaérobie (Source : Infométha.fr)

Cette digestion a lieu dans un digesteur fermé qui empêche tout contact du gaz produit avec l'air extérieur et confine les odeurs dues au procédé lui-même.

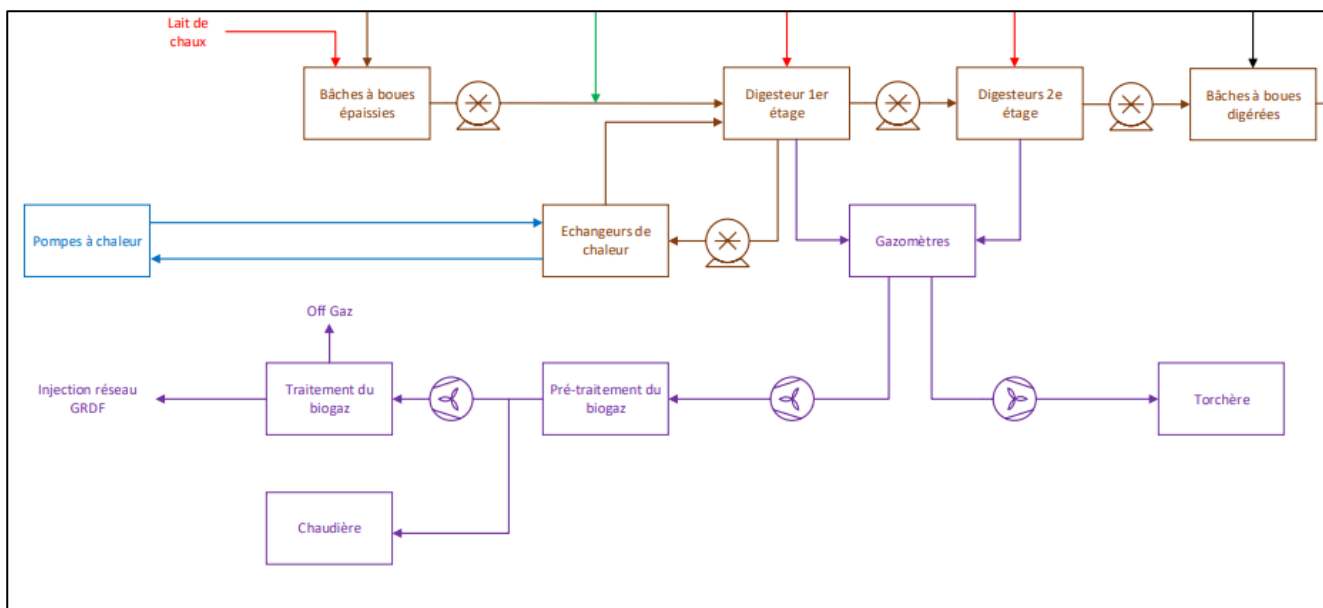


Figure 20 : Extrait du synoptique du fonctionnement de l'étape de méthanisation

Hydrolyse biologique avec Digelis BH®

Principe

La méthanisation sera réalisée en 2 phases : la phase dite acidogénèse et la phase méthanogénèse. La première phase comprendra une étape d'hydrolyse biologique (Digelis BH®) à basse consommation énergétique et à faible pression de rupture. Elle sera réalisée au sein d'un ouvrage de 2 200 m³. La méthanisation sera ensuite réalisée dans 4 digesteurs en parallèle de 2 250 m³ unitaire dans lesquels auront lieu la phase de méthanogénèse.

Mise en œuvre

Les boues arriveront depuis la bêche à boues épaissies après une étape de dilacération.

- ✓ Dans le premier étage : l'effluent sera chauffé et la phase acidogénèse aura lieu (hydrolyse, acidogénèse et acétogénèse). Un temps de séjour de 3 jours est retenu.
- ✓ Dans le deuxième étage : la phase de méthanogénèse aura lieu avec un temps de séjour théorique de 12 jours.

Le chauffage des boues du digesteur sera réalisé à l'aide d'un échangeur eau/boues et d'une Pompe à Chaleur.

En cas d'arrêt 1^{er} étage de digestion (Digelis BH®), il est prévu d'utiliser un digesteur du deuxième étage (digesteur Digelis Simplex®) en secours.

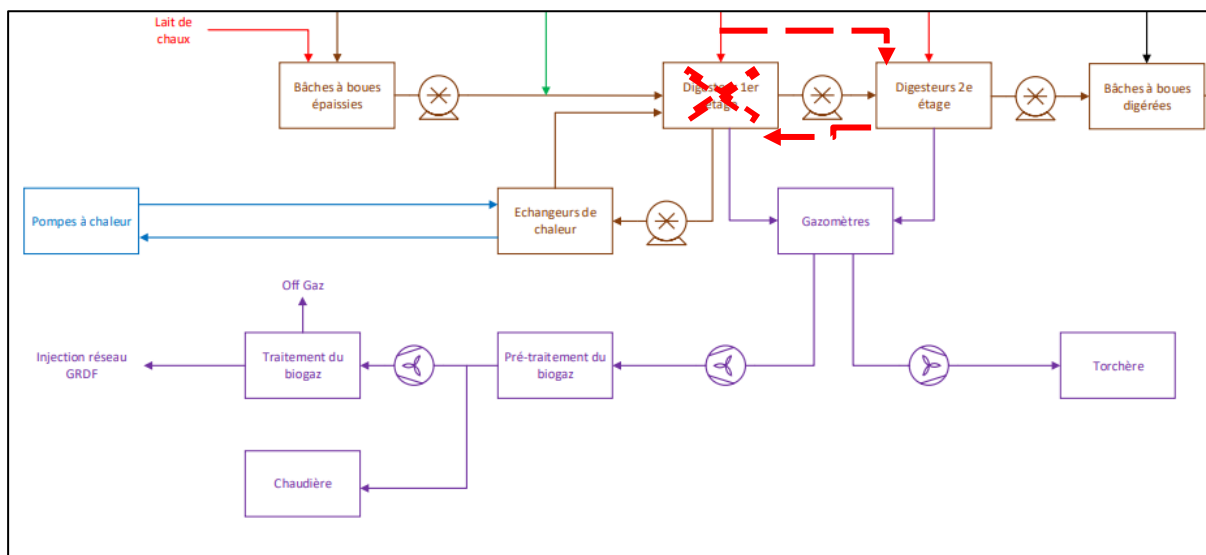


Figure 21 : Schéma de fonctionnement en mode dégradé sans digesteur Digelis BH® (en pointillés)

Poste de pompage de transfert

Afin de transférer les boues du premier étage vers le deuxième étage, il est prévu un poste de pompage capable de refouler dans les 4 digesteurs du deuxième étage. Pour cela, il est prévu 2 pompes à lobes (dont une en secours installé) de 36 m³/h ; chaque pompe sera équipée d'un variateur de fréquence et au refoulement, il sera prévu un pressostat et un débitmètre électromagnétique.

En sortie de la pompe, les boues seront orientées vers l'un des 4 digesteurs grâce à un maillage de 4 vannes pneumatiques.

Il sera possible de by-passer un ou plusieurs digesteurs.

Digestion avec Digelis Simplex®

Principe

La seconde phase sera réalisée au sein de 4 digesteurs métalliques de 2 250 m³ Digelis Simplex®. Le fonctionnement de ces digesteurs repose sur les principes suivants :

- ✓ Introduction des boues épaissies dans la partie supérieure du réacteur ;
- ✓ Homogénéisation des boues par un brassage mécanique permettant d'assurer la rotation de la masse fluide ;
- ✓ Agitation.

Mise en œuvre

La digestion sera réalisée par 4 digesteurs métalliques en parallèle de 2 250 m³ unitaire.

Sur ces digesteurs il est prévu les mêmes équipements que sur le premier étage à l'exception des échangeurs de chaleur et boucles de chauffage. En effet, les digesteurs étant installés à l'aval du premier étage, il est possible de chauffer les boues uniquement sur le premier étage et de conserver la température du deuxième étage compatible avec le procédé (35-37 °C).

En cas de perte totale de la digestion, un bypass total des ouvrages de méthanisation est possible, les boues épaissies seront alors toutes pompées directement vers la bêche à boues digérées.

Agitateurs des digesteurs

Agitation des digesteurs des deux étages

Un digesteur doit être parfaitement mélangé pour assurer une concentration homogène, un bon contact entre matières organiques et bactéries, et éviter les dépôts.

Dans l'objectif de minimiser la consommation d'énergie mais aussi pour lutter contre la formation d'éventuels flottants préjudiciables à la production de biogaz, il est prévu pour les 2 étages de digestion, un système de brassage par agitation mécanique et par pompage. Afin de s'assurer que le haut et le bas du digesteur soit bien mélangé, les agitateurs marchent en pompant la partie haute du digesteur vers le bas.

Enfin, pour éviter la formation de croûte, une pompe de recirculation (18,5 kW, 300 m³/h) aspirera en bas du digesteur et refoulera dans le ciel gazeux au-dessus du niveau liquide, créant ainsi un mouvement circulaire de la surface du digesteur et permettant de rabattre vers le bas les éventuels flottants.

Afin de faciliter la maintenance, les pompes et les agitateurs seront installés à l'extérieur de chaque digesteur. L'ensemble de brassage (1 pompe et 2 agitateurs) fonctionnera de façon alternée.

En plus de cette agitation poussée, il est prévu pour chaque étage de digestion un système de recirculation verticale qui limite l'accumulation de flottants.



Figure 22 : Agitateur Lipp® avec puit d'aspiration du Digelis Simplex®

Spécificités du digesteur du premier étage

C'est dans le premier étage de digestion qu'a lieu la première partie de la réaction. Cette réaction est rapide et nécessite une forte agitation. En plus des 2 agitateurs de 18,5 kW présentés précédemment, le réacteur sera équipé :

- ✓ D'une pompe dilacératrice de recirculation de 18,5 kW (débit d'environ 300 m³/h) ;
- ✓ D'une recirculation des boues vers l'échangeur à débit d'environ 220 m³/h.

Ces dispositifs permettent de ne pas injecter d'anti mousse ou d'eau industrielle en permanence mais uniquement de façon exceptionnelle. Le dispositif fixe d'injection d'anti-mousse sera commun aux deux étages de digestion et sera à usage exceptionnel.

Pompe à Chaleur (PAC) pour le chauffage des boues

Principe

La digestion mésophile impose une température du réacteur d'environ 37° C. Il faut donc qu'un système d'apport de chaleur chauffe les boues fraîches à cette température. De plus, comme le deuxième étage (étape de digestion par les 4 digesteurs) ne sera pas chauffé, il faudra que le chauffage du premier étage (étape d'hydrolyse biologique par Digelis BH®) compense les pertes thermiques du deuxième étage.

Mise en œuvre

Il est prévu d'apporter cette énergie grâce à un échangeur fonctionnant en recirculation sur le premier étage : les boues seront pompées depuis le Digelis BH[®], traverseront cet échangeur qui est alimenté par une boucle d'eau chaude à environ 55°C, puis retourneront dans le Digelis BH[®].

Deux pompes à lobes équipées de variateur de fréquence (une pompe en secours installée) assureront la circulation des boues digérées vers l'échangeur à un débit d'environ 220 m³/h (selon les besoins thermiques).

Cet échangeur est constitué de 2 échangeurs de 405 kW pouvant être isolé l'un par rapport à l'autre. Il comprendra deux lignes d'alimentation (une pour le digesteur du premier étage et une, en cas de panne du digesteur du premier étage, pour le digesteur du deuxième étage).



Figure 23 : Échangeur tube calandre

L'eau de cet échangeur sera chauffée avec deux Pompes à Chaleur (PAC) (voir partie C.3.5).

C.3.2.9. Extraction des boues

L'extraction des boues digérées est constituée de 2 groupes de 3 pompes à lobes de 36 m³/h (dont une en secours installée) qui peuvent extraire les boues depuis l'un ou l'autre des digesteurs du deuxième étage grâce à un jeu de vannes pneumatiques. Elles sont équipées d'un variateur de fréquence, d'un pressostat et d'un débitmètre.

Les boues digérées sont pompées vers les bâches à boues digérées.

C.3.2.10. Stockage aval

Principe

La fonction de la bêche aval est de tamponner les boues digérées en amont de l'étape de déshydratation.

Mise en œuvre

Les boues digérées (ou digestat) seront stockées dans deux bâches de 380 m³, ce qui correspond à un temps de séjour de 24 heures. Chaque bêche est équipée, d'une mesure de niveau piézométrique, d'un détecteur de niveau haut, d'une extraction d'air viciée équipée d'une sonde de détection de CH₄, de piquage de curage pour le sable et/ou la struvite et d'une mesure de MES pour le pilotage des centrifugeuses.

Le mélange des boues dans les bâches sera effectué par injection d'air à travers des cannes de brassage. L'air injecté permettra, en plus d'agiter les boues, d'arrêter la réaction anaérobie et mettre en sécurité la bêche.

Lorsque le niveau de la bêche diminue, le brassage d'air n'étant plus assez efficace, il est relayé par un brassage réalisé par 2 hydroéjecteurs qui recirculent les boues de la bêche par pompe dans des buses. Ainsi il est prévu pour l'injection d'air, 3 surpresseurs d'air de 400 Nm³/h (un par bêche et un mutuel en secours installée) de 375 Nm³/h. Chaque surpresseur est capoté pour éviter toutes nuisances sonores.

Pour l'agitation hydraulique il est prévu 3 pompes centrifuges en cale sèche de 9 kW (une par bêche et une mutuelle en secours installée) de 200 m³/h, poussant vers 2 séries de 2 hydroéjecteurs.

En sortie des bâches à boues digérées, 3 pompes à lobes alimenteront les centrifugeuses.

C.3.2.11. Déshydratation des boues digérées

Principe

Les boues digérées seront pompées depuis la ou les bâches à boues digérées et envoyées directement vers les centrifugeuses.

Mise en œuvre



Figure 24 : Centrifugeuse

Les 3 centrifugeuses mises en place seront surdimensionnées d'environ 20 % par rapport au débit nominal afin de permettre d'augmenter la siccité de sortie si nécessaire. Elles seront équipées de 2 variateurs de fréquence et d'un automate de gestion avec interface homme machine. Il est également prévu de relier les pots de dépotage au réseau de désodorisation.

La siccité des boues déshydratées sera comprise entre 22 et 28% (voire 29% en cas d'arrêt de l'Unité de Valorisation Énergétique (UVE) de l'Ariane et lorsque la digestion sera en service).

Les boues déshydratées sont reprises par pompage vers leur stockage.

Un poste de préparation commun aux 3 centrifugeuses sera installé et permettra, à partir d'un polymère en émulsion, de préparer automatiquement une solution de polymère à une concentration de 3 g/l. Il est également prévu une préparation de secours mutualisée avec la préparation de polymère pour l'épaississement.

L'injection de polymère dilué sera réalisée par 4 pompes à rotor excentré (dont une en secours installée). Chaque pompe sera équipée d'un variateur de fréquence, et il est prévu un débitmètre électromagnétique au refoulement de chaque canalisation. Une dilution à l'eau de réseau est prévue à l'aval afin d'augmenter le facteur de dilution et donc l'efficacité de la floculation.

C.3.2.12. Traitement des centrats

Les centrats sont évacués vers un poste toutes eaux puis en tête de station.

C.3.2.13. Stockage des boues déshydratées

Principe

Comme mentionné précédemment, les boues déshydratées sont pompées par des pompes gaveuses vers les silos puis sont envoyées via les vis vers les sécheurs (en temps normal) ou vers les bennes durant les périodes d'arrêt de l'UVE de l'Ariane.

Mise en œuvre

Les boues déshydratées pourront être transférées vers l'un des deux silos de 122 m³ chacun. Chaque silo sera équipé d'une sonde radar, d'un capteur de niveau très haut et d'une mesure de CH₄ en sécurité, il sera entièrement capoté et désodorisé.

Depuis le silo, les boues sont refoulées soit vers les sécheurs (A ou B), soit vers les vis d'extraction (A ou B) et donc vers les bennes pour une évacuation directe au fil de l'eau vers l'UVE de l'Ariane.

C.3.2.14. Séchage

Principe

Pour être acceptées sur l'Unité de Valorisation Énergétique de l'Ariane, les boues doivent présenter une siccité comprise entre 65 et 70%. Un séchage basse température permet d'obtenir, à partir d'une boue déshydratée, ces résultats.

Mise en œuvre

Le séchage basse température proposé est le système Evaporis LT® qui sera composé de 2 sècheurs à bandes Sevar®.

Le séchage comprendra 2 lignes, chaque ligne se composera d'un module d'entrée et de sortie (1), d'un module de retour (2) et de 11 modules de séchage (3). S'ajouteront à ces 2 lignes, un condenseur (4) avec ses ventilateurs d'entrée sortie (5A et B) et une batterie de pompes à chaleur.

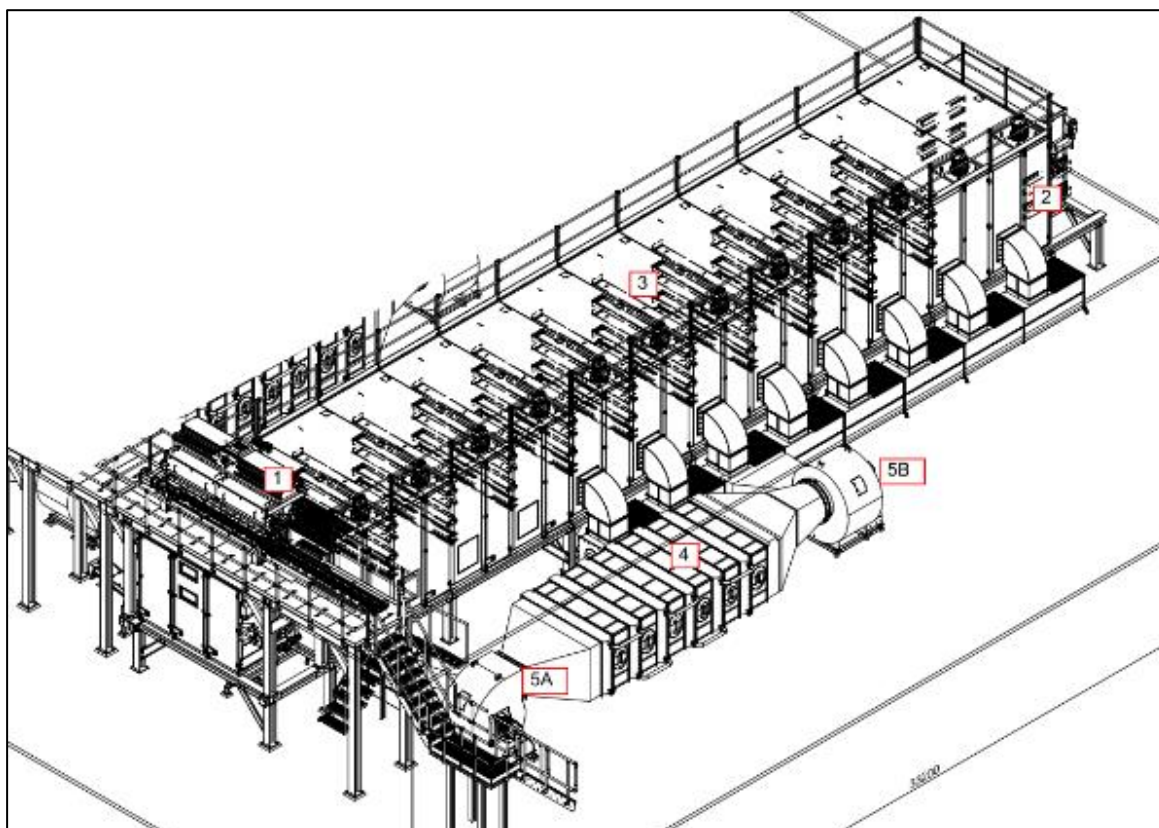


Figure 25 : Croquis du sécheur à bande

La boue sortant du silo sera envoyée jusqu'à l'unité d'alimentation en boues en amont du sécheur à bandes. De l'unité d'alimentation, la boue sera envoyée sur la bande supérieure du sécheur à l'aide de 2 pompes gageuses et entrera en contact avec les gaz chauds. La boue sera séchée en passant dans les différents modules de séchage. À cet effet, le sécheur à bandes double-passe sera équipé de divers déflecteurs internes permettant d'assurer une répartition uniforme de l'air de séchage. Ces déflecteurs sont des tôles spécialement formées et agencées avec des ventilateurs permettant le recyclage de l'air. Le produit séché sera extrait du sécheur par un convoyeur.



Figure 26 : Sécheur

Les sècheurs seront équipés d'un ventilateur permettant d'envoyer l'excès d'air vers l'unité de traitement d'odeurs.

Les sècheurs sont prévus pour 2 cas de fonctionnement :

- ✓ Fonctionnement normal : charge nominale, marche du sécheur 20 h par jour ;
- ✓ Fonctionnement exceptionnel (en cas d'arrêt imprévu de 3 jours de l'incinérateur) : capacité d'admission des boues maximum de l'incinération, marche du sécheur 24 heures par jour.

C.3.2.15. Vis d'extraction des boues et stockage des boues séchées

En sortie de la vis du sécheur, les boues séchées tomberont dans une de vis de transport qui mènera les boues vers une longue vis transversale qui remontera les boues au-dessus de la zone des bennes.

De cette vis, les boues tomberont dans l'une des 2 vis de répartitions vers les 2 bennes.

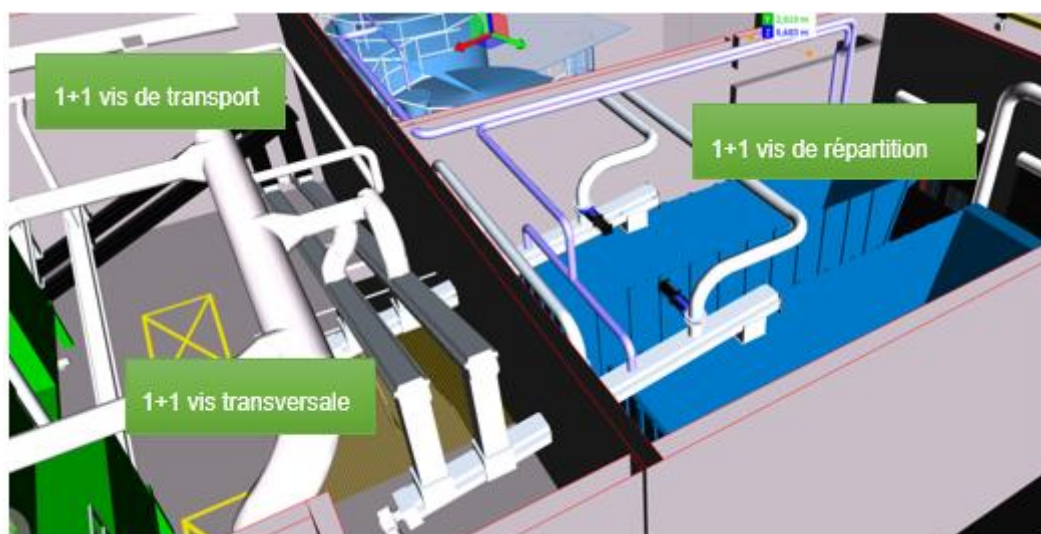


Figure 27 : Tapis et vis de distribution

Chaque vis de répartition sera installée au-dessus d'une benne et permettra d'alimenter 3 points différents par benne.

Au niveau du refroidissement des boues, la température des boues en sortie des sècheurs étant comprise entre 40 et 45 °C, il est prévu un refroidissement avec de l'air frais par injection d'air frais sur les 2 vis transversales afin que les boues séchées soient refroidies à 35 °C.

C.3.3. Filière de Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) et traitement des micropolluants

C.3.3.1. Schémas fonctionnels

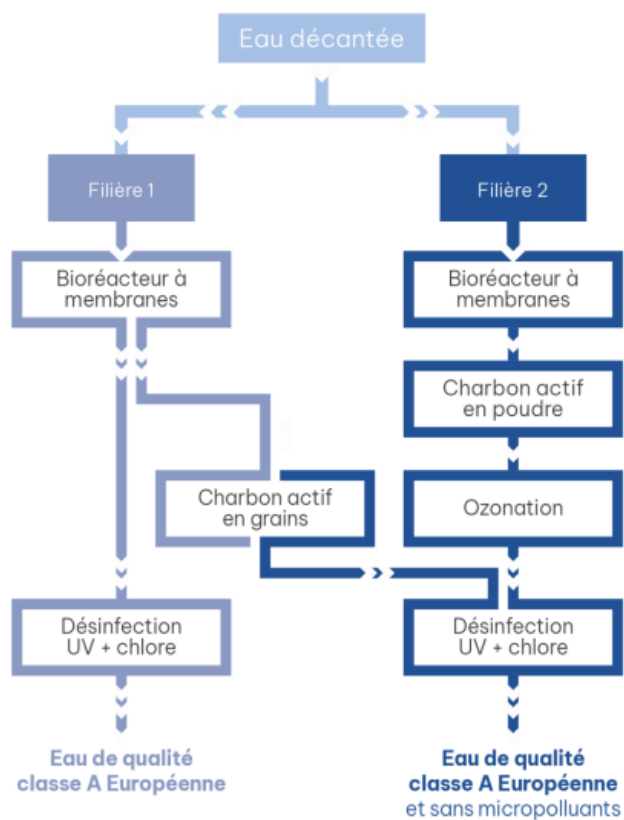


Figure 28 : Schéma simplifié des filières REUT et micropolluants

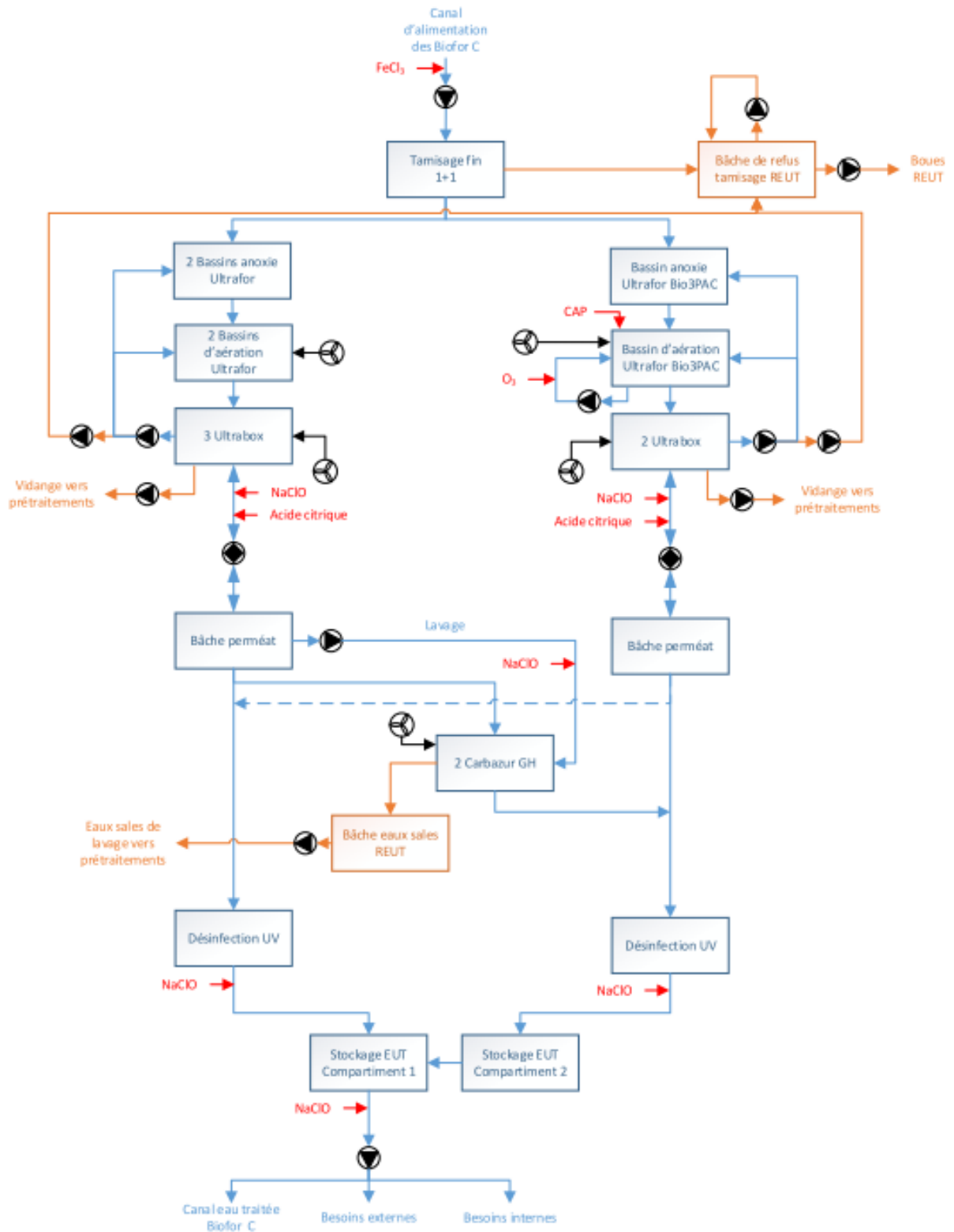


Figure 29 : Schéma fonctionnel de la filière REUT

C.3.3.2. Emplacement



Figure 30 : Localisation de la file REUT du complexe HALIOTIS II

C.3.3.3. Alimentation

Principe

L'unité REUT sera composée de deux filières de traitement comme présenté ci-avant. Les filières de traitements sont dimensionnées pour un débit total de 600 m³/h permettant de satisfaire les besoins internes à la station (50 m³/h pour les besoins process, points de lavage et arrosage) ou externes (550 m³/h soit 4,8 Mm³/an).

NB : Le présent dossier ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation pour la réutilisation des eaux usées. Un dossier spécifique sera produit ultérieurement.

En complément de la production de REUT, les filières de traitement permettront également le traitement complémentaire de micropolluants avec :

- ✓ Une filtration sur Charbon Actif en Grains (CAG) sur la première filière,
- ✓ Une injection de Charbon Actif en Poudre (CAP) combinée à une ozonation sur la seconde filière.

Mise en œuvre

Afin d'alimenter l'unité REUT et micropolluants, il est prévu 2 + 1 pompes de débit 300 m³/h qui refouleront jusqu'au bâtiment abritant les installations de REUT et traitement des micropolluants. Les filières de traitement seront alimentées par de l'eau décantée pompée au niveau du canal d'alimentation des biofiltres.

Les pompes seront équipées de variateurs de fréquence pour régler le débit relevé en fonction des besoins. Les pompes seront installées dans la galerie des Biofor C®, à proximité immédiate du canal d'alimentation.

C.3.3.4. Tamisage

Principe

Le tamisage, commun aux deux filières, sert à protéger les membranes d'ultrafiltration contre les solides qui pourraient se trouver dans l'eau et qui risqueraient de les endommager ainsi que pour prévenir leur accumulation dans les bassins biologiques. Le seuil de coupure requis est inférieur à celui du tamisage fin en prétraitement sur la file eau principale.

Mise en œuvre

Les tamis (1+1) seront de type gravitaire à tambour rotatif avec une maille de 2 mm.

La quantité de refus attendue sera très faible. Pour éviter de créer une zone de manutention de refus supplémentaire, il a été choisi de mélanger les refus non compactés avec les boues biologiques en excès. La bêche de mélange des refus et des boues (de 20 m³) sera brassée en permanence à l'aide de pompes dilacératrices pour éviter les dépôts et homogénéiser le mélange qui sera repris par pompage vers les bâches d'homogénéisation des boues pour être mélangé avec les boues primaires.

C.3.3.5. Filière 1

Traitement biologique

Principe

Le traitement biologique se compose de 2 bassins d'anoxie Ultrafor, de 2 bassins d'aération Ultrafor ainsi que de 3 ensembles de filtration membranaire Ultrabox et d'une bêche à perméat. Elle permettra la production d'Eaux Usées Traitées (EUT) respectant la qualité sanitaire A au sens de l'arrêté interministériel du 2 août 2010 et du règlement européen 2020/741 du 25 mai 2020. Le traitement des micropolluants est ici assuré via la filtration CAG CarbazurGH®.

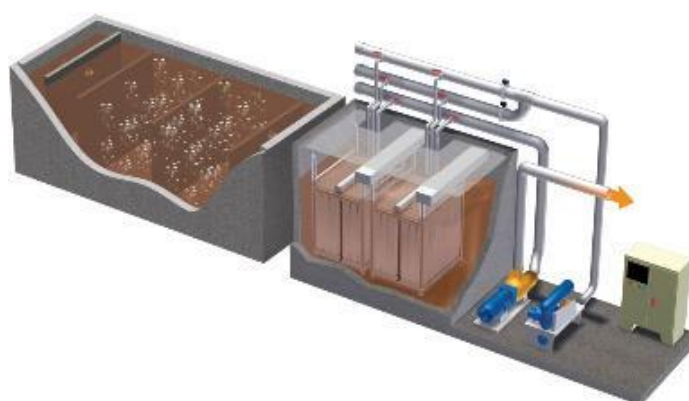


Figure 31 : Schéma de fonctionnement du BRM Ultrafor®

Mise en œuvre

✓ Bassins d'anoxie

L'eau en sortant du tamisage alimentera 2 bassins d'anoxie, brassés en permanence par des agitateurs submersibles pour le maintien en suspension des boues.

✓ Bassins d'aération

L'eau rejoindra ensuite les bassins d'aération équipés d'une aération de type plancher intégral constituée de raquettes sur lesquelles sont montés des diffuseurs fines bulles. L'aération sert aussi à assurer l'agitation et le maintien en suspension de la boue.

✓ Ultrabox®

L'eau sera ensuite dirigée vers 3 Ultrabox®, chacune d'entre elle est composée de membranes sous la forme de fibres tubulaires assemblées en module. Chacun des modules est logé dans une cassette.

Les Ultrabox® sont installées dans une configuration dite de recirculation aval, c'est-à-dire que le pompage de recirculation est fait à la sortie des Ultrabox®.

Les Ultrabox® sont dimensionnées en N-1, c'est-à-dire qu'il est possible de fonctionner pour une durée limitée avec une Ultrabox® à l'arrêt.

La vidange des Ultrabox® est réalisée par une pompe de vidange commune et renvoyée en tête de la file eau.

Les pompes process sont des pompes à lobes capables de fonctionner dans les deux sens, et donc d'assurer à la fois la filtration et le rétrolavage. En filtration, la pompe crée une dépression à l'intérieur des membranes et aspire le perméat pour l'envoyer vers une bêche. En rétrolavage, la pompe refoule le perméat à l'intérieur des membranes pour les nettoyer.

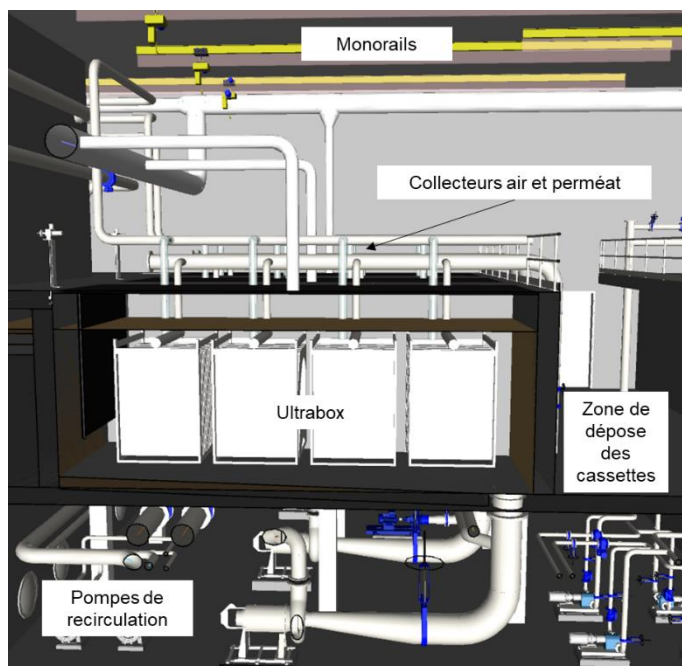


Figure 32 : Schéma de fonctionnement d'un Ultrabox®

✓ Extraction des boues en excès

Les boues en excès représenteront un faible volume, elles seront extraites par un poste de pompage aspirant dans le collecteur de recirculation des boues commun aux deux files. Les boues seront envoyées vers la bêche de refus de tamisage REUT pour y être mélangées avec les refus broyés, avant d'être reprises vers la bêche d'homogénéisation des boues des Densadeg 4D®.

✓ Bêche perméat

La bêche perméat aura plusieurs fonctions :

- ✓ Alimenter les pompes process en eau lors des rétrolavages ;
- ✓ Assurer un volume suffisant pour les lavages des membranes et des filtres Charbon Actif en Grain (CAG) ;
- ✓ Alimenter gravitairement les filtres CAG pour le traitement des micropolluants ;
- ✓ Alimenter la désinfection UV pour la production d'Eaux Usées Traitées (EUT) sans traitement des micropolluants.

La vidange gravitaire de cette bêche est canalisée vers le poste toutes eaux REUT.

✓ Lavage des membranes

Pour maintenir les performances de filtration des membranes, il est nécessaire de réaliser régulièrement des lavages préventifs dits de maintenance. Le lavage de maintenance consiste à

réaliser des successions de rétrolavage avec et sans injection de réactifs (eau de Javel, pour le colmatage biologique, et l'acide citrique pour le colmatage minéral).

Les rétrolavages et les lavages de maintenance sont réalisés 1 fois par semaine.

Les rétrolavages et les lavages de maintenance réguliers permettent de maîtriser le colmatage des cassettes. Néanmoins, il est nécessaire d'effectuer environ tous les six mois un nettoyage plus poussé des membranes, dit lavage de régénération. Pour ces lavages, l'Ultrabox® est arrêtée, le lavage se fait en place sans manipuler les cassettes et les boues sont vidangées au moyen de la pompe de recirculation. L'Ultrabox® est ensuite remplie et laissée trempée dans une solution diluée de Javel ou d'acide citrique. Cela correspond à une indisponibilité de la cuve d'environ une journée.

Le système de stockage et de dosage d'acide citrique sera commun aux deux files et le stockage d'eau de Javel sera mutualisé avec la désodorisation.

Filtration sur charbon actif en grain Carbazur GH®

Principe

Les eaux seront filtrées en flux descendant sur un lit de Charbon Actif en Grain (CAG) Carbazur GH®

Mise en œuvre

Les filtres Carbazur GH® sont alimentés gravitairement depuis la bêche de l'Ultrafor®.

Les filtres sont lavés automatiquement à l'aide d'air et d'eau à une fréquence d'au plus une fois par semaine et par filtre. La vidange des filtres Carbazur GH® est canalisée vers la bêche eaux sales REUT.

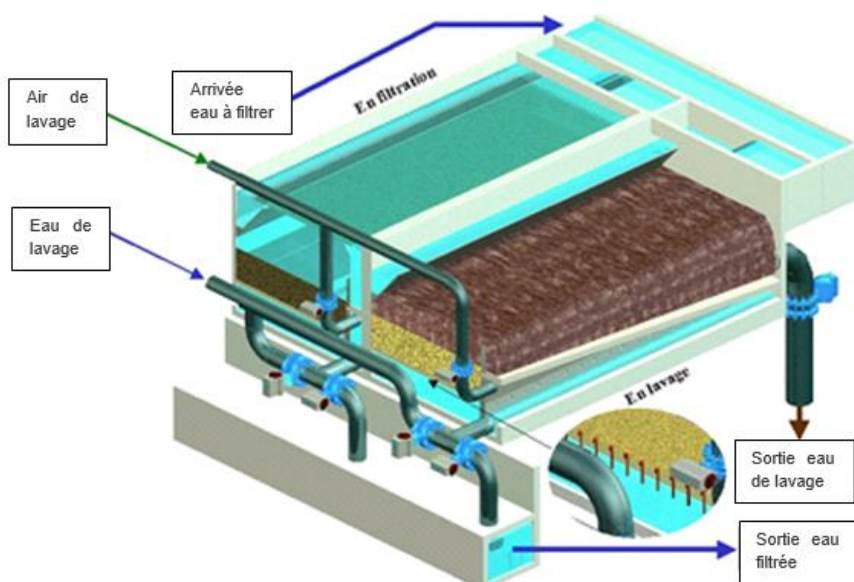


Figure 34 : Schéma de fonctionnement du Carbazur GH®

Pour son renouvellement, le CAG sera transféré entre le camion du fournisseur et le filtre par un système avec hydro-éjecteur intégré au camion. Il est prévu à proximité de la zone de dépotage une prise d'eau d'un débit de 50 m³/h pour alimenter l'hydroéjecteur. Le raccordement au filtre se fera par tuyau souple à raccord pompier.

Bêche des eaux sales

Principe

La bêche n'est sollicitée que lors des lavages des filtres Carbazur GH® et sera alimentée gravitairement par les eaux de lavage de ces filtres. La teneur en MES des eaux sales et le temps de séjour étant très faibles, il n'est pas prévu de brassage.

Mise en œuvre

Cette bache de 10 m³ comprend une consigne de niveau haut qui stoppe l'alimentation de cette bache pour éviter tout risque de débordement. La vidange de cette bache est effectuée par les pompes eaux sales REUT.

Désinfection UV

Principe

L'action des UV est communément utilisée en désinfection en complément de l'ultrafiltration, notamment parce qu'elle ne génère pas de sous-produits et que son intensité est modulable en fonction du débit et de la transmittance UV.

Mise en œuvre

Le traitement UV sera réalisé à l'aide de 5+1 bancs en série de lampes basse pression de puissance unitaire 600 W.

Le perméat venant du BRM alimentera le canal de désinfection UV dit « canal UV REUT », dimensionné pour traiter la totalité du débit du BRM en cas de by-pass des filtres CAG.

C.3.3.6. Filière 2

Traitement biologique

Principe

Le traitement biologique se compose d'un bassin d'anoxie Ultrafor Bio3Pac, d'un bassin d'aération Ultrafor Bio3Pac ainsi que de 2 ensembles de filtration membranaire Ultrabox et d'une bache à perméat. Le traitement des micropolluants est ici assuré par une injection de CAP et une ozonation.

Mise en œuvre

✓ Bassins d'anoxie

L'eau en sortant du tamisage alimentera un bassin d'anoxie identique à ceux de la filière 1.

✓ Bassins d'aération

L'eau rejoindra ensuite un bassin d'aération identique à ceux de la filière 1.

✓ Ultrabox Bio3PAC® / injection de CAP

L'eau sera ensuite dirigée vers 2 Ultrabox Bio3PAC® identiques à ceux de la filière 1 mais comprenant en complément un dosage de Charbon Actif en Poudre (CAP) qui présente une adsorption plus élevée que le CAG. Un prémouillage du CAP est prévu par hydrocyclone à l'aide d'EUT puis il sera injecté à l'aide d'hydrojecteur (1+1).

Pour les renouvellements, le CAP saturé sera transféré vers les boues biologiques de la file boues.

Les poussières de CAP génèrent un risque ATEX. Le CAP sera donc stocké et dosé dans un local séparé du reste de l'installation.

✓ Ozonation

L'ozone est un oxydant utilisé en désinfection mais qui peut être utilisé pour détruire les micropolluants à des doses plus faibles. Il permet une action complémentaire à celle du CAP (certaines molécules peu adsorbables peuvent être oxydées par l'ozone) et il présente un impact positif sur le colmatage des membranes UF.

Compte tenu des faibles quantités en jeu, il est prévu une production d'ozone à partir d'air ambiant filtré et séché. L'ozone sera mis en contact avec la liqueur mixte de l'Ultrafor Bio3PAC® par l'intermédiaire d'une boucle de circulation (1+1 pompes) et d'un hydroéjecteur.

Le débit de la boucle permettra de s'assurer d'un temps de contact suffisant pour un abattement efficace des micropolluants.

✓ Extraction des boues en excès

L'extraction des boues en excès sera réalisée de la même manière que sur la filière 1.

✓ Bâche perméat

La bâche perméat sera identique à celle de la filière 1.

✓ Lavage des membranes

Le lavage des membranes sera réalisé de la même manière que pour la filière 1.

Désinfection UV

Principe

Le principe du traitement UV est identique à celui de la filière 1.

Mise en œuvre

Le traitement UV sera réalisé à l'aide de 2+1 bancs en série de lampes basse pression de puissance unitaire 600 W.

Le perméat venant du bioréacteur à membranes alimentera le canal de désinfection UV dit « canal UV micropolluants ».

Si le traitement des micropolluants est stoppé sur l'Ultrafor®, il sera possible de diriger le perméat vers le canal UV de la filière 1 afin de ne pas le mélanger avec l'eau filtrée par les Carbazur GH®.

C.3.3.7. Chloration et stockage (communs aux filières 1 et 2)

Principe

La chloration est l'une des techniques de désinfection les plus simples et les plus utilisées, elle sert à assurer la rémanence de la désinfection contre le risque de prolifération bactérienne dans le stockage EUT et le réseau de distribution.

Mise en œuvre

La chloration sera réalisée par injection d'eau de javel à l'aide de 1+1 pompe doseuse sur chacun des canaux UV (canal UV REUT et canal UV micropolluants) et en aval du stockage REUT, soit 3+3 pompes doseuses.

L'eau sortant de la désinfection UV rejoindra gravitairement l'entrée du stockage REUT différencié selon les filières :

- ✓ 1 compartiment dit « compartiment 1 REUT » de 1 350 m³ ;
- ✓ 1 compartiment dit « compartiment 2 micropolluants » de 450 m³.

C.3.3.8. Groupe de surpression

La distribution d'EUT sera assurée par un groupe de surpression unique présentant une grande plage de débit. Un ballon de maintien en pression assurera la distribution d'eau pour les débits inférieurs au débit minimum de pompage.

C.3.4. Filière biogaz

C.3.4.1. Schéma fonctionnel

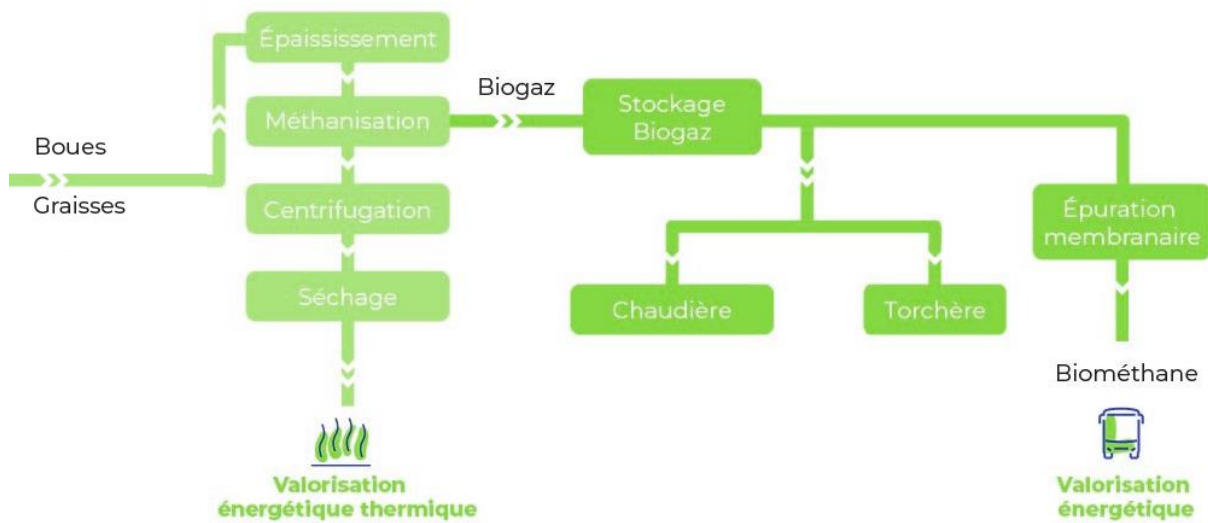


Figure 35 : Schéma fonctionnel de la filière biogaz

C.3.4.2. Emplacement



Figure 36 : Localisation de la file biogaz du complexe HALIOTIS II

C.3.4.3. Pots de purge

Principe

Le biogaz produit au niveau de l'unité de digestion est saturé en eau entraînant la formation de condensats. De ce fait, il est nécessaire d'installer un pot de purge à chaque point bas, qui permette de séparer, collecter, et évacuer automatiquement les condensats du biogaz. Au total, 3 pots de purges sont prévus sur la ligne biogaz.

Mise en œuvre

Le biogaz sera conduit depuis le sommet des digesteurs vers les stockages installés à proximité. En sortie de chaque digesteur, il est prévu un débitmètre et une mesure de pression. Un analyseur mutualisé pour l'ensemble permet de mesurer les concentrations en CH_4 de chaque digesteur.

Les sorties de chaque digesteur sont ensuite connectées dans un collecteur qui chemine jusqu'au pot de purge.

Le biogaz passe ainsi par un premier pot de purge, puis est envoyé vers le stockage constitué de 3 gazomètres. Des gazomètres, le biogaz passe à nouveau par des pots de purge pour être ensuite distribué vers l'unité de purification en amont du réseau GrDF et éventuellement la torchère après passage dans un nouveau pot de purge.

C.3.4.4. Stockage du biogaz – Gazomètres

Principe

Le biogaz produit sera stocké à l'écart dans des ouvrages spécifiques (gazomètres) qui permettent de tamponner les variations de production du biogaz avant épuration.

Le gazomètre a une double fonction :

- ✓ Le maintien de l'ensemble du réseau biogaz à une pression statique de 5 mbar, assurant la stabilité des niveaux hydrauliques dans les digesteurs ;
- ✓ Le stockage d'une quantité de biogaz variable selon la production des digesteurs et les besoins des différents consommateurs.

Mise en œuvre

Le stockage tampon du biogaz en sortie des digesteurs s'effectuera dans trois gazomètres. La simulation des cercles de dangers de cet ouvrage a poussé à minimiser le volume unitaire de chaque gazomètre pour limiter les cercles des dangers.

Il est donc prévu la mise en place de 3 gazomètres souples protégés par virole métallique de 930 m³ chacun qui permettront une autonomie globale de 3 heures.

Sur le gazomètre à virole, une ventilation permanente par convection est assurée dans l'enveloppe entre la membrane souple et la virole. Une passerelle d'accès est fixée sur la virole afin d'accéder au toit du gazomètre depuis les digesteurs. La virole est en acier galvanisé peint avec un système de peinture adapté à l'environnement marin, le toit est en inox et la membrane est en PVC spécialement adapté au biogaz.

Sur le gazomètre, il est prévu :

- ✓ 1 mesure de niveau par contact et par câble ;
- ✓ 1 mesure de niveau par sonde US ;
- ✓ 1 sonde de détection de méthane ;
- ✓ 1 garde hydraulique marchant en surpression et dépression.



Figure 37 : Gazomètre souple protégé d'une virole métallique

C.3.4.5. Gestion et traitement du biogaz avant injection

Principe

Avant d'être injecté dans le réseau, le biogaz doit être traité pour éliminer le CO₂, les COV, le H₂S, les siloxanes formés au cours de la digestion, pour que le biométhane respecte les exigences requises. Avant purification, le biogaz comprend 60-68% de CH₄.

Il existe plusieurs technologies d'épuration du biogaz :

- ✓ Le lavage à l'eau,
- ✓ Le lavage aux amines,
- ✓ L'adsorption par PSA (Pressure Swing Adsorption),
- ✓ La cryogénie,
- ✓ L'épuration membranaire.

Le choix du procédé mis en œuvre, l'épuration membranaire, est justifié au chapitre E de la pièce D2.

Mise en œuvre

Le biogaz brut saturé en eau entre dans l'unité de séchage VALOGAZ® : il est refroidi dans un sécheur, un séparateur permet d'éliminer la fraction liquide du biogaz, puis le gaz est surpressé.

Le biogaz passe ensuite dans le skid de filtration VALOPACK®, composé de filtres de charbon actif permettant d'éliminer les polluants (H₂S, COV, siloxanes). Ce prétraitement au charbon actif est composé de plusieurs filtres, installés en lead-lag, permettant le by-pass de l'un ou de l'autre des filtres. Cette configuration permet le remplacement d'une charge sans arrêter l'installation.

Puis le biogaz prétraité entre dans l'unité de purification VALOPUR®, où 3 étages de membranes séparent le CO₂ du CH₄. L'unité permet d'assurer un rendement épuratoire de plus de 99,3 % sur une large plage de fonctionnement.

Le biométhane conforme est alors dirigé vers le poste d'injection dans le réseau GRDF.

Les étapes de traitement mises en œuvre figurent sur le schéma suivant :

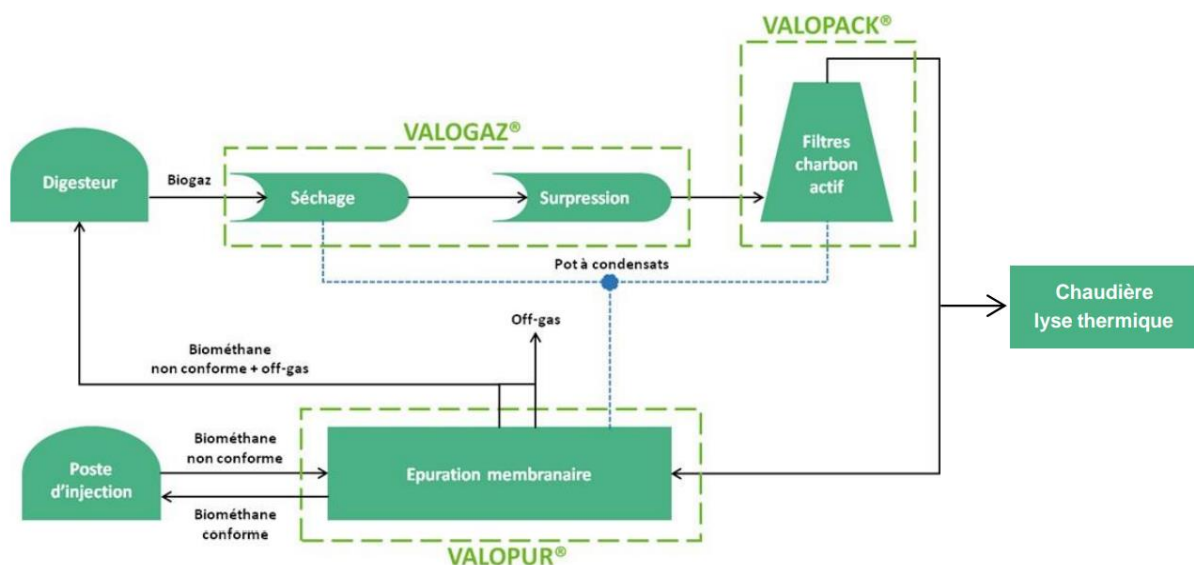


Figure 38 : Schéma de procédé pour l'épuration du biogaz

VALOGAZ®

Pour toute installation de valorisation de biogaz, il est nécessaire de sécher le biogaz avant son utilisation, pour protéger les équipements, notamment de la corrosion.

Le biogaz saturé passe dans le sécheur breveté VALOGAZ®, où sa température est abaissée à environ 5 °C. Dans le séparateur, le biogaz est séparé de l'eau condensée. Puis le biogaz séché est conduit par le surpresseur vers le skid VALOPACK®.



Figure 39 : Sécheur et groupes froid

Séchage - surpression

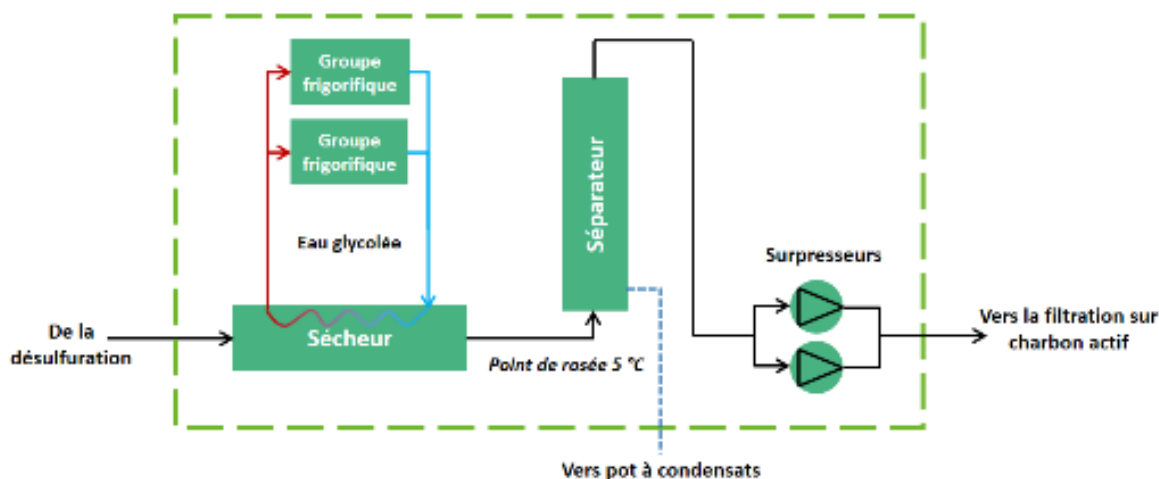


Figure 40 : Fonctionnement du skid VALOGAZ®

Le sécheur à tubes lisses est alimenté par 2 groupes frigorifiques qui permettent de fournir l'eau glacée du séchage basse pression figuré ci-dessus mais également le séchage haute pression (voir ci-après). Il est dimensionné pour la situation la plus extrême (débit maximal de 1001 Nm³/h et température maximale).

Injection d'oxygène

Le biogaz de STEP contient très peu d'oxygène, pour le bon fonctionnement de la filtration sur charbons actifs (concernant l'abatement de l'H₂S) il est nécessaire d'avoir au minimum 3 fois plus d'O₂ que d'H₂S. Pour assurer le traitement des pointes d'H₂S et un meilleur taux de charge du charbon, un générateur d'O₂ sera installé en amont du VALOPACK®.

La quantité d'O₂ injectée est surveillée via l'analyseur de biogaz ce qui permet de suivre l'évolution de la concentration en O₂ et de prévenir toute potentielle non-conformité du biométhane.

VALOPACK®

Le skid VALOPACK® assure le traitement de l'H₂S, des siloxanes et des COV. Le biogaz sec passe dans les cuves de charbon actif du skid VALOPACK®, où les polluants sont adsorbés.

L'adsorption est un phénomène physico-chimique par lequel les molécules se fixent à la surface d'un média. La surface de l'adsorbant étant poreuse, la surface spécifique sur laquelle peuvent se fixer les polluants est importante.

Le schéma suivant illustre le principe de fonctionnement du skid VALOPACK® :

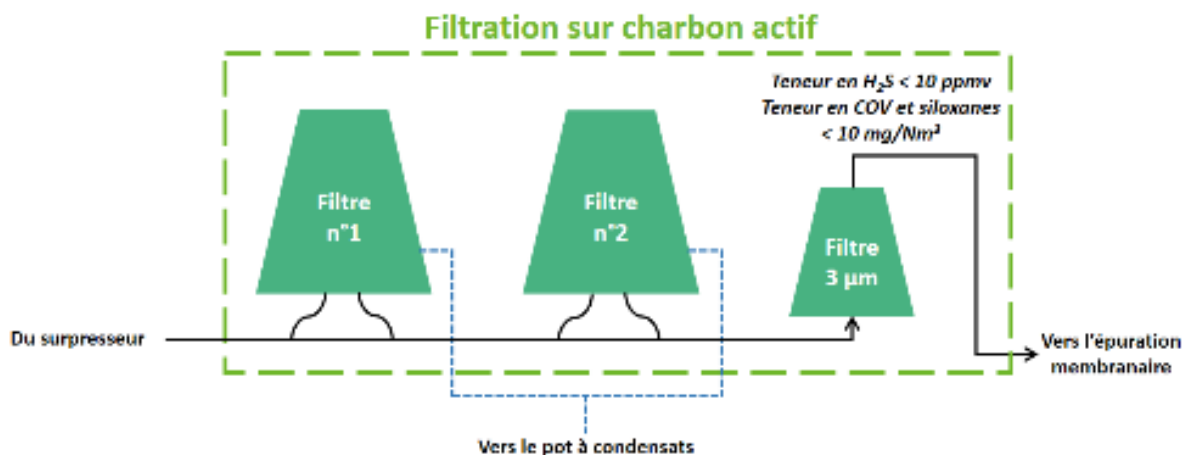


Figure 41 : Fonctionnement du skid VALOPACK®

Le prétraitement VALOPACK® est dimensionné de manière à abaisser la concentration en H₂S à 5 ppm (parties par million), et celle des COV NM totaux à 10 mg/m³ en entrée d'unité de valorisation. L'installation comprend un skid VALOPACK® comprenant deux cuves de charbon actif de 24 m³ et un filtre à poussières de 3 µm.

Compresseurs

Il est prévu la mise en place de 2 compresseurs à vis de capacité 534 Nm³/h chacun.

En cas de panne sur l'un des compresseurs et au-delà d'un débit de biogaz brut de 534 Nm³/h, l'excédent de débit sera stocké dans les gazomètres. La conception comprend des silencieux intégrés d'office aux compresseurs pour réduire au maximum les nuisances sonores de l'unité.

Une sonde de pression sera installée en sortie de l'épuration, sur la ligne biométhane, et permettra de réguler la fréquence du compresseur en fonction de la capacité d'injection autorisée par GRDF. Le fonctionnement de l'unité sera également asservi à la production des digesteurs.

Sécheur haute pression

Pour que le biométhane soit conforme pour son injection sur le réseau GRDF, il doit être séparé de son humidité. Une première étape de séchage a été présentée ci-dessus (séchage basse pression à environ 150 mbar).

Le deuxième séchage a lieu après compression et avant entrée dans les membranes, on l'appelle filtration Haute Pression composée de 4 éléments principaux :

- ✓ Un échangeur gaz/gaz : il permet un échange croisé de calories entre le biogaz froid (5 °C) et le biogaz chaud sorti du compresseur (50 – 60 °C) ce qui assure un pré-refroidissement du gaz afin d'économiser au maximum l'énergie des groupes frigorifiques. L'échangeur fonctionnant entre 8 et 15 barg ;
- ✓ Un échangeur gaz/eau : il est dimensionné pour atteindre une température de biogaz de l'ordre de 5°C en sortie de refroidissement. L'échangeur fonctionnant entre 8 et 15 bar ;
- ✓ Un séparateur : il permet de séparer le biogaz des condensats. Il est équipé d'une détection de niveau permettant de s'assurer du bon fonctionnement du purgeur automatique. Le séparateur fonctionnant entre 8 et 15 barg ;
- ✓ Un groupe frigorifique (2 unités) : ils sont dimensionnés pour fournir suffisamment d'eau glacée pour le refroidissement basse pression (prétraitement) et haute pression (après compression).

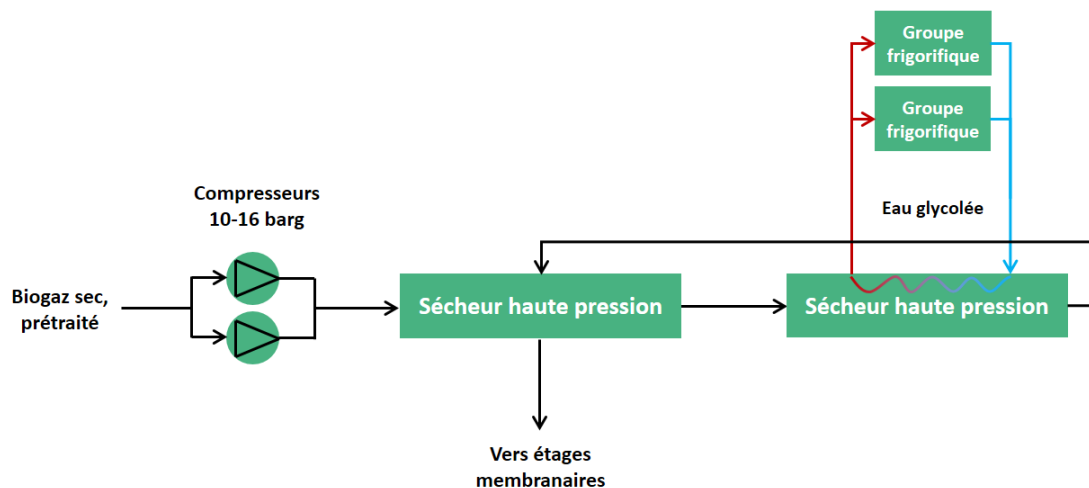


Figure 42 : Fonctionnement du sécheur haute pression

VALOPUR® - Unité d'épuration membranaire

Le procédé d'épuration membranaire du biogaz VALOPUR® repose sur l'utilisation de membranes SEPURAN® qui permettent d'atteindre un rendement épuratoire supérieur à 99,5 % soit moins de 0,5 % de perte en méthane.

Après prétraitement, le biogaz séché et désulfuré est comprimé à l'aide de deux compresseurs avant d'être introduit dans les modules de filtration membranaire. La différence de taille des molécules du biogaz leur confère des vitesses de diffusion différentes au travers des parois des membranes permettant ainsi de séparer le méthane (vitesse de diffusion faible) des autres composés (dioxyde de carbone, eau, azote, oxygène, etc.).

Le schéma ci-dessous illustre le principe de la séparation des composants dans les fibres des membranes :

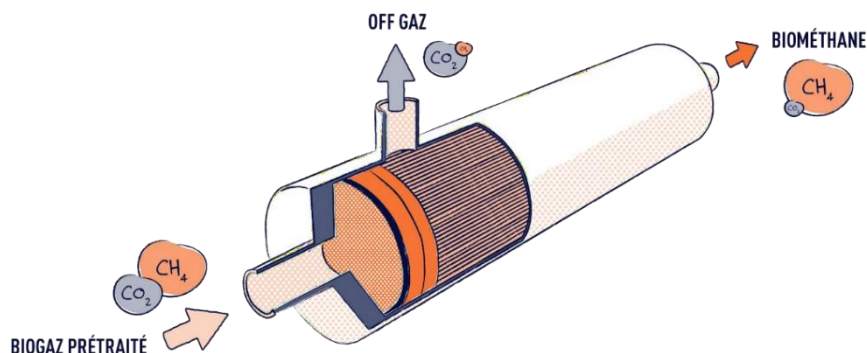


Figure 43 : Fonctionnement des membranes

Le nombre de modules membranaires et leur configuration multi-étagée permettent d'atteindre et de garantir des performances épuratoires élevées.

Le système VALOPUR® comprend 3 étages de membranes :

- ✓ Étage 1 : Première purification du biogaz,
- ✓ Étage 2 : Seconde purification permettant d'atteindre un gaz de type H (à haut pouvoir calorifique),
- ✓ Étage 3 : Cet étage récupère les perméats de l'étage 1, effectue une nouvelle purification pour réduire la teneur en CH₄ dans les gaz de purge et récupérer un rétentat encore riche en méthane.

Ce montage, schématisé ci-après, permet d'obtenir un rendement élevé d'épuration et un faible taux d'émission de CH₄.

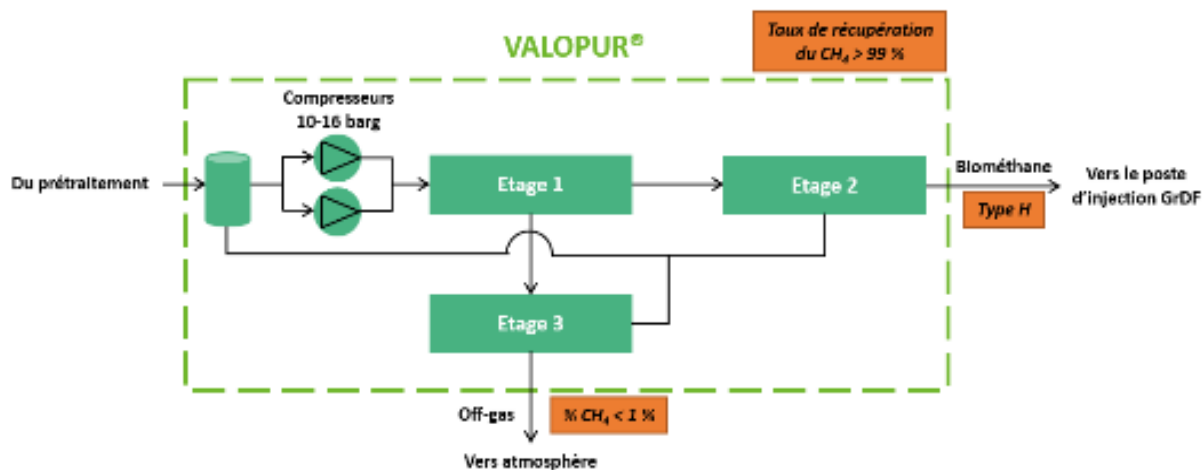


Figure 44 : Fonctionnement du skid VALOPUR®

Gestion des off-gas et du biométhane non conforme

L'efficacité des membranes confère aux gaz de purge une certaine propreté (absence d'H₂S, NH₃, COV, poussières), et donc une absence d'odeur. Les off-gas seront directement libérés à l'atmosphère.

En cas de non-conformité, le biométhane, qui ne pourra pas être injecté dans le réseau GRDF, sera renvoyé vers le skid VALOPUR® et pourra être mélangé aux gaz de purge puis réinjecté dans le gazomètre.

C.3.4.6. Odorisation et injection du biométhane dans le réseau GrDF

Principe

Le mode de valorisation du biogaz retenu par le maître d'ouvrage est **l'injection de biométhane dans le réseau GrDF**.

L'étude de préféabilité d'injection de biométhane dans le réseau, réalisée par GrDF, a confirmé la compatibilité du réseau (4 bars) situé sous la Promenade des Anglais avec le débit maximal d'injection, soit 600 Nm³/h.

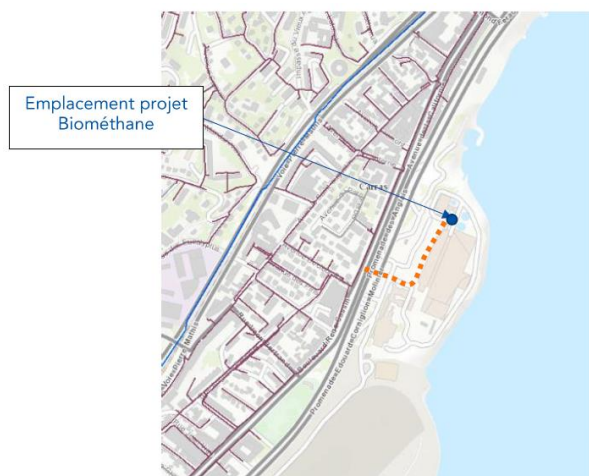


Figure 45 : Extrait de l'étude de préféabilité d'injection du biométhane dans le réseau GrDF

Le poste d'injection GrDF permet :

- ✓ **L'odorisation du biométhane** au Tétrahydrothiophène (THT). Le méthane étant inodore, celle-ci lui permet de conférer au biométhane une odeur caractéristique du gaz naturel et d'assurer ainsi la sécurité des usagers (si cela est souhaité) ;
- ✓ **Le contrôle de la qualité** du biométhane qui permet de vérifier la conformité de ses caractéristiques physico-chimiques ;
- ✓ **La régulation de la pression** qui permet au biométhane d'être prioritaire pour pénétrer dans le réseau ;
- ✓ **Le comptage** qui permet de connaître les volumes de biométhane injectés dans le réseau afin de permettre la rémunération du producteur.

Mise en œuvre

Le poste d'injection est un container indépendant livré prêt à l'emploi, réalisé par GrDF et restant sa propriété.

C.3.4.7. Destruction du biogaz excédentaire – Torchère

Principe

En secours, une torchère brûlera l'excédent de biogaz si les unités de purification ou d'injection sont indisponibles ou si la production est plus importante que la capacité d'injection du skid.

Mise en œuvre

La torchère sera implantée entre le gazomètre et l'unité d'épuration du biogaz et sera alimentée par du biogaz à la pression 20 mbar à l'aide de 2 soufflantes (1 en secours installée).



Figure 46 : Soufflante à canal latéral

La torchère installée sera un appareil à flamme cachée, à allumage automatique, muni d'un arrêt flamme et équipé d'un débitmètre sur l'alimentation. Elle sera munie, comme le gazomètre, de l'ensemble des accessoires de sécurité nécessités par la mise en zone ATEX de l'ensemble des installations de gaz.

La torchère est dimensionnée en fonction de la production de gaz de pointe, multipliée par un facteur de 1,5 car il s'agit d'un élément de sécurité.

Dans le cas où le gazomètre serait rempli à son niveau maximal, la torchère se mettra automatiquement en marche. La commande de la torchère et la protection par fusibles seront entièrement automatiques.

Dès que le signal de départ est donné et que la pression d'admission est correcte, la torchère peut démarrer. Le dispositif automatique d'allumage du gaz règle le processus d'allumage électrique et surveille la flamme pendant le fonctionnement de la torchère. La température optimale de combustion est automatiquement adaptée aux conditions de fonctionnement. L'ensemble des dispositifs de commande est contenu dans une armoire de commande résistante aux intempéries et pré-câblée.

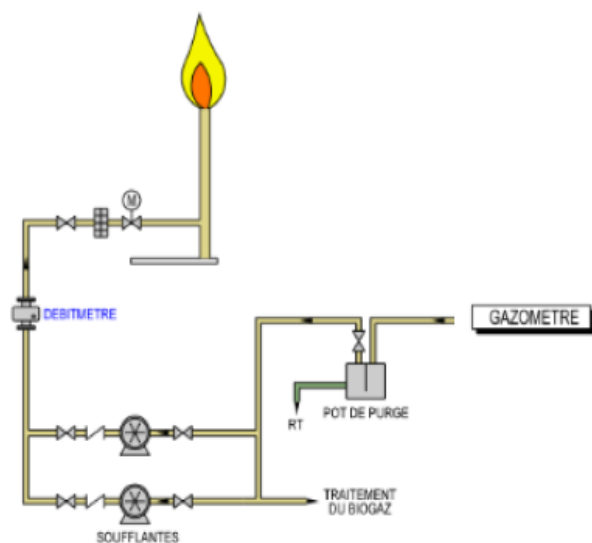


Figure 47 : Schéma détaillé de la torchère

C.3.5. Filière énergie

C.3.5.1. Schéma fonctionnel

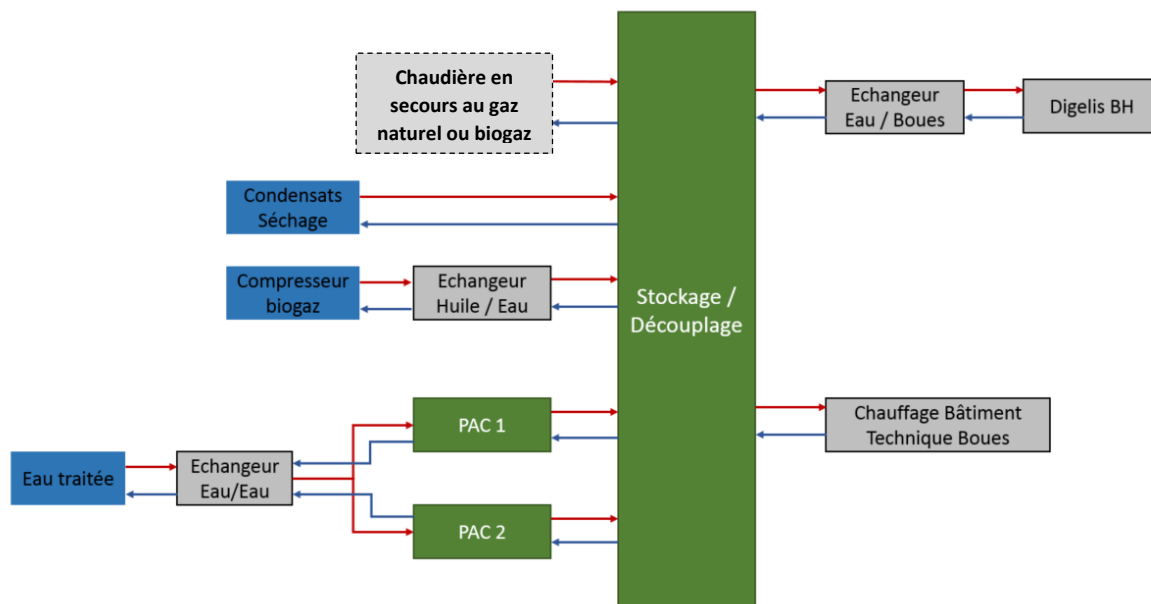


Figure 48 : Schéma fonctionnel de la filière énergie

C.3.5.2. Emplacement



Figure 49 : Localisation de la file énergie du complexe HALIOTIS II

C.3.5.3. Besoins thermiques

Le bilan énergétique de l'installation est fourni au chapitre F.3.

C.3.5.4. Pompe À Chaleur (PAC) sur les eaux usées

Principe

Comme mentionné précédemment, la digestion mésophile impose une température du réacteur d'environ 37° C. Il faut donc qu'un système d'apport de chaleur chauffe les boues fraîches à cette température.

Avec une température oscillant durant l'année entre 16 et 26°C, les eaux usées recèlent de grandes quantités d'énergie. La récupération de la chaleur de ces eaux permet de valoriser les calories contenues dans les eaux usées et de disposer d'un gisement énergétique important dans une gamme de température peu élevée (12 à 16°C).

Il est donc prévu d'apporter l'énergie nécessaire à la chauffe des boues fraîches grâce à un échangeur eau/boues fonctionnant en recirculation sur le premier étage : les boues seront pompées depuis le Digelis BH®, traverseront cet échangeur qui est alimenté par une boucle d'eau chaude à environ 55°C, puis retourneront dans le Digelis BH®.

L'eau de cet échangeur sera chauffée avec deux Pompes à Chaleur (PAC).

Mise en œuvre

Les PAC seront alimentées en calories grâce à un échangeur eau/eau sur l'eau traitée. Le système de récupération d'énergie sur l'eau traitée, pour un écart de température de 10°C, permet de récupérer jusqu'à 580 kWt sur l'échangeur eau/eau implanté en amont des pompes à chaleur.

Les 2 pompes à chaleur permettront alors de délivrer 415 kWt chacune.

Les PAC sont dimensionnées de manière sécuritaire sans tenir compte de la récupération de chaleur, elles seront capables de fournir l'énergie nécessaire au chauffage des digesteurs dans le cas le plus défavorable. Les besoins maximums ont été évalués sur le cas extrême suivant : nuit d'hiver (-10 °C), eau froide (16 °C), sécheur à l'arrêt, biogaz à l'arrêt, amenant ainsi à un besoin total de 830 kWh.

En cas de panne d'une des 2 PACs, il y a alors 2 possibilités :

- ✓ Soit la panne dure moins de 5 jours et l'impact sur la température des ouvrages sera très faible et sans conséquence ;
- ✓ Soit la panne dure plus de 5 jours et il sera alors nécessaire de démarrer la chaudière de secours en consommant du biogaz pour produire les 415 kWh manquants.

C.3.5.5. PAC sur l'air des sécheurs

Principe

L'évaporation de l'eau contenue dans les boues sera réalisée à l'aide de 2 sécheurs basse température. Le principe repose sur l'augmentation de la surface d'échange des boues et la circulation d'un air chaud et sec autour de ces boues.

L'augmentation de la surface des boues est faite grâce à l'unité d'alimentation et la répartition des boues sur les bandes.

La recirculation de l'air se fait grâce au ventilateur dédié à chaque chambre de séchage. Un système de chauffage est installé dans chaque module apportant l'énergie nécessaire au chauffage de l'air, ce système consiste en un échangeur air/eau chaude par tube avec ailette. L'air réchauffé au sein du module va évaporer l'eau des boues et se saturer d'eau. Il est ensuite balayé par un système de recirculation global de l'air du sécheur qui va évacuer l'air vers un condenseur.

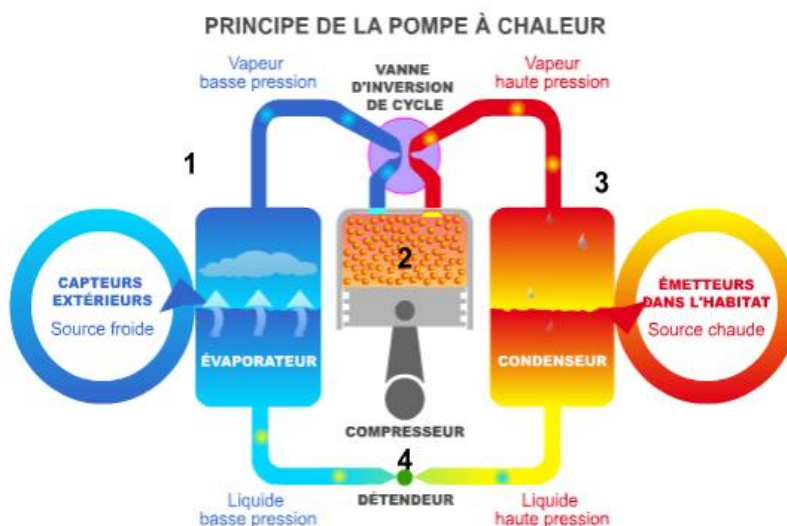


Figure 50 : Principe de la pompe à chaleur

Mise en œuvre

Pour fournir l'énergie de chauffage à chaque module, il est prévu une boucle d'eau chaude à environ 85 °C. Dans un souci d'autonomie énergétique et de limiter la consommation d'énergie fossile, la chaleur pour réchauffer cette boucle d'eau en marche normale sera produite par un système de pompe à chaleur utilisant l'énergie résiduelle contenue dans l'air issu des sècheurs.

Pour chaque sècheur il est prévu 2 Pompes à Chaleur (PAC) fonctionnant en parallèle. Les PAC sont équipées chacune de 6 compresseurs.

En cas de défaut, sur une des pompes à chaleur, il est prévu un secours par l'intermédiaire de la **chaudière de secours** (voir chapitre suivant) l'énergie nécessaire à l'atteinte de la température de 85°C (860 kW). Celle-ci assurera également la fourniture d'énergie au démarrage des sècheurs.

Chaque groupe de pompes à chaleur ainsi que les pompes d'eau chaude et d'eau froide seront regroupées dans un local séparé.

C.3.5.6. Échangeur thermique sur l'épuration du biogaz

Principe

La production de biométhane à partir du biogaz issu de la biométhanisation des boues est réalisée suivant plusieurs étapes décrites en C.3.4.

Certaines de ces étapes nécessitent de comprimer le biogaz ; la compression d'un gaz s'accompagne d'une élévation de température. Le biogaz, comprimé fortement (>10 bars) représente une source de chaleur valorisable.

Mise en œuvre

Les compresseurs dédiés au biogaz intègrent dans leur conception un système de récupération d'énergie au moyen d'une boucle d'eau / huile. L'eau refroidissant l'huile des compresseurs se réchauffe et circule dans la bouteille de mélange afin de transmettre les calories récupérées.

C.3.5.7. Chaudière de secours

Il est prévu en secours l'installation d'une chaudière. Cette dernière, d'une capacité de 910 kW, sera installée dans un container à proximité de l'épurateur de biogaz. Cette chaudière est bicomcombustible gaz naturel/biogaz ce qui permettra de favoriser le biogaz produit *in situ* plutôt que le gaz naturel.

La chaudière est équipée de tous les accessoires nécessaires à son bon fonctionnement (vase d'expansion, coffret pompier, cheminée, soupape, sonde de températures, thermostats et pressostats, gyrophare...).



Figure 51 : Chaudière dans un container

C.3.5.8. Chauffage des locaux

Le chauffage des locaux techniques sera assuré par des aérothermes électriques ou à eau chaude pour le bâtiment technique des boues.

C.3.5.9. Panneaux photovoltaïques

Les bâtiments suivants seront équipés en panneaux photovoltaïques :

- ✓ Bâtiment d'exploitation (BATEX) ;
- ✓ Bâtiment des matières externes ;
- ✓ Bâtiment Désodorisation ;
- ✓ Bâtiment REUT.

Une surface de 1 620 m² de panneaux photovoltaïques non réfléchissants (compte tenu de la présence de l'Aéroport Nice Côte d'Azur) sera installée et permettra ainsi de produire 475 MWh/an qui seront autoconsommés sur le site.

C.3.5.10. Récupération de l'énergie – boucle DALKIA

En marge de la création du nouveau complexe HALIOTIS II et du présent dossier, il est prévu la création d'une centrale de production d'énergie alimentant un réseau d'eau tempérée géré par Dalkia (réseau d'équilibrage du réseau de chaleur et de froid du Grand Arénas) qui utilise un échange de calories sur les eaux traitées de la station d'épuration d'HALIOTIS II. Cette centrale sera constituée de plusieurs échangeurs alimentés par pompage depuis une bêche tampon (au niveau de la station de refoulement) et de pompes réseau assurant la circulation de l'eau tempérée. L'eau traitée de la station d'épuration circulera dans les échangeurs Dalkia et sera restituée dans le canal intermédiaire en amont de la bêche de pompage d'eau traitée de la station.

C.3.6. Filière de gestion des eaux pluviales

C.3.6.1. Préambule

Le site actuel gère une partie de ses eaux au travers de réseaux pluviaux. Le projet du nouveau complexe HALIOTIS II prévoit de pérenniser ce fonctionnement conformément au règlement de gestion des eaux pluviales de la Métropole Nice-Côte-d'Azur.

À ce titre, le projet sera capable de collecter l'ensemble des eaux générées par son emprise augmentée du bassin versant intercepté jusqu'à l'occurrence centennale.

Les eaux pluviales seront donc collectées par le réseau de canalisations et rejetées en mer au travers des exutoires existants. La mise en place de toitures végétalisées ainsi que de noues paysagères limite les rejets en cas de précipitations inférieures à 30 mm.

Les réseaux existants sur le site seront repris intégralement afin d'actualiser leurs dimensions et leurs tracés suite à la réorganisation de la surface du projet.

C.3.6.2. Emplacement

Le plan ci-dessous précise le tracé des réseaux mis en place dans le cadre de la gestion des eaux pluviales du projet. Les réseaux d'eaux pluviales présenteront une pente minimale de 0,7 % de manière à pouvoir se raccorder à l'exutoire.



Figure 52 : Réseaux de gestion des eaux pluviales mis en place dans le cadre du projet

C.3.6.3. Réseaux mis en place dans le cadre du projet

Définition des bassins versants du projet et bassin versant intercepté

Afin de dimensionner le réseau d'eaux pluviales du projet, les bassins versants du projet ont été définis, comme présenté sur le plan ci-après :



Figure 53 : Bassins versants interceptés par chaque tronçon du réseau pluvial

Tracé des réseaux d'eaux pluviales en situation projetée

Les réseaux seront posés selon la coupe suivante :

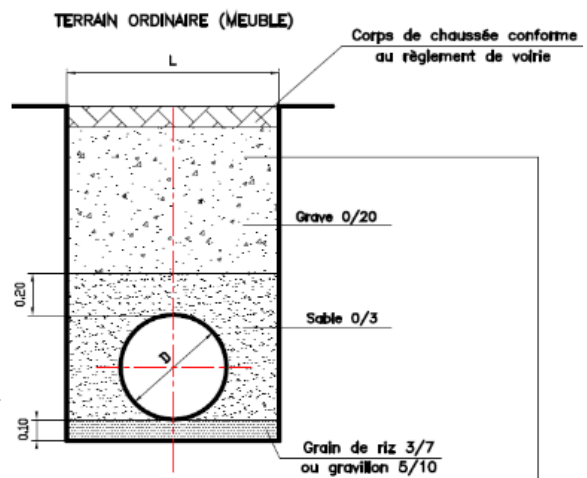


Figure 54 : Coupe type du réseau de gestion des eaux pluviales

Des regards à grille seront disposés à intervalle régulier sur l'ensemble de la voirie afin de capter les eaux de ruissellement.

Il n'est pas prévu de dispositif de réutilisation des eaux pluviales.

Traitement des pollutions

Principe

Un système de traitement des pollutions chroniques (circulation, voirie, activité industrielle) et accidentelles (accidents routiers avec déversements de matières polluantes) des eaux pluviales sera mis en place dans le cadre du projet au vu de la vulnérabilité du milieu récepteur.

Mise en œuvre

Afin de traiter les pollutions chroniques et accidentelles, le projet prévoit la mise en place de plusieurs ouvrages :



✓ **Obturbateurs gonflables sur le réseau pluvial en amont des exutoires :**

Des obturbateurs gonflables anti-pollution seront mis en place au droit de chaque exutoire pour permettre de bloquer et confiner une pollution accidentelle dans le réseau et éviter un rejet en mer. L'obturbateur gonflable sera maintenu dans la partie haute de la conduite et ne gênera pas l'écoulement de l'eau. Une fois installé, le ballon obturbant sera relié, par un flexible, à un coffret de commande à proximité du regard.

Son déclenchement se fera manuellement dans le coffret ou par une commande électrique déportée. L'utilisation de ce coffret de commande permettra de gonfler et de dégonfler l'obturbateur à distance. Ce système évitera ainsi à l'opérateur de descendre dans la conduite.

Une protection en polyéthylène sera prévue pour protéger les obturbateurs lorsqu'ils ne seront pas gonflés.



Figure 55 : Obturbateurs gonflables

✓ **Dispositif de prétraitement au niveau de chaque exutoire à l'aide de deux décanteurs lamellaires permettant un abattement sur les MES :**

- Décanteur lamellaire du bassin versant central et des toitures,
- Décanteur lamellaire du bassin versant Sud.

✓ **Vannes au niveau des aires de dépotage permettant d'isoler les eaux résiduaires polluées et orienter les eaux vers des cuves de confinement pendant le dépotage (cf. chapitre F.5.2).**

✓ **Séparateur à hydrocarbure au droit de l'aire de dépotage de GNR**

✓ **Élaboration de procédures en cas d'activités temporaires pouvant être à l'origine de pollutions accidentelles, comme une livraison de produits chimiques (protection des avaloirs par exemple) ;**

✓ **Plusieurs noues paysagères et parkings végétalisés participant à la dépollution des eaux pluviales par décantation, notamment pour lutter contre la pollution.**

C.3.7. Utilités et postes auxiliaires

C.3.7.1. Eaux industrielles

Le nouveau complexe HALIOTIS II utilisera de l'eau industrielle produite à partir de l'eau traitée par la file eau pour les usages les moins exigeants en termes de qualité ou l'eau usée traitée (EUT) pour les usages les plus exigeants.

Les besoins identifiés en eaux industrielles sont :

- ✓ Le compacteur du dégrillage grossier ;
- ✓ Le compacteur du dégrillage fin ;
- ✓ Le tamis ;
- ✓ Le compacteur du tamis ;
- ✓ Le laveur à sables ;
- ✓ Le tamis pour les petits fumiers ;
- ✓ Le trommel pour les matières de curage ;
- ✓ Le compacteur des matières de vidange ;
- ✓ L'arrosage des fosses de stockage des matières de curage et des matières de vidange ;
- ✓ Les dilutions en ligne de réactifs[®] ;
- ✓ La dilution en ligne du coagulant pour la post-coagulation REUT ;
- ✓ Le tamis REUT ;
- ✓ Le secours de dilution de la bêche de refus du tamisage REUT ;
- ✓ Le secours Azurair à eau perdue[®] ;
- ✓ Le lavage des grilles d'égouttage ;
- ✓ L'arrosage de la bêche à boues épaissies ;
- ✓ Le lavage des centrifugeuses ;
- ✓ Le lavage des sécheurs.

Le groupe de surpression d'eau industrielle sera alimenté depuis la bêche d'eau de lavage et sera installé à proximité de celle-ci au sous-sol. Il alimentera un réseau d'eau industrielle qui desservira les consommateurs. La filtration de protection des équipements en aval sera assurée par un filtre automatique, doublé par un filtre manuel en secours installé. Les points de consommation étant confinés et inaccessibles aux personnes, il n'est pas prévu de désinfection.

C.3.7.2. Eau potable


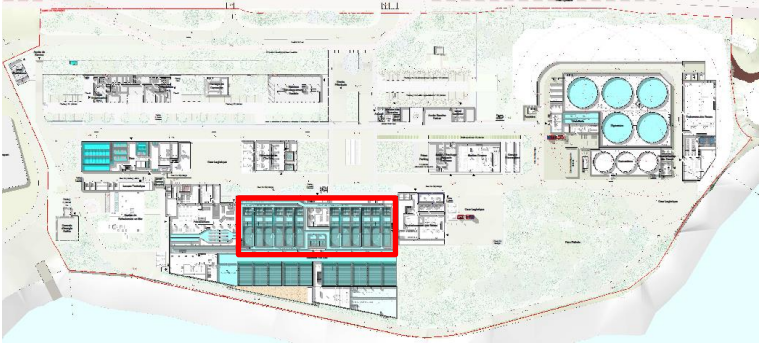
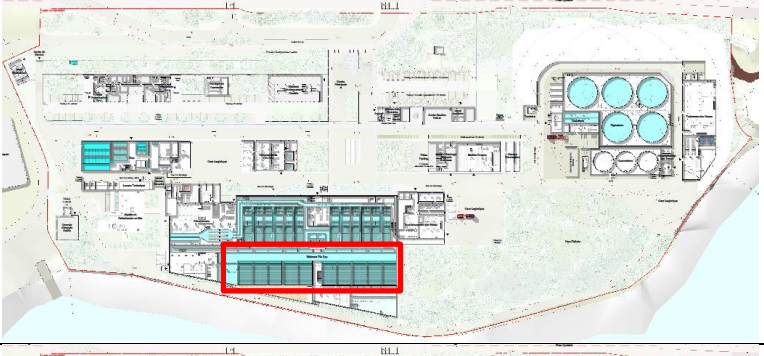

Les besoins process en eau potable sont limités et pour la plupart liés à des situations exceptionnelles (douche de sécurité, refroidissement du stockage de peroxyde d'hydrogène, etc.)

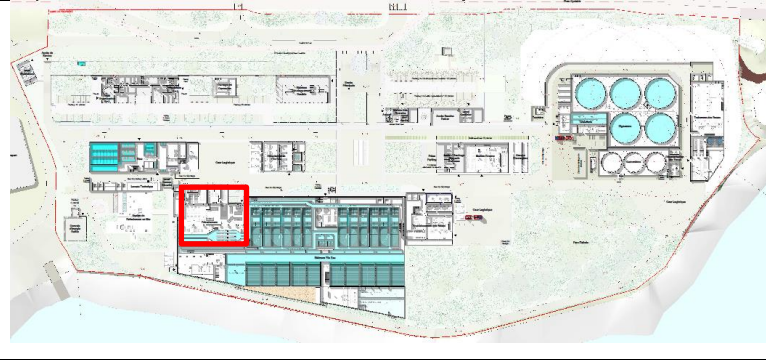
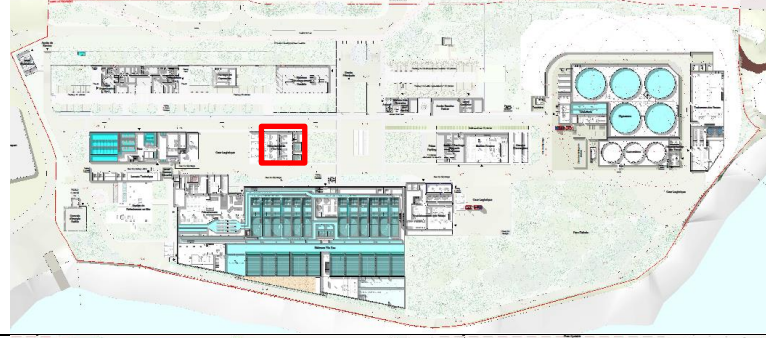
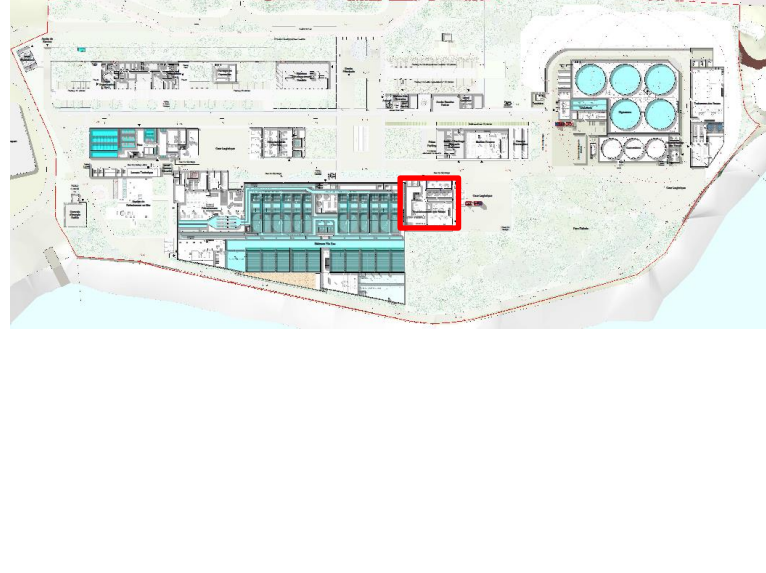

Les besoins identifiés en eau potable (hors protection incendie) sont :

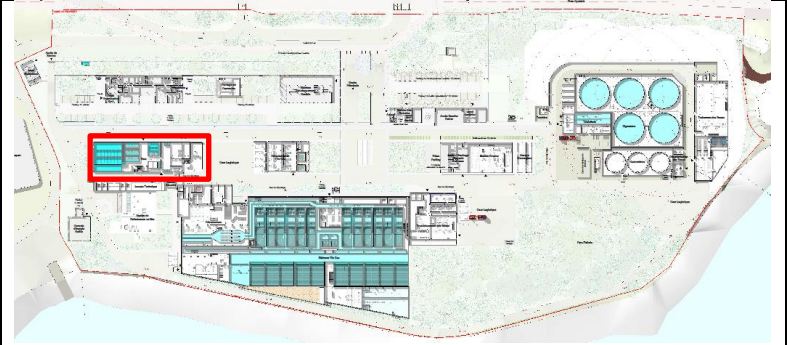

- ✓ Les asperseurs du stockage de peroxyde d'oxygène ;
- ✓ Les asperseurs des sécheurs ;
- ✓ L'appoint de la tour javel soude de la désodorisation physico-chimique de la file eau ;
- ✓ L'appoint de la tour javel soude de la désodorisation physico-chimique de la file boues ;
- ✓ Le secours de l'appoint de la tour Azurair B Up[®] de la file air ;
- ✓ La PAC du digesteur ;
- ✓ Le remplissage de la bêche perméat ;
- ✓ Les douches de sécurité.

C.3.7.3. Postes toutes eaux

Tableau 15 : Postes toutes eaux du complexe HALIOTIS II

Poste	Origine des eaux collectées	Capacité	Emplacement
Poste toutes eaux prétraitement	Eaux des compacteurs des dégrilleurs grossier, fin et du tamisage, du traitement des sables et eaux de lavage des locaux et égouttures diverses	2 pompes immergées de débit unitaire 130 m ³ /h (dont 1 en secours installé)	
Poste toutes eaux décantation primaire Nombre : 2	Eaux des vidanges des Densadeg 4D® et eaux de lavage des locaux, des égouttures diverses et des tamis en amont des Biofor®	2 pompes immergées de débit unitaire 320 m ³ /h (dont 1 en secours installé) sur variateur de fréquence	
Poste toutes eaux traitement biologique Nombre : 2	Eaux des vidanges Biofor® et eaux de lavage des locaux et égouttures diverses	2 pompes immergées de débit unitaire 130 m ³ /h (dont 1 en secours installé)	
Poste toutes eaux traitement des matières externes	Eaux des surverses des matières de curage, eaux des matières de vidanges pompées depuis les bâches de stockage, eaux de lavage des sables et eaux de lavage des locaux et égouttures diverses	2 pompes immergées de débit unitaire 180 m ³ /h (dont 1 en secours installé)	

<p>Poste toutes eaux désodorisation prétraitement</p>	<p>Eaux de la purge des réacteurs biologiques (percolats), des condensats des tours de charbon actif et eaux de lavage des locaux, égouttures diverses</p>	<p>2 pompes immergées de débit unitaire 5 m³/h (dont 1 en secours installé)</p>	
<p>Poste toutes eaux désodorisation bâtiment file eau</p>	<p>Eaux de la purge des tours de lavage, des condensats des tours de charbon actif et eaux de lavage des locaux et égouttures diverses</p>	<p>2 pompes immergées de débit unitaire 10 m³/h (dont 1 en secours installé)</p>	
<p>Poste toutes eaux épaissement des boues</p>	<p>Eaux de l'épaissement des boues primaires et biologiques, de la déshydratation, des condensats des sécheurs, des purges des désodorisations, des lavages de sols du local sécheurs et eaux de lavage des locaux et égouttures diverses</p>	<p>3 pompes immergées de débit unitaire 100 m³/h (dont 1 en secours installé)</p>	
<p>Poste toutes eaux gazomètre et pot de purge</p>	<p>Eaux des condensats des pots de purge et des eaux de lavage des locaux et égouttures diverses</p>	<p>2 pompes immergées de débit unitaire 10 m³/h (dont 1 en secours installé)</p>	

<p>Poste toutes eaux REUT</p>	<p>Eaux du lavage des locaux et égouttures diverses</p>	<p>2 pompes immergées de débit unitaire 15 m³/h (dont 1 en secours installé)</p>	
<p>Poste toutes eaux déshydratation</p>	<p>Centrats, eaux de lavage des locaux et autres égouttures diverses, eaux de la déshydratation, des condensats des sécheurs, des purges de la désodorisation acide, des lavages de sols du local sécheurs et eaux de la digestion</p>	<p>2 pompes immergées de débit unitaire 60 m³/h (dont 1 en secours installé)</p>	

C.3.7.4. Poste de production d'air de service

Il est prévu 3 postes de production d'air industriel permettant d'alimenter :

- ✓ Les actionneurs de vannes pneumatiques ;
- ✓ Les éventuels outils pneumatiques ;
- ✓ Les équipements nécessitant de l'air comprimé.

Il est donc prévu 3 postes de compresseurs d'air de service : pour la file eau (2 compresseurs dont 1 secours), la file boues (4 compresseurs dont 2 secours) et la file REUT (2 compresseurs dont 1 secours). Chaque compresseur est équipé d'un sécheur, d'un ballon de stockage avec drain de condensat automatique et de pressostats.

C.3.7.5. Atelier et magasin

L'atelier sera dissocié en trois sous-ateliers distincts permettant de réaliser plusieurs tâches spécifiques aux métiers de maintenance et nécessaires à la bonne gestion du patrimoine de la STEP :

- ✓ Atelier électromagnétique : d'une surface de 102 m² ;
- ✓ Atelier électrique : d'une surface de 11 m² ;
- ✓ Atelier soudeur : d'une surface de 10 m².



Figure 56 : Vue de l'atelier

C.3.7.6. Adoucisseurs

Afin d'éviter les risques de précipitation de carbonate de calcium dans les tours javel/soude, l'eau potable d'appoint est adoucie à l'aide de 2 adoucisseurs : pour la désodorisation de la file eau et la désodorisation de la file boues. Chaque adoucisseur est équipé d'une mesure de débit d'eau potable et d'un détecteur de pression basse d'eau potable.

C.3.7.7. Groupes électrogènes

Le site sera équipé de 2 groupes électrogènes (fonctionnant au Gazole Non Routier : GNR) de puissance unitaire 3 500 kVA. Ils permettront de reprendre les équipements sensibles et critiques en mode régime secours, et notamment :

- ✓ Des ouvrages de relèvement d'eau brute,
- ✓ Des prétraitements,
- ✓ Du refoulement en mer,
- ✓ Des ouvrages de ventilation et de désodorisation,
- ✓ Des organes de sécurité : torchère, ventilateurs de soufflage de gazomètre, ventilateurs ATEX,
- ✓ De l'épuration et la valorisation du biogaz,
- ✓ Du local de supervision,
- ✓ Des installations non-process : éclairage intérieur, éclairage extérieur, réseaux communicant, onduleurs, détections incendie et intrusions.
- ✓ ...

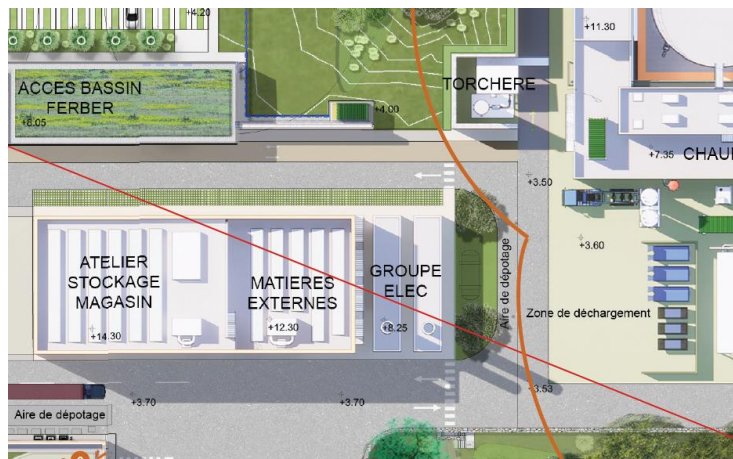


Figure 57 : Localisation des groupes électrogènes du site

C.3.7.8. Stockage GNR

L'utilisation du GNR pour les groupes électrogènes nécessite un stockage enterré de 40 m³.

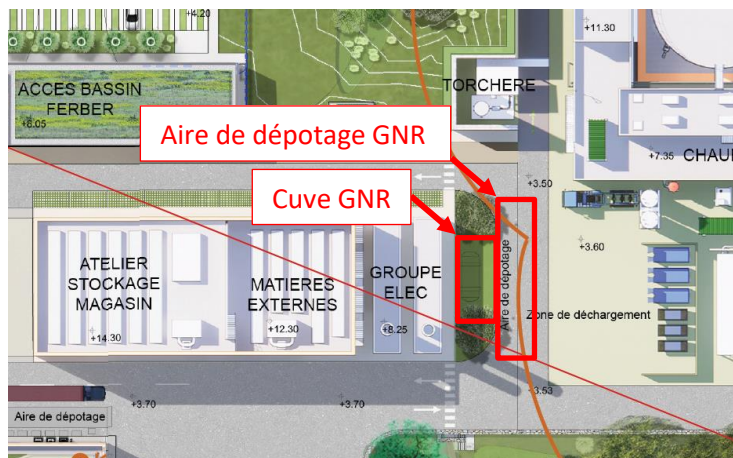


Figure 58 : Localisation de la cuve GNR

C.3.7.9. Remplacement des dégrilleurs à transfert de déchets des bassins FERBER

Deux dégrilleurs à transfert de déchets, couplés à deux vannes de régulation, seront renouvelés dans le cadre des travaux.

Ces dégrilleurs sont placés dans l'ouvrage d'alimentation des 2 Bassins de Stockage-Restitution (BSR) existants.

Le dégrilleur d'entrefer 4 mm, monté verticalement entre le canal d'écoulement et le canal de délestage, retient, de manière fiable, pendant le passage du trop-plein d'eau, tous les matériaux solides visibles. Les dégrilleurs s'auto-nettoient continuellement.

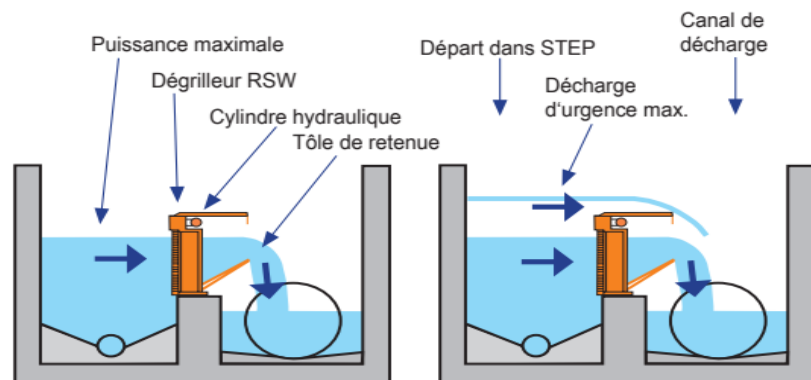


Figure 59 : Fonctionnement des dégrilleurs RSW

D. DESCRIPTIF DES TRAVAUX SUR LE SYSTÈME DE COLLECTE

D.1. RACCORDEMENT DE SAINT LAURENT DU VAR À HALIOTIS II

Le projet de raccordement de Saint Laurent du Var à la station d'épuration HALIOTIS II et l'abandon de la station d'épuration située à proximité du centre commercial CAP 3000, ont fait l'objet d'études détaillées. Le marché pour la réalisation de la liaison entre la STEP de Saint-Laurent-du-Var et HALIOTIS II a été attribué en octobre 2022 à SCP.

Le projet de liaison, situé hors périmètre du présent dossier, permettra :

- ✓ D'une part la rétention des effluents de la rive droite du Var et ainsi d'éviter les rejets dans le milieu naturel (le Var, dans un site classé Natura 2000 et présentant un arrêté biotope) en cas de fortes pluies ;
- ✓ Et d'autre part le pompage des effluents vers HALIOTIS II en empruntant le trajet prévisionnel suivant :

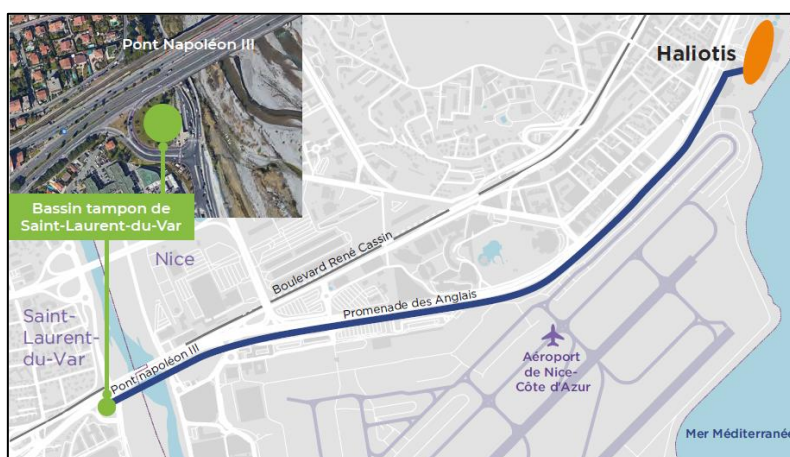


Figure 60 : Tracé de la liaison entre Saint Laurent du Var et HALIOTIS II (Source : Bilan de la concertation préalable, 27/04/2022)

L'analyse de l'impact de la suppression des rejets de la station de Saint-Laurent-du-Var et des travaux de construction du bassin d'orage, du poste de refoulement et du tracé fera l'objet d'une procédure ultérieure.

D.2. PROGRAMME DE TRAVAUX DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES (SDAEU)

Le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) est actuellement en cours de réalisation par le groupement BRL-IRH. Cette étude, qui permettra à la Métropole et à Eau d'Azur de réaliser un vaste programme d'investigations pour bâtir ensuite une stratégie d'action pour son territoire, est composée de quatre phases principales :

- ✓ Phase 1 de pré-diagnostic, fondée sur la concertation avec les acteurs et l'analyse des données existantes ;
- ✓ Phase 2 d'investigation et d'analyse visant à construire un socle de connaissances techniques solides et approfondies ;
- ✓ Phase 3 d'établissement des programmes de travaux et de mesures d'accompagnement qui constitueront le schéma directeur ;

- ✓ Phase 4 dédiée à la mise en place d'outils de suivi et d'évaluation permanents de la réalisation du plan d'action du schéma directeur.

Un premier plan d'actions sera transmis à la DDTM mi-2023 et des actions sont déjà prévues sur les secteurs problématiques identifiées.

Le programme de travaux complet issu du SDA sera transmis à la DDTM en 2024.

Par ailleurs, des travaux de réhabilitation des réseaux d'assainissement seront menés chaque année dans le cadre d'un programme pluriannuel d'investissement, de même que des contrôles de branchements sont régulièrement opérés. Ces travaux visent à améliorer le fonctionnement des réseaux mais aussi et surtout à lutter contre les entrées d'eaux parasites. Ces éléments figurent dans le Rapport sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) transmis à la police de l'eau chaque année. S'agissant d'opérations classiques liées à l'exploitation du système d'assainissement, ils ne sont pas décrits dans le présent mémoire.

E. DESCRIPTION DES TRAVAUX

E.1. ORGANISATION DES TRAVAUX ENVISAGÉE

Le nouveau complexe HALIOTIS II doit être construit sur le site des installations actuelles fortement occupé et ensermé entre la Promenade des Anglais, l'Aéroport et la mer. Les nouveaux ouvrages et bâtiments doivent être construits à la place occupée par les installations de la station d'épuration existante, en assurant une continuité de service.

La base vie du chantier comprendra :

- ✓ 1 bungalow de gardiennage situé à l'entrée principale du site ;
- ✓ 1 bungalow « Infirmierie » ;
- ✓ 95 bureaux pour l'encadrement de chantier du groupement et des sous-traitants ;
- ✓ 40 bureaux de chantier pour le personnel des entreprises du groupement et de ses sous-traitants ;
- ✓ 145 places de stationnement ;
- ✓ Une zone dédiée au montage et au stockage des équipements composée d'un atelier de 625 m² et d'une zone de stockage de 700 m² comprenant un entrepôt de 300 m².

Des installations provisoires pour les besoins du maître d'ouvrage (8 bureaux, 1 salle de réunion, sanitaires et stationnements) sont également prévus.

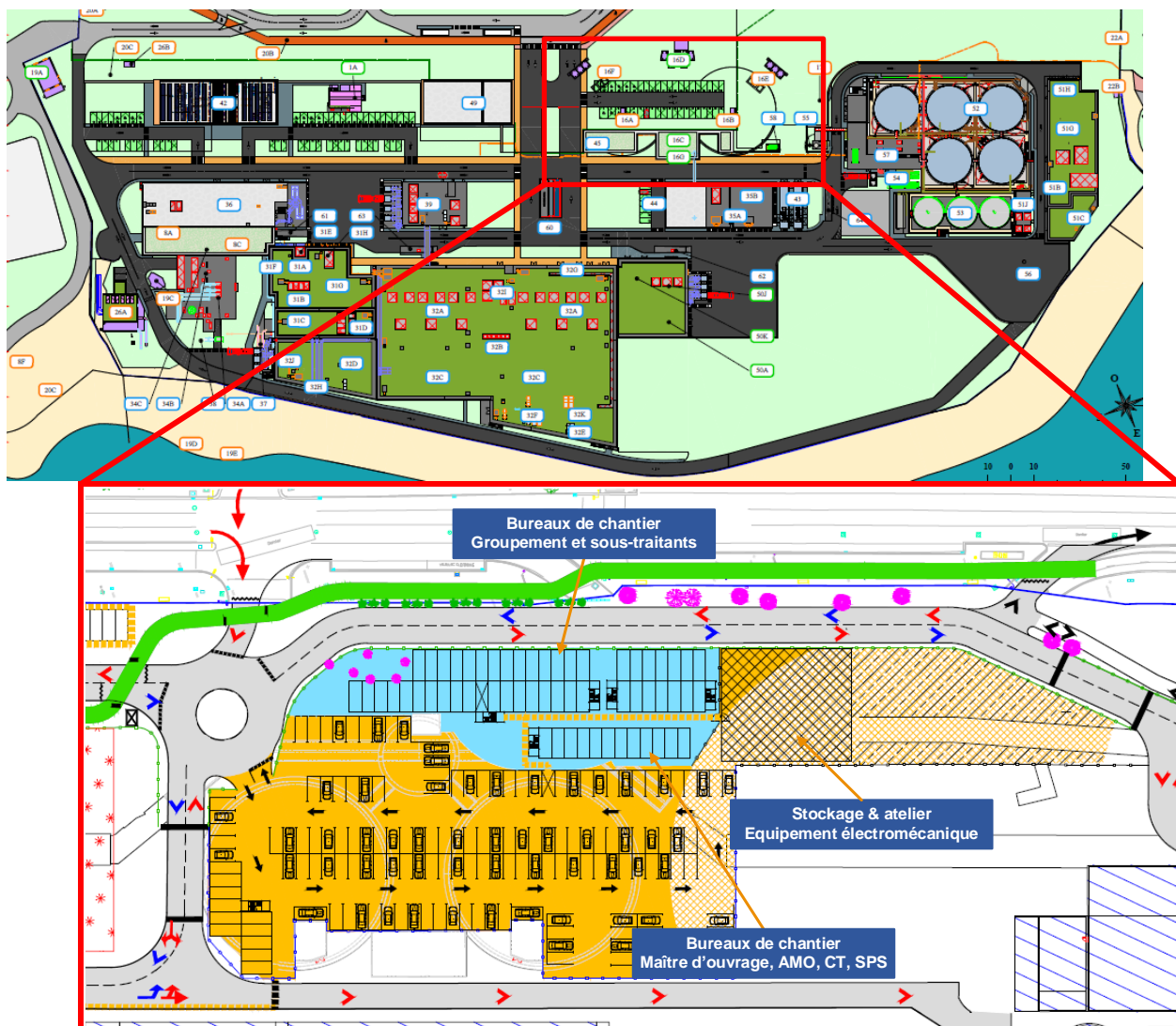


Figure 61 : Emplacement de la base de vie

E.2. PHASAGE ET CONTINUITÉ DE SERVICE

Les travaux du complexe HALIOTIS II nécessitent des interventions en plusieurs phases.

Pendant chacune des interventions et durant toute la durée des travaux, la STEP doit être en mesure de traiter l'eau usée arrivant en entrée de station :

- ✓ Soit par les installations existantes, avec dans certains cas des modifications pour les adapter aux besoins de traitement pendant les travaux (traitement primaire et secondaire en particulier) ;
- ✓ Soit par des installations provisoires assurant certaines fonctionnalités à la place d'installations arrêtées (désodorisation) ;
- ✓ Soit par les nouvelles installations mise en service au fur et à mesure du chantier.

Une intervention nécessitera le rejet d'eau prétraitée pendant les travaux de raccordement sur le nouveau traitement sur une durée de 3 semaine. Elle sera conditionnée par un dossier de demande spécifique qui sera transmis au minimum 3 mois avant la date d'intervention au Maître d'ouvrage et à la DDTM. Ce dossier contiendra :

- ✓ La justification de l'arrêt ou du by-pass;
- ✓ Les pertes (éventuelles) de capacité de niveaux de rejets associés ;
- ✓ Les horaires et durées prévisionnelles de l'arrêt ;
- ✓ Les mesures conservatoires mises en œuvre pour réduire au maximum les nuisances éventuelles ;
- ✓ Les moyens complémentaires d'exploitation prévus ;
- ✓ Les moyens et méthodologie de suivi complémentaires du traitement et notamment ceux requis par la DDTM.

Le recours à l'utilisation de l'émissaire Californie en substitution de l'émissaire Aéroport sera soumis aux services compétents (DDTM et autorités aéroportuaires) selon le même principe.

Aucune intervention nécessitant l'arrêt global de la STEP n'est prévue.

Les schémas de phasage et le planning prévisionnel sont fournis en Annexe 1. Les principales étapes sont décrites ci-après.

Le projet prévoit la mise en place d'une désinfection provisoire pour garantir la continuité de l'abattement bactériologique actuellement réalisé sur la station. La désinfection sera testée et éprouvée avant que son utilisation ne soit obligatoire. Elle sera mise en service à son nominal dès la désaffectation des clarificateurs Sud (phase 2.03) et jusqu'à la mise en service de la nouvelle file eau (phase 2.11), soit sur une durée de plus de 4 ans.

- ✓ L'établissement et l'instruction du présent dossier de demande d'autorisation.

À l'issue de l'instruction du présent dossier et suite à la délivrance de l'arrêté préfectoral, la phase de préparation de chantier démarre. Par préparation de chantier, s'entendent les tâches et mises à disposition suivantes :

- ✓ Adaptation de la piste cyclable ;
- ✓ Construction de la base de vie ;
- ✓ Construction des locaux provisoires pour l'exploitant et pour le relogement des locaux du bâtiment administratif existant ;
- ✓ Démolition du bâtiment de la police municipale et modification des accès à la station.

À l'issue de cette phase, les travaux de construction des nouveaux ouvrages pourront démarrer.

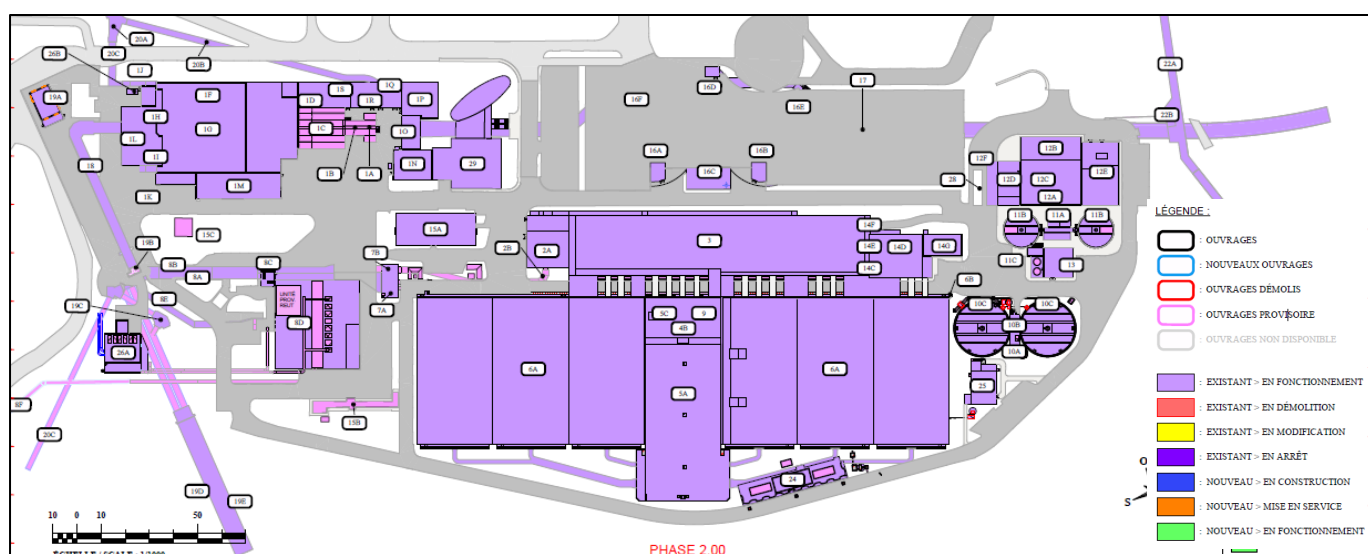


Figure 63 : Préparation et installations de chantier

E.2.2. Phase 2.01 de fiabilisation de la filière de traitement d'eau existante

Avant la déconstruction des clarificateurs Sud, des travaux de fiabilisation du traitement de l'eau existant seront nécessaires. Ils comprendront les étapes suivantes :

- ✓ Ajout d'une étape de coagulation-floculation en amont des décanteurs primaires avec injection de réactifs ;
- ✓ Ajout d'un 6^{ème} tamis dans l'emplacement existant en attente ;
- ✓ Remplacement de certains modules lamellaires détériorés ;
- ✓ Amélioration du fonctionnement des clarificateurs Nord par l'ajout d'une zone de dégazage et l'installation d'équipements pour la maîtrise de l'équipartition et des recirculations de boues des clarificateurs ;
- ✓ Renforcement du suivi en continu du process existant ;
- ✓ Modification du pompage intermédiaire et création d'une zone de désinfection dans le 1^{er} décanteur primaire pour traiter les by-pass par temps de pluie ;
- ✓ Remplacement des dégrilleurs FERBER.

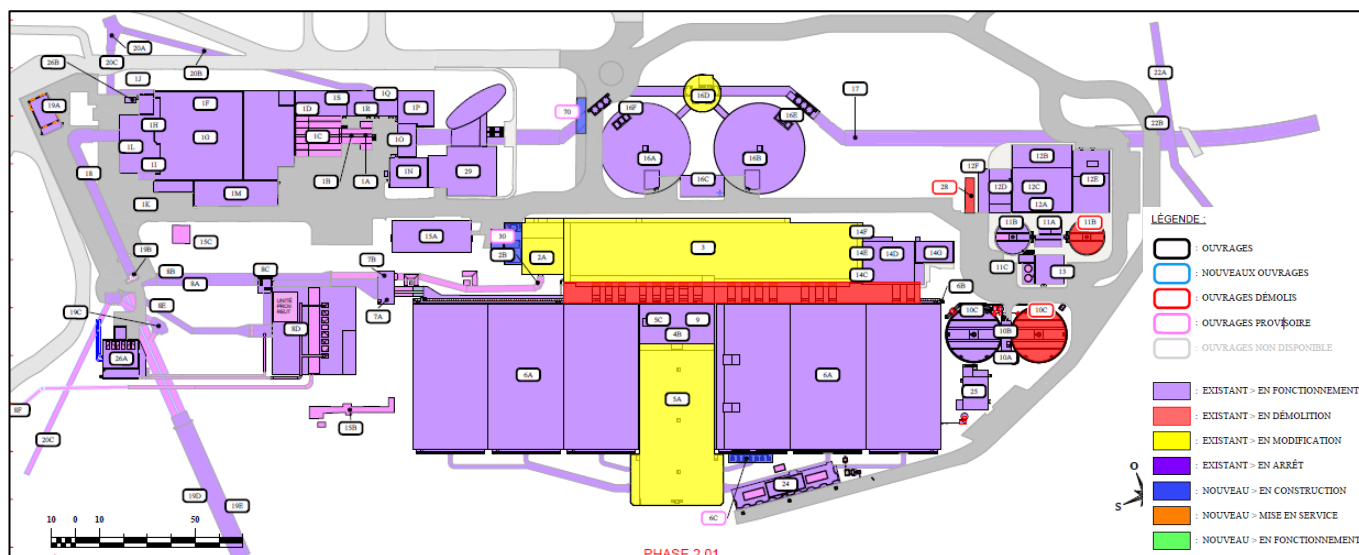


Figure 64 : Fiabilisation de la filière de traitement de l'eau existante

E.2.3. Phase 2.02 de construction de la déshydratation des boues et d'une installation pour les réactifs de la désodorisation existante

Cette étape a pour objectif d'assurer une qualité de traitement des boues compatible avec l'évacuation des boues vers l'UVE (siccité entre 22% et 38%) et de libérer l'emprise des installations de déshydratation des boues pour pouvoir construire l'unité de méthanisation des boues ainsi que le traitement du biogaz.

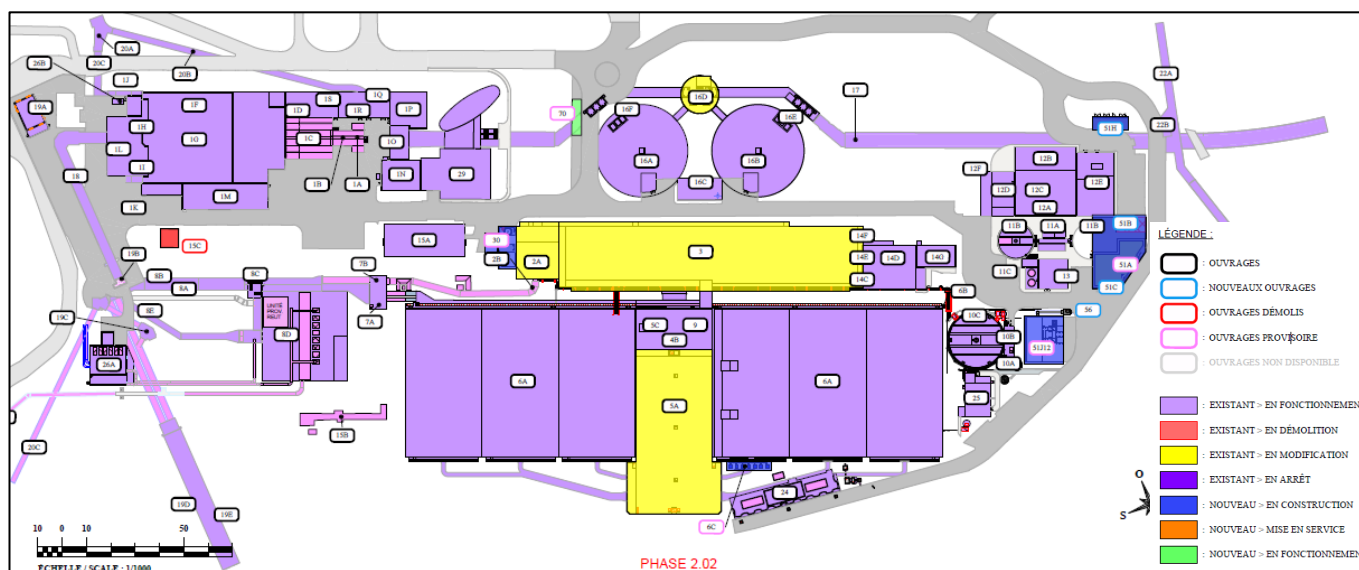


Figure 65 : Construction de la déshydratation des boues et d'une installation de réactifs pour la désodorisation existante

E.2.4. Phase 2.03 de construction de la nouvelle station de refoulement en mer, construction du bâtiment REUT et micropolluants et construction du poste de la livraison HTA

Cette étape comprend :

- ✓ La réalisation de la nouvelle station de refoulement en mer entre la station de refoulement existante et le bâtiment de la centrale d'énergie Dalkia,
- ✓ La réalisation du bâtiment REUT entre cette nouvelle station de refoulement et le prétraitement existant.

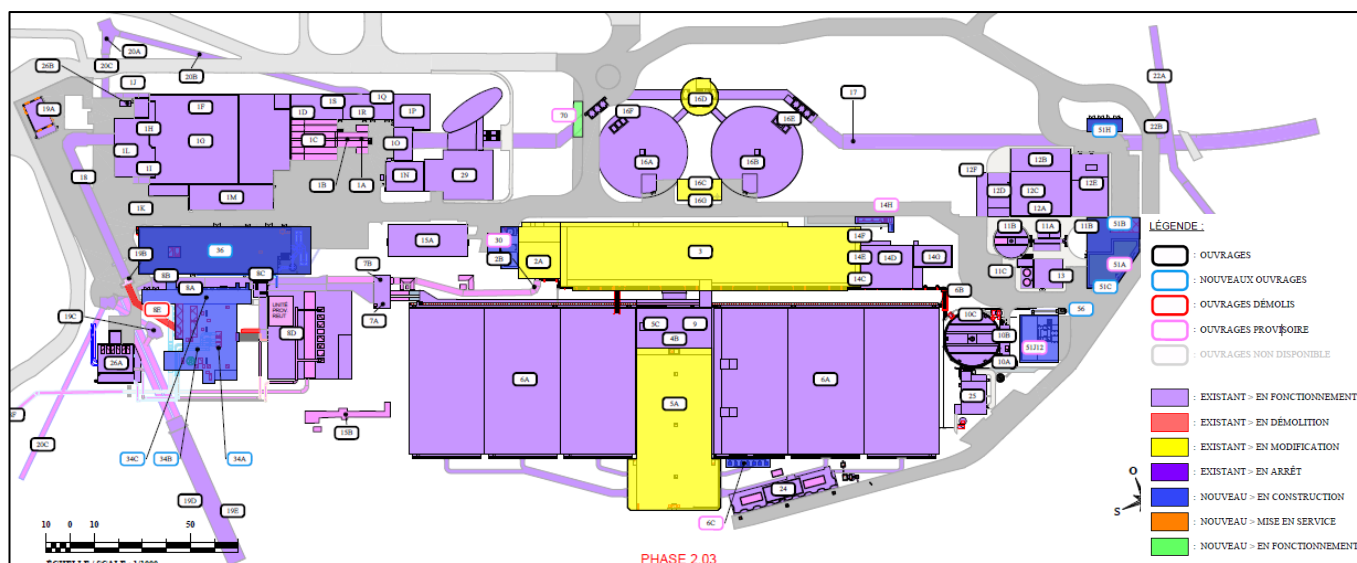


Figure 66 : Construction de la nouvelle station de refoulement en mer et construction du bâtiment REUT

La réalisation des travaux préparatoires des connexions de la nouvelle station de refoulement au réseau Dalkia entrainera l'utilisation de l'émissaire Californie pour rejeter les eaux traitées.

E.2.5. Phase 2.04 de mise en route de la fiabilisation de la file eau existante, déconstruction du bâtiment administratif et destruction des clarificateurs Sud

Dès la mise en route de la fiabilisation de la file eau, la déconstruction des clarificateurs Sud démarrera. La déconstruction du bâtiment administratif se fera après avoir relocalisé des activités du Maître d'ouvrage et de l'Exploitant au niveau du parking FERBER. Elle permettra de libérer l'emprise pour la construction du bâtiment de désodorisation et les installations de chantier.

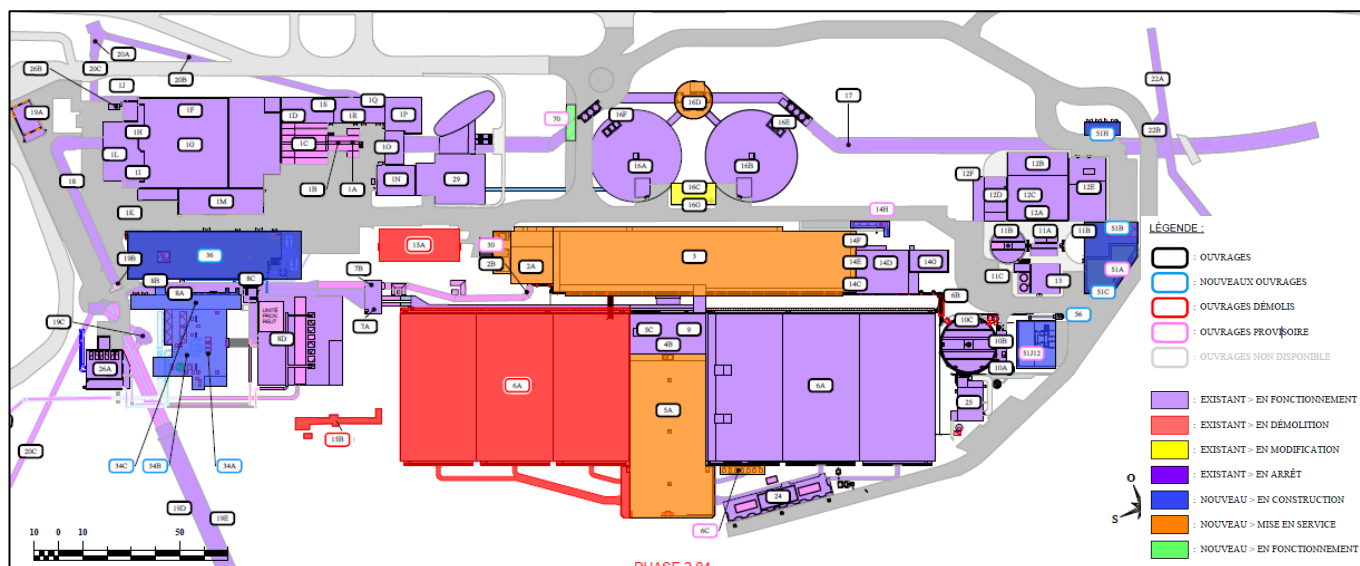


Figure 67 : Mise en route de la file eau existante

E.2.6. Phase 2.05 de construction de l'unité de traitement primaire et secondaire de l'eau

Au droit de l'emprise des clarificateurs Sud démolis, la nouvelle unité de traitement primaire et secondaire de l'eau sera construite.

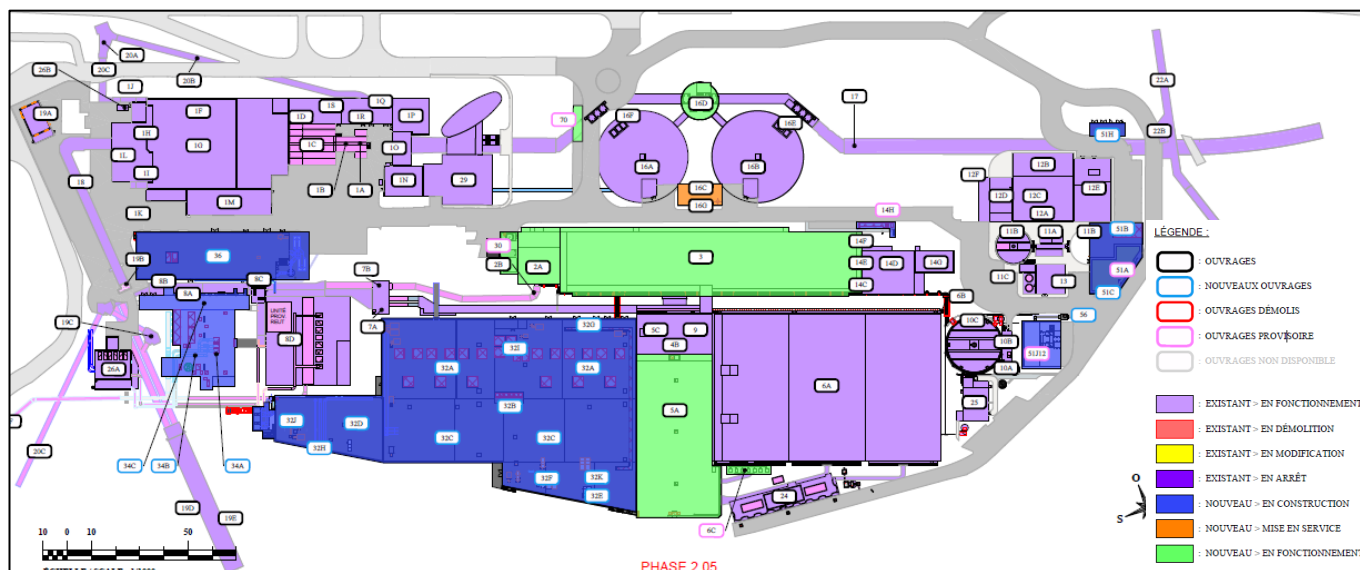


Figure 68 : Construction de l'unité de traitement primaire et secondaire de l'eau

E.2.7. Phase 2.06 de mise en route de la nouvelle station de refoulement en mer et déconstruction de la station de refoulement existante

La mise en service de la nouvelle station de refoulement va permettre le refoulement en eaux traitées des installations existantes et nouvelles. Suite à cette mise en service, les ouvrages existants de la station de refoulement en mer seront arrêtés et déconstruits pour permettre la construction du nouveau prétraitement.

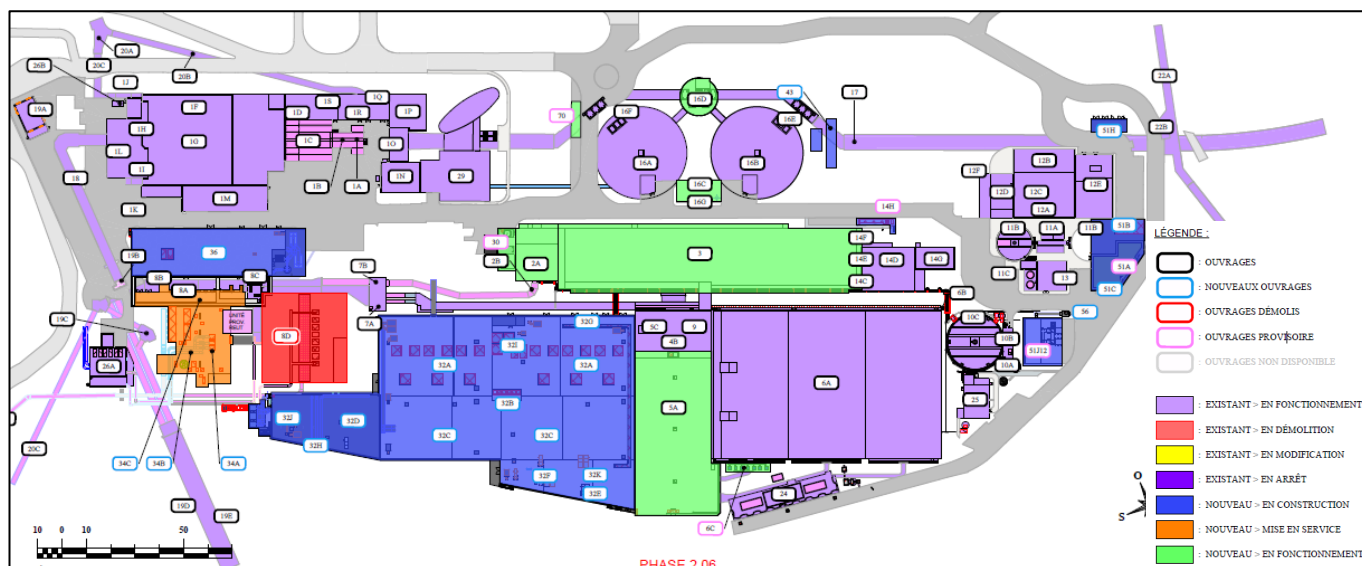


Figure 69 : Mise en route de la nouvelle station de refoulement en mer

E.2.8. Phase 2.07 de mise en route de la déshydratation des boues et déconstruction de la déshydratation actuelle

La mise en route de la déshydratation des boues permettra de traiter les boues par les installations existantes puis par les nouvelles installations à une qualité compatible pour les évacuer vers l’UVE.

Une nouvelle désodorisation provisoire sera mise en service au même moment pour les ouvrages existants (épaisseur Sud conservé) et les nouveaux (déshydratation, stockage et chargement des boues).

Suite à cette mise en service, les ouvrages existants de déshydratation des boues seront arrêtés et déconstruits pour permettre la construction de l’unité de méthanisation des boues (digestion) et de traitement du biogaz ainsi que le bâtiment des sécheurs. Les anciens locaux de désodorisation seront également déconstruits.

La démolition des ouvrages de déshydratation des boues, réactifs et désodorisation des boues impliquent la déconnexion de tous les réseaux associés.

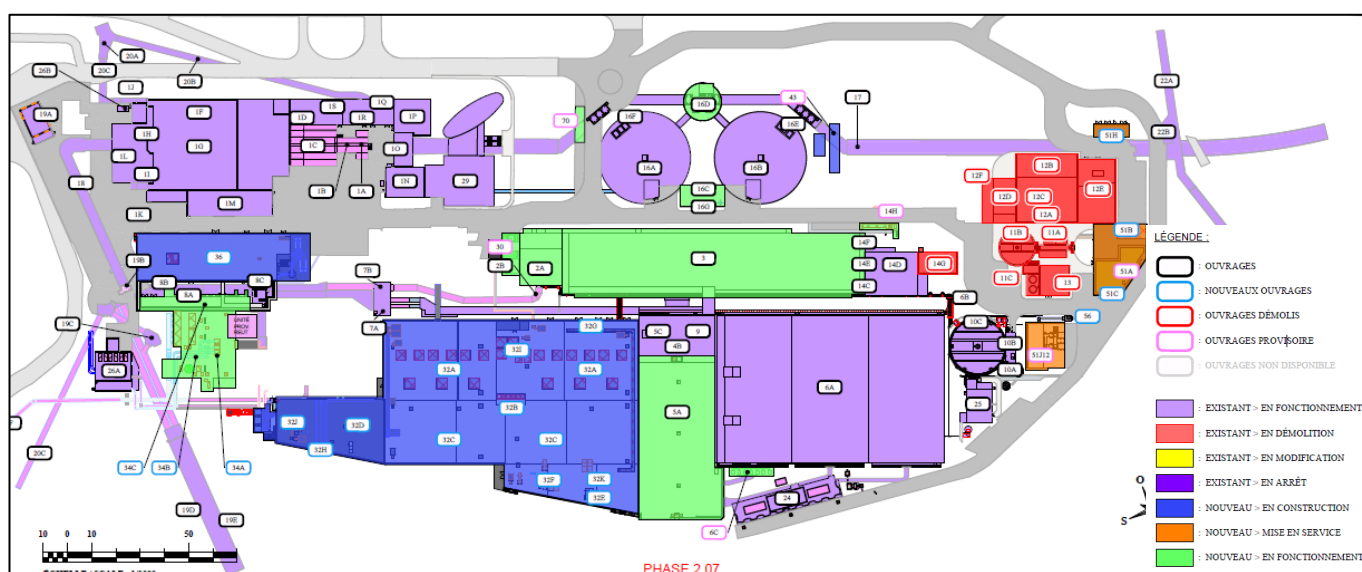


Figure 70 : Mise en route de la déshydratation des boues et déconstruction de l'actuelle

E.2.9. Phase 2.08 de construction du nouveau prétraitement, des nouveaux collecteurs d'amenée et du nouveau bâtiment de désodorisation de la file eau

Le nouveau prétraitement sera construit à la place de la station de refoulement existante qui aura été détruite. Une unité de désodorisation sera construite à l'emplacement du bâtiment administratif existant pour traiter la nouvelle file eau (primaire et biologie).

Le raccordement des nouveaux collecteurs d'amenée au nouveau prétraitement passera sous les canaux existants et nécessitera un arrêt partiel d'usine de **3 semaines environ** au cours duquel les effluents feront l'objet d'un simple prétraitement.

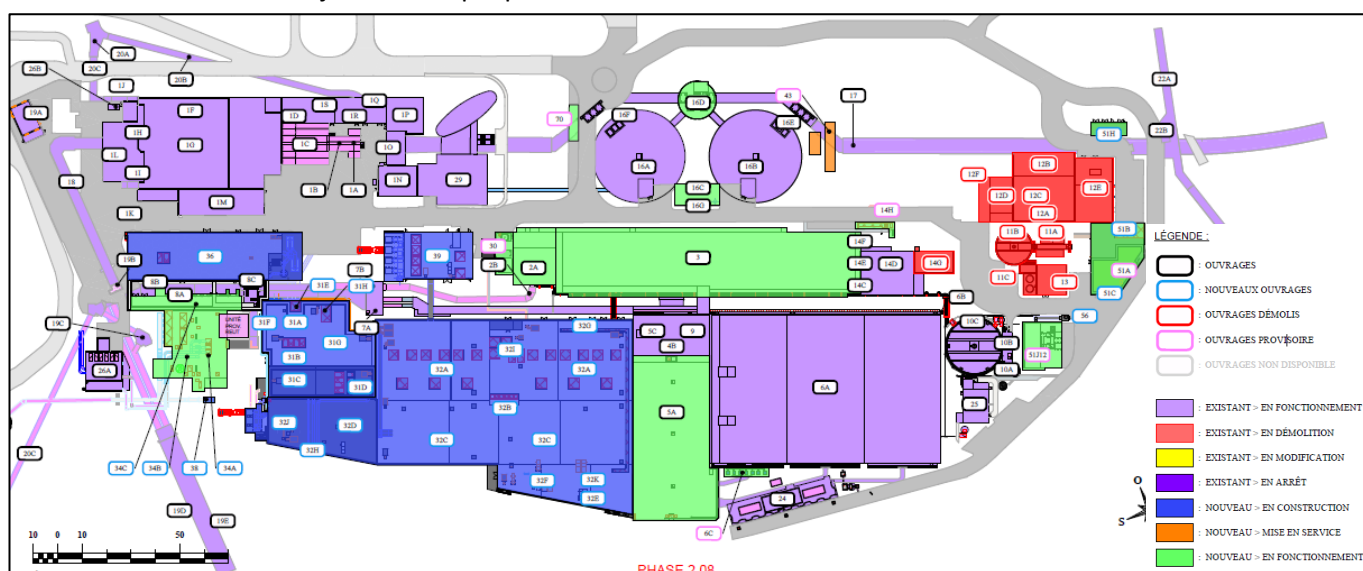


Figure 71 : Construction du prétraitement et du bâtiment de désodorisation de la file eau

Ces travaux seront planifiés à une période favorable et de manière à conserver les prétraitements et en utilisant le nouveau refoulement en mer pour un rejet au milieu naturel via l'émissaire Aéroport. Ils seront encadrés par l'établissement d'un dossier spécifique (cf. préambule du chapitre E2) soumis à l'approbation des autorités compétentes.

E.2.10. Phase 2.09 de construction des installations de digestion et de traitement du biogaz et construction du bâtiment sécheurs

Les nouvelles installations de digestion et de traitement du biogaz seront construites à la place des ouvrages de déshydratation existants. La première étape de traitement des odeurs sera construite dans un nouveau bâtiment à proximité des gazomètres. Le traitement des odeurs sera complété provisoirement par l'utilisation de la désodorisation eau existante qui sera réaménagée après l'arrêt de la file eau existante.

La construction du bâtiment des sécheurs se fera en parallèle de la zone digesteurs.

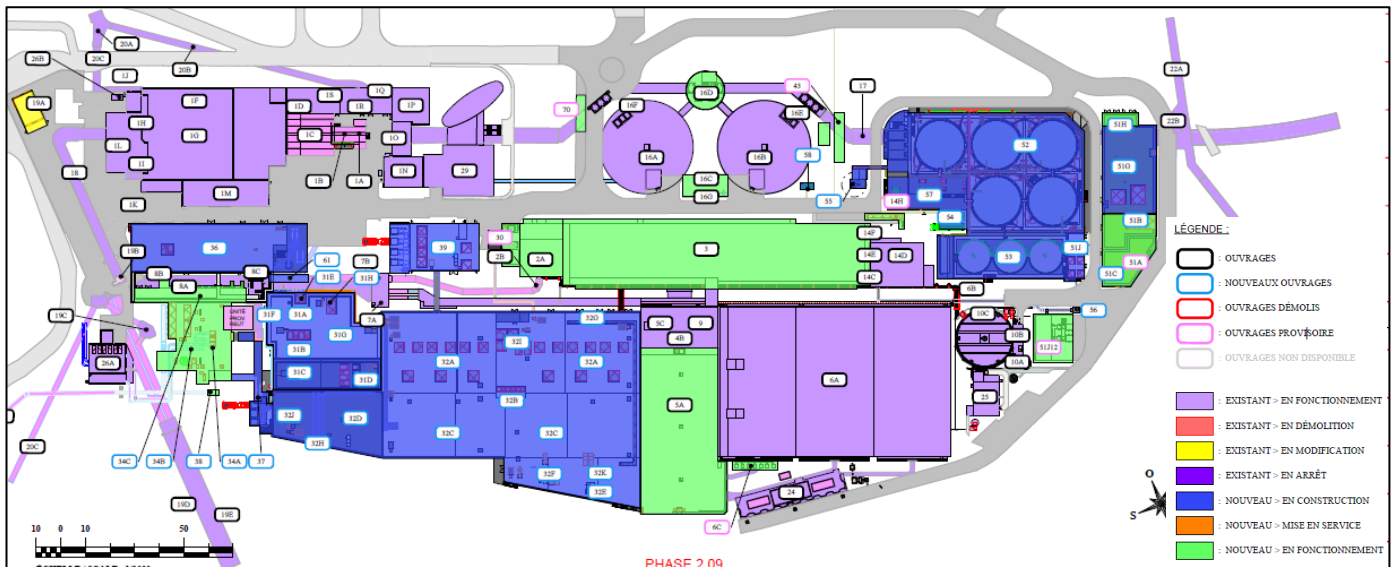


Figure 72 : Construction de la digestion, du traitement biogaz et des sècheurs

E.2.11. Phase 2.10 de déconstruction de l’Observatoire du Développement Durable (ODD)

Pendant cette phase, le bâtiment de l’ODD sera déconstruit pour permettre le déplacement ou l’abandon de plusieurs réseaux situés dans son emprise.

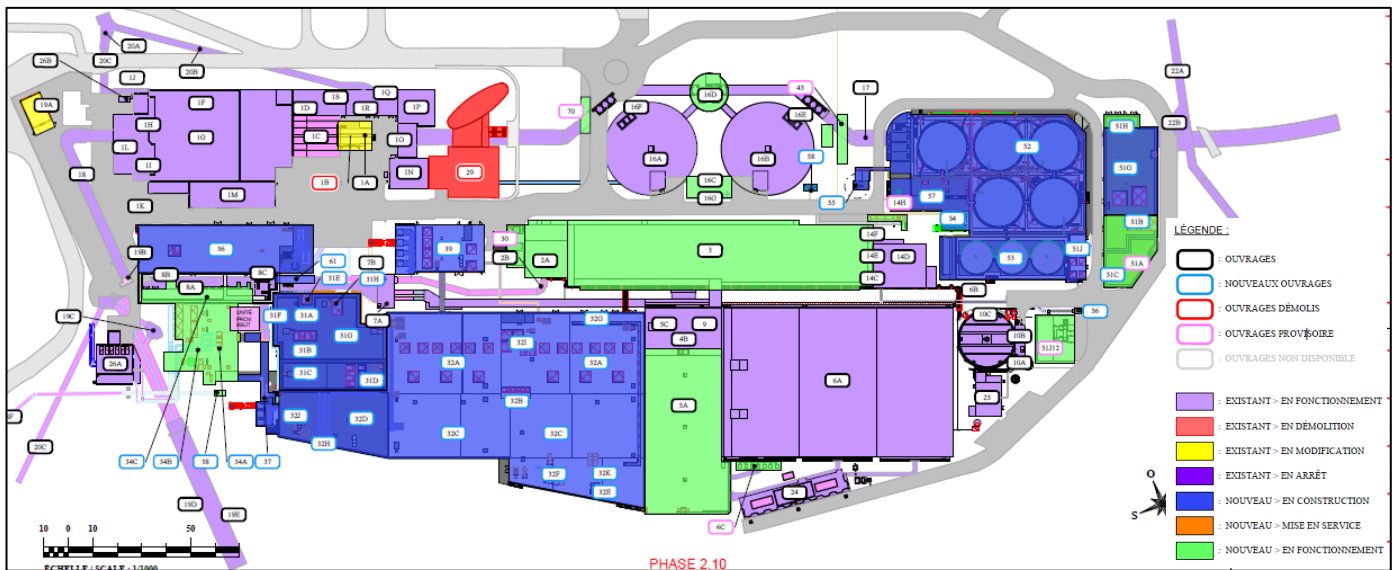


Figure 73 : Déconstruction de l’ODD

À noter que la construction du nouvel ODD sera réalisée ultérieurement et est hors périmètre du présent dossier.

E.2.12. Phase 2.11 de mise en route des nouvelles installations de traitement d'eau et du REUT

La mise en service des nouvelles installations de traitement d'eau permettra le traitement de l'ensemble des eaux usées arrivant sur le site du complexe HALIOTIS II. Elle concerne les nouveaux collecteurs d'amenée connectés à l'émissaire général, le nouveau prétraitement, les traitements primaires et secondaires de l'eau, les canaux de connexion vers la future station de refoulement en mer, le REUT et le traitement des micropolluants et la désodorisation file eau.

Suite à cette mise en service, les ouvrages existants de la file eau (prétraitement, tamisage et décantation primaire, biologie et clarificateurs) seront arrêtés et déconstruits pour permettre la construction du bâtiment épaisseur et désodorisation des boues, ainsi que du traitement des matières externes, du bâtiment des groupes électrogènes et du bâtiment administratif.

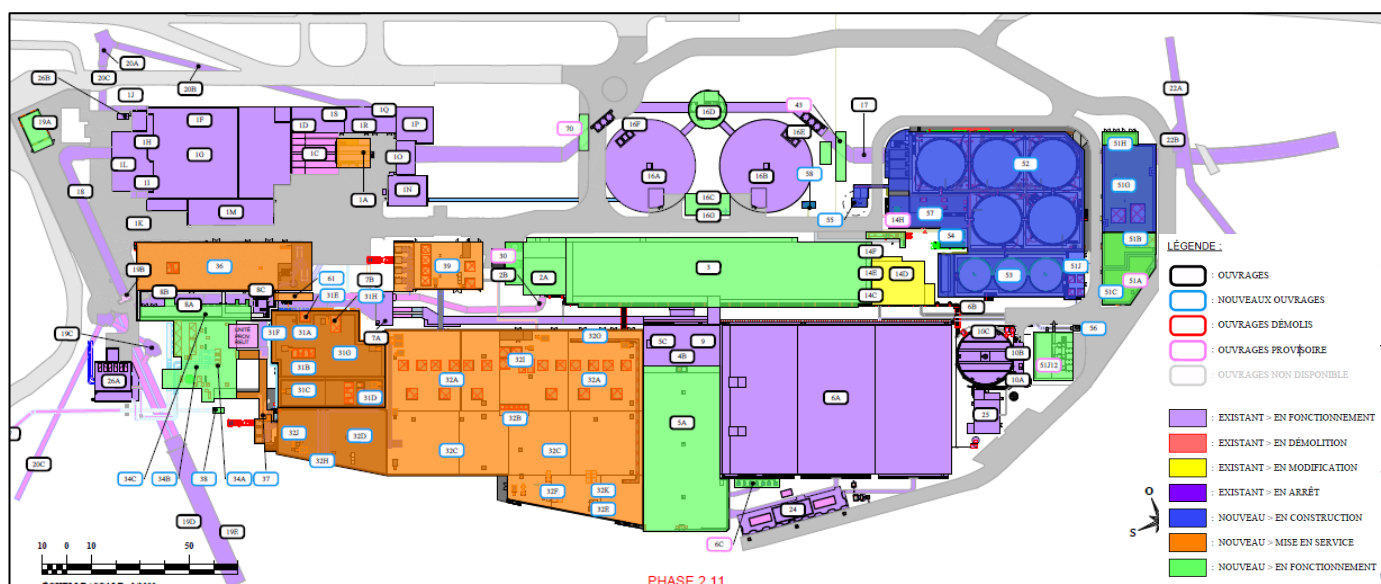


Figure 74 : Mise en service REUT et prétraitement

E.2.13. Phase 2.12 de mise en route de la digestion et du traitement du biogaz et mise en route des sécheurs

Cette mise en service de la digestion et de traitement du biogaz permettra la méthanisation des boues provenant de la nouvelle file eau et l'injection de biométhane dans le réseau. Suite à cette mise en route les boues produites par la nouvelle file eau seront digérées et séchées.

La désodorisation existante, arrêtée suite à la mise en service de la nouvelle file eau, sera aménagée en désodorisation provisoire des boues.

À partir de cette mise en service, les boues et graisses externes ne seront plus acceptées sur l'usine.

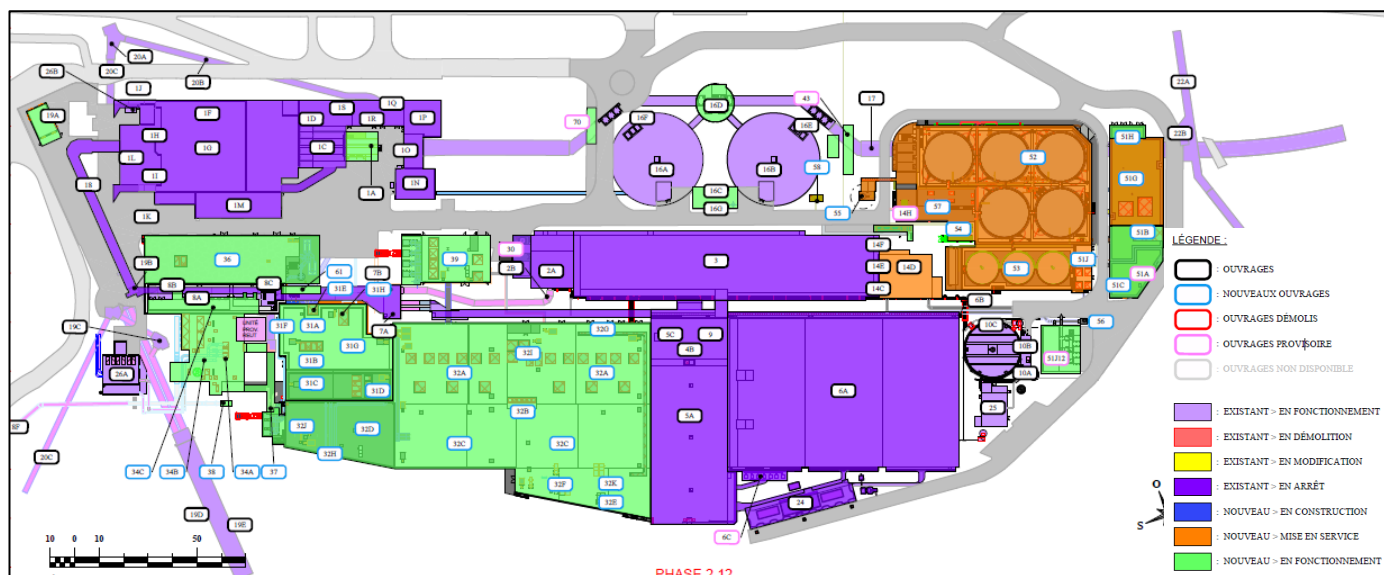


Figure 75 : Mise en service file biogaz

E.2.14. Phase 2.13 de déconstruction des installations de traitement d'eau existantes

La déconstruction des installations de traitement d'eau existantes concernera le prétraitement (à la place duquel sera construit le nouveau bâtiment administratif et d'exploitation), le tamisage et la décantation primaire, le traitement biologique et les clarificateurs Nord.

Durant cette phase, tous les réseaux associés aux ouvrages existants suivants seront abandonnés : prétraitement existant, file eau existante, biologie, décantation primaire et ouvrage de flottation.

Les réseaux gravitaires EU/ EP seront obturés au niveau du raccordement sur le réseau existant.

E.2.15. Phase 2.14 de construction de l'épaississement et de la désodorisation des boues

Le nouveau bâtiment d'épaississement des boues sera construit à l'emplacement des ouvrages de traitement biologique existants. La construction du bâtiment se fera avec peu d'interfaces avec les autres ouvrages, exceptées les canalisations définitives qui devront être installées pour remplacer des canalisations provisoires au moment de la mise en service.

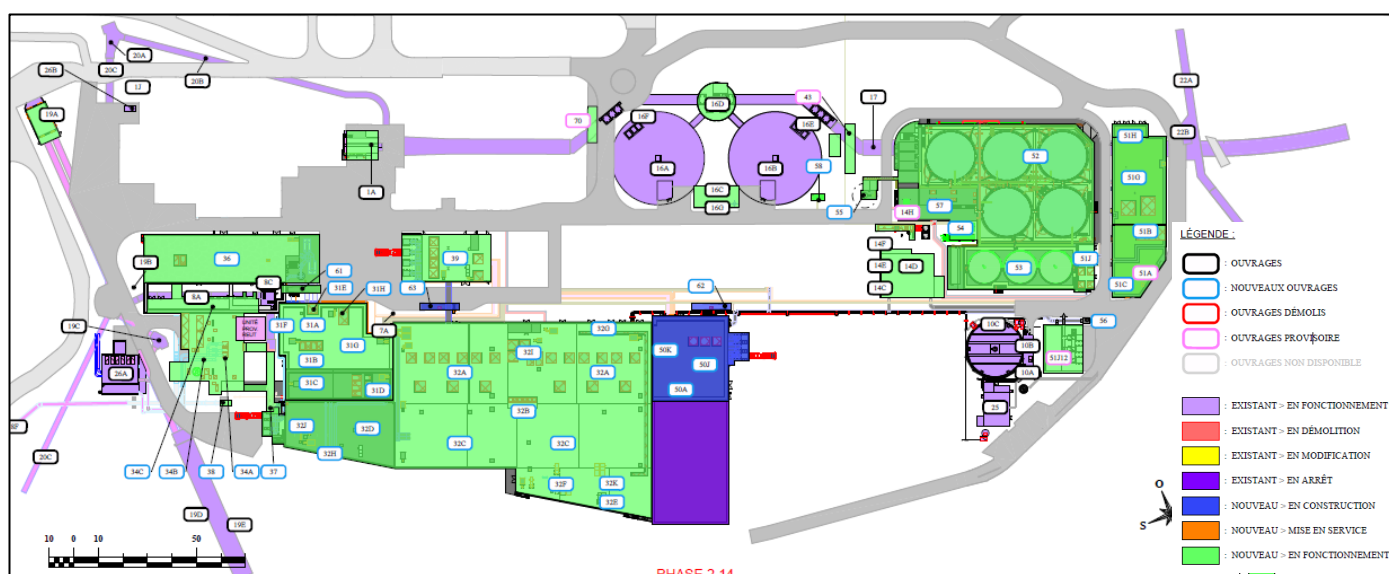


Figure 76 : Construction de l'épaississement des boues

E.2.16. Phase 2.15 de construction du bâtiment des matières externes, de l'unité des groupes électrogènes et du nouveau bâtiment atelier/magasin

À l'emplacement des installations de décantation primaire existantes, un bâtiment sera construit pour la réception des matières externes (matières de vidange et sables de curage).

Les nouveaux groupes électrogènes seront installés à l'extrémité Nord du bâtiment des matières externes et le nouveau bâtiment atelier sera construit de l'autre côté du bâtiment des matières externes.

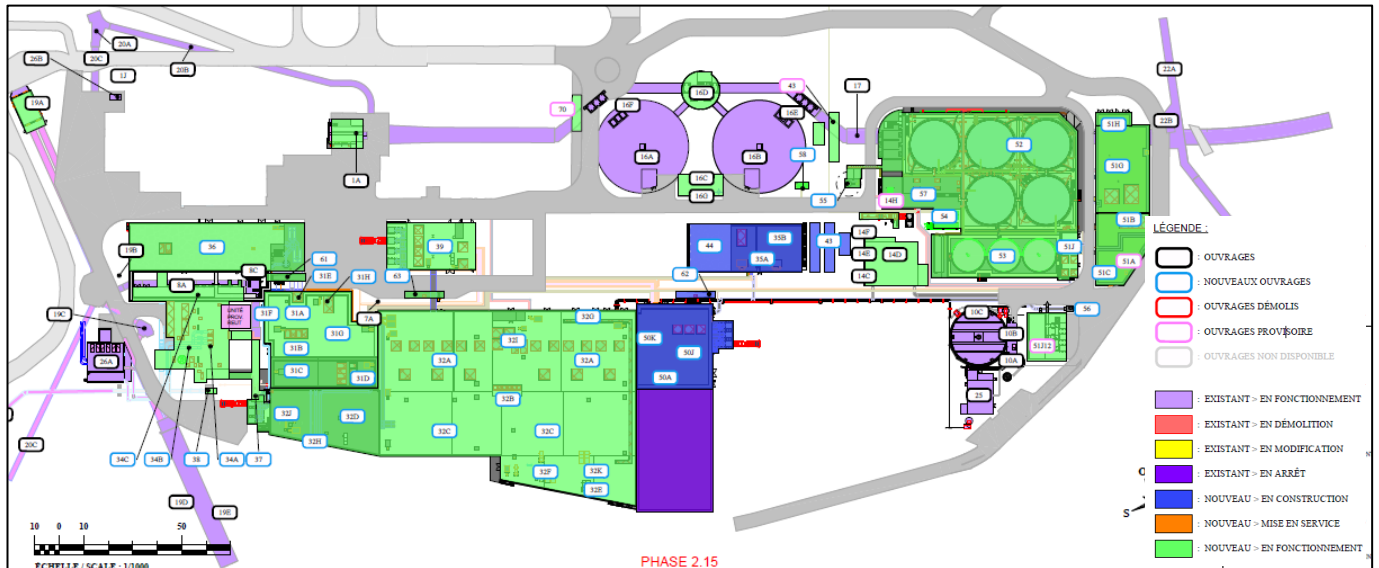


Figure 77 : Construction du bâtiment des matières externes et de l'atelier/magasin

E.2.17. Phase 2.16 de construction du nouveau bâtiment administratif et d'exploitation

Les bâtiments administratifs seront construits à l'emplacement du prétraitement existant.

Le Système de Contrôle-Commande sera transféré depuis leur implantation provisoire dans la nouvelle salle de contrôle.

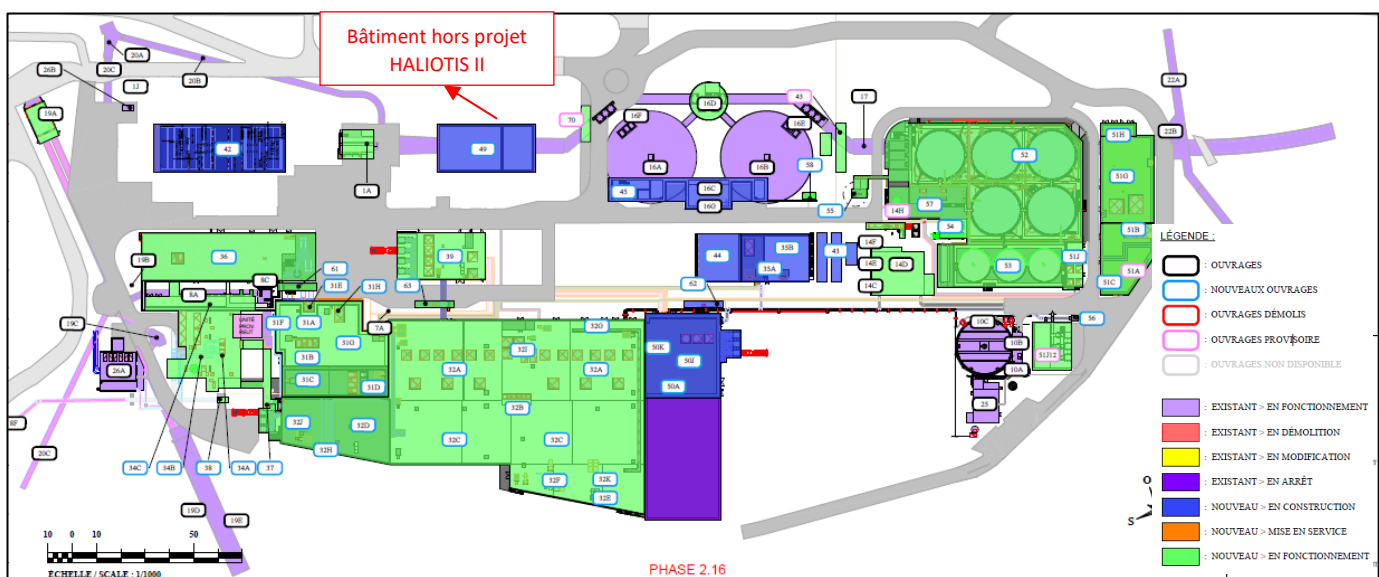


Figure 78 : Construction du bâtiment administratif et d'exploitation

E.2.18. Phase 2.17 de mise en route du bâtiment des matières externes

La mise en service des nouvelles installations de réception et de traitement des matières externes permettra la réception des matières de vidange et des matières de curage dans le nouveau bâtiment.

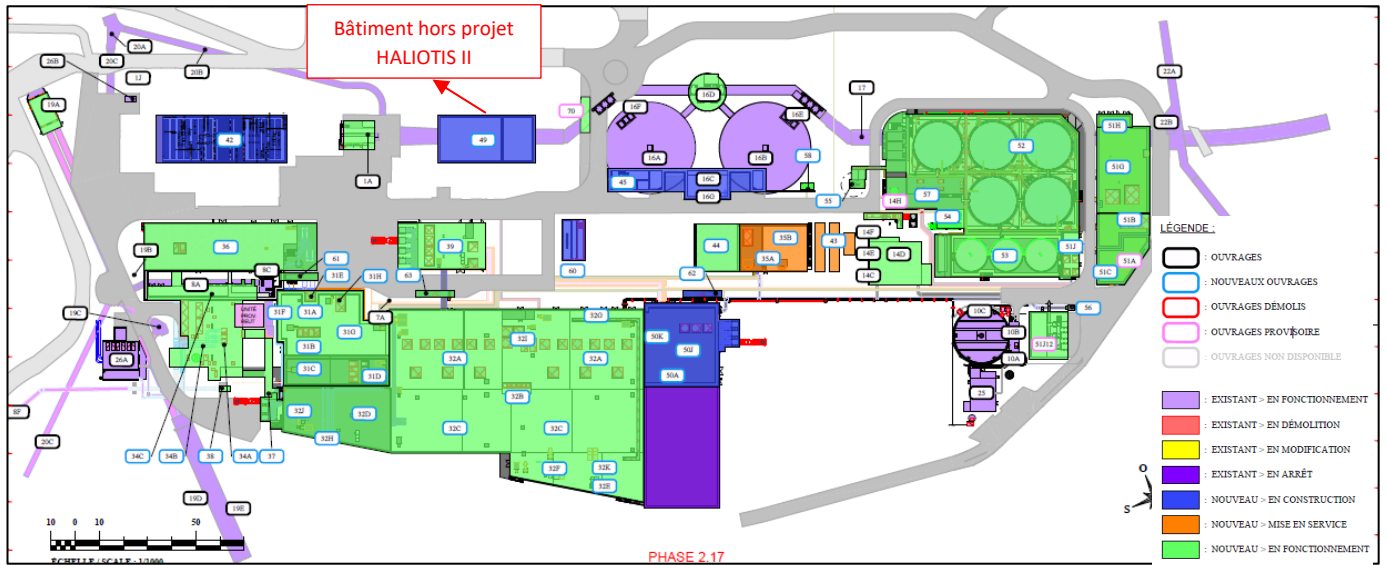


Figure 79 : Mise en route du bâtiment des matières externes

E.2.19. Phase 2.18 de mise en route de l'épaississement et de la désodorisation des boues

Cette mise en service concerne les équipements d'épaississement des boues, les réactifs associés, les bâches de stockage des boues, les équipements de ventilation et de désodorisation et les installations électriques.

Suite à cette mise en service, les ouvrages de désodorisation provisoire de la file boues et existants (épaisseur, tables d'égouttage) seront arrêtés et déconstruits.

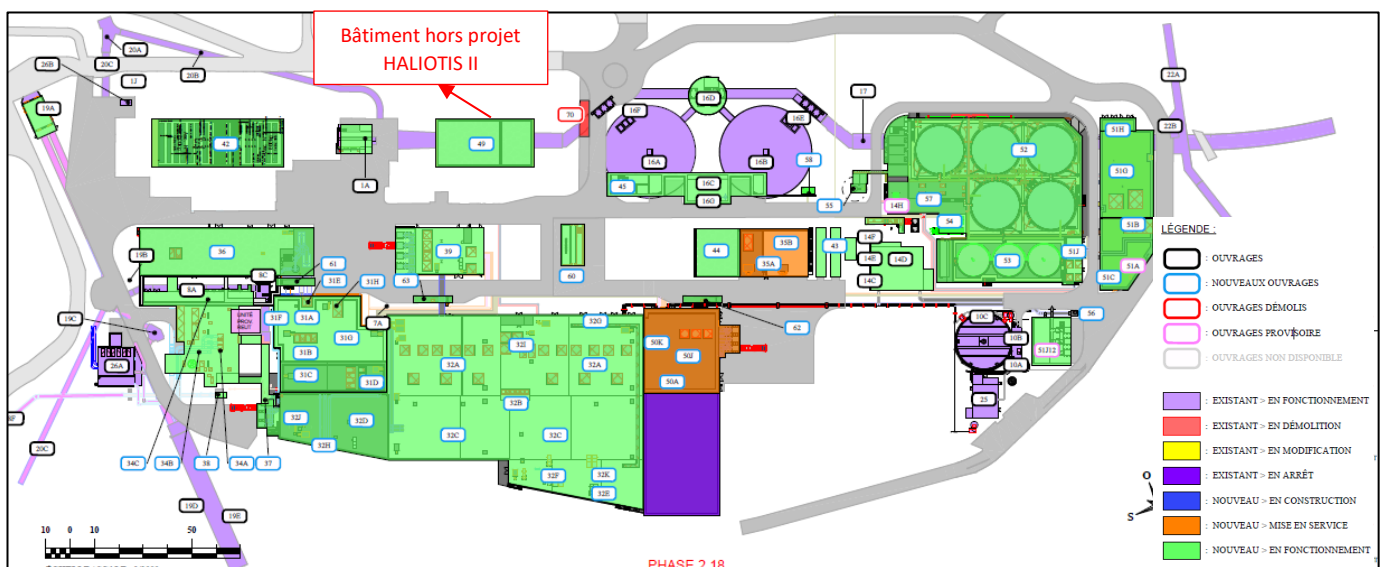


Figure 80 : Mise en service de l'épaississement des boues

E.2.20. Phase 2.19 de déconstruction de l'épaississement existant

Suite à la mise en service de l'épaississement et la désodorisation des boues, le bâtiment de désodorisation existante sera déconstruit ainsi que les épaisseurs et les tables d'égouttage.

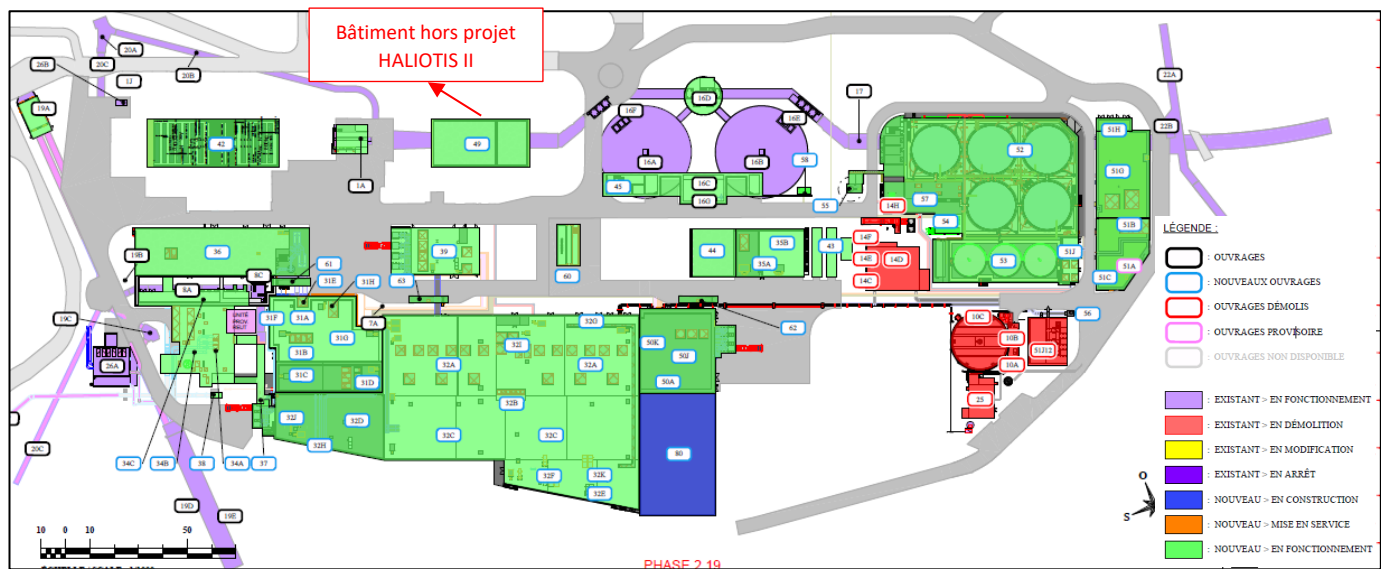


Figure 81 : Déconstruction de l'épaisseur des boues existant

E.3. UTILISATION DES TERRES

Des analyses de pollution des sols ont été réalisées et ont révélé la présence de sols pollués.

Un plan de gestion des sites et sols a ainsi été mené par ARTELIA et a permis d'identifier les mesures de gestion qui seront appliquées.

Le projet conduira à la production de 7,3% de déchets (hors terres polluées) qui ne seront pas valorisées sur le site. Ces déchets non réutilisés seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes et/ou vers des filières de réutilisation selon leur nature conformément au plan de gestion vigueur. Cette évacuation sera suivie des opérations suivantes :

- ✓ Traiter les teneurs non inertes mesurées en hydrocarbures dans les sols au droit des sondages S02 (actuel parking FERBER et futur bâtiment digestion), S03 (actuel parking FERBER et futur accès principal), S10 (actuel parking FERBER et futur accès principal) et SC08 (actuel groupe électrogène et futur jardin côté mer), en visant comme objectif de traitement le seuil inerte, fixé pour les Hydrocarbures à 500 mg/kg maximum,
- ✓ Couper l'exposition directe aux métaux lourds dans les sols de surface dont les concentrations sont supérieures au bruit de fond géochimique local (comparaison de la base GISSOL Nice) ou présentant une anomalie modérée (comparaison aux seuils INRA ASPITET des sols naturels en France),
- ✓ Contrôler également l'absence de concentrations notables dans les sols de surface en hydrocarbures ou HAP lors des futurs travaux d'aménagement.

Les concentrations en hydrocarbures mesurées au droit des sondages S02, S03, S10 et SC08 seront ainsi traitées lors des excavations de terres polluées nécessaires :

- ✓ au démantèlement de l'actuel décanteur lamellaire : sondages S10 et S03 ;
- ✓ à la construction du futur bâtiment Digestion : sondage S02 ;
- ✓ à la construction du futur bâtiment File eau : sondage SC08.

À l'issue des travaux, les impacts principaux en hydrocarbures auront donc été excavés et seront gérés préférentiellement hors site vers une filière adaptée (de type biocentre).

Sur le reste des zones non imperméabilisées en surface par le projet HALIOTIS, les terres de surface (horizon des 30 premiers cm) dépassant le bruit de fond géochimique en métaux ou présentant des concentrations résiduelles (bien plus faibles que les sondages évoqués précédemment) en hydrocarbures et HAP seront :

- ✓ soit décapées et réutilisées sur site en remblais plus en profondeur,
- ✓ soit recouvertes par un revêtement artificiel de type enrobé ou par la mise en place d'une épaisseur de terre végétale d'apport saine ou de terres du site compatibles et réutilisées au droit des futurs espaces verts (30 cm d'épaisseur). L'objectif est de couper toute voie d'exposition à des terres de surface dépassant le bruit de fond local par ingestion ou inhalation de poussières de sol pour les futurs usagers du site.

À ce titre, une caractérisation des matériaux d'apport ou matériaux provenant du site réutilisés en couverture de surface sera effectuée afin de s'assurer de leur caractère inerte et de l'absence de contamination en métaux lourds au-delà des niveaux de bruit de fond.

E.4. UTILISATION DE MATÉRIAUX ET RÉACTIFS

E.4.1. Réutilisation de matériaux du site : déchets de démolition

Les produits de démolition en béton armé seront réemployés à 100% sur le site, soit 107 925 tonnes environ. Ces matériaux récupérés seront concassés puis réutilisés en remblais pour matelas de répartition ou en remblais courants de fouilles. Au total 92,73 % des déchets de démolition du site seront donc valorisés conformément aux démarches environnementales BREEAM et Eco Vallée Qualité.

Tableau 16 : Déchets de démolition évacués et réutilisés

Déchets	Flux	Tonnage total	Pourcentage de valorisation	Tonnage valorisé
Déchets dangereux	Amiante non intègre	4,78	0 %	0
	Amiante intègre	4,26		
	Bois C	55,86		
	Bois C + Verre	35,04		
	Extincteur	1,16		
	Plomb	0,03		
Déchet d'équipement électrique et électronique	Déchet d'équipement électrique et électronique	5,36	0 %	0
	Tubes fluo	0,01		
Déchets non dangereux	Aluminium	447,79	75 %	335,39
	Bois B	11,84	75 %	8,88
	Cuivre	5,82	75 %	4,37
	Déchet d'équipement électrique et électronique	0,51	0 %	0
	Ferraille	2 355,90	75 %	1 766,48
	Mobilier	0,65	25 %	0,16
	Plâtre	36,06	0 %	0
	DIB hors TGAP	23,31		
Déchets inertes	DI mélangé	10 550	25 %	2 637,50
	Béton armé	107 925	100 %	107 925
TOTAL		121 462	92,73 %	112 628

E.4.2. Matériaux et réactifs utilisés en phase travaux

Le bilan prévisionnel approximatif des matériaux et réactifs utilisés en phase travaux en matériaux de construction est le suivant :

Tableau 17 : Principaux matériaux utilisés lors des travaux

Principaux matériaux	Quantité
Matériaux de carrières pour remblais	50 750 m ³
Béton de structures	67 000 m ³
Aciers à béton de structures	8 500 tonnes
Grave ciment	6 900 m ³
Mortier pour scellement	70 m ³
Béton de parois moulée / barrettes	38 200 m ³
Aciers de paroi moulées / barrettes	5 700 tonnes
Mortier d'inclusions rigides	8 400 m ³

Principaux matériaux	Quantité
Acier d'inclusions rigides	190 tonnes
Mortier d'injection solides	46 700 m ³
Ciment pour le jet-grouting	910 tonnes
Aciers pour palplanches / butons	1 975 tonnes

Les matériaux du site actuel qui seront réemployés en phase travaux pour le complexe HALIOTIS II sont les suivants :

Tableau 18 : Matériaux réutilisés lors des travaux

Matériaux	Quantité
Déblais	53 770 m ³
Terre végétale	13 160 m ³
Béton issu de la démolition des ouvrages existants	43 166 m ³

E.4.3. Procédés de désinfection

La suppression d'une partie du traitement biologique pendant les travaux de construction de la file eau pourra conduire à une dégradation du taux d'abattement des microorganismes pathogènes et potentiellement de la qualité des eaux de baignade sur les plages influencées par le rejet de la station d'épuration. Pour y pallier, une désinfection temporaire sera mise en place pendant la phase des travaux et jusqu'à la mise en service des nouveaux ouvrages de traitement.

La désinfection temporaire permettra d'atteindre le même taux d'abattement que la STEP existante.

Afin de libérer l'espace nécessaire à la construction des nouveaux ouvrages de traitement, les six clarificateurs dits « Sud », correspondant à la première file de traitement de la station d'épuration existante, seront mis hors service puis déconstruits, tout en maintenant en fonctionnement la deuxième file constituée des six clarificateurs dits « Nord » qui aura été préalablement « renforcée ».

Cela revient à réduire de moitié la surface de clarification de la station d'épuration tout en assurant que les performances soient maintenues.

Afin de maintenir les performances de la station, il est nécessaire de limiter le débit à leur entrée et la concentration en MES dans les bassins biologiques.

Dans le cas d'un évènement pluvieux, ces limitations en débit ne permettront pas d'admettre sur le traitement biologique l'intégralité de l'excédent de débit. Dans ce contexte et afin de faire face à ce problème, il conviendra de gérer celui-ci de deux manières :

- Le surplus de débit sera stocké dans les collecteurs et dans les bassins d'orage Ferber. Pour rappel, la capacité totale en volume de ces deux ouvrages est d'environ 50 000 m³. En fin d'évènement pluvieux, ce volume sera déstocké et envoyé vers la station d'épuration ;
- Le débit qui ne sera pas admis sur le traitement biologique sera by-passé en sortie des décanteurs primaires et fera l'objet d'une désinfection (dite « désinfection temporaire ») (voir figure ci-après) à hauteur de 2 500 m³/h avant envoi au rejet par l'émissaire Aéroport.

Les effluents non dirigés vers la désinfection temporaire seront traités comme en situation actuelle avant rejet en mer par l'émissaire Aéroport.

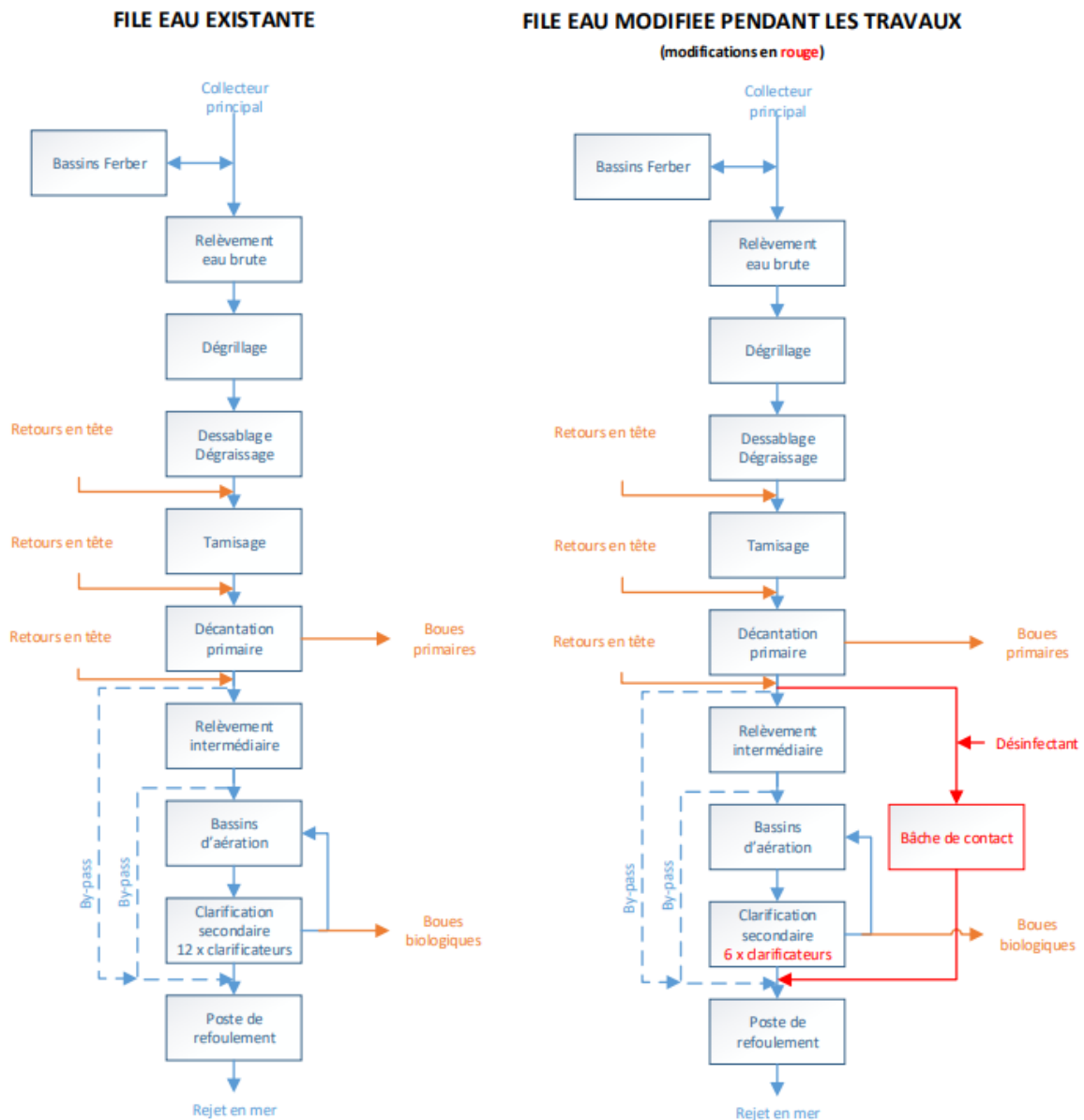


Figure 82 : Synoptique de la désinfection temporaire (à droite) par rapport à la file eau existante (à gauche)

Lors de la désinfection temporaire, en entrée de STEP, en cas de débit supérieur au débit maximal admissible sur le traitement biologique, l'excédent sera d'abord stocké dans les bassins Ferber et les collecteurs généraux. Ce mode de fonctionnement assure qu'aucun écrêtage n'aura lieu en début de pluie, quand l'eau brute est la plus polluée du fait du phénomène de curage des réseaux (en particulier si le temps de pluie fait suite à une période de temps sec prolongée pendant laquelle des dépôts se sont accumulés dans les réseaux).

Si les débits sont importants et/ou que l'évènement pluvieux se prolonge, le by-pass des eaux décantées et la désinfection seront alors déclenchés. À ce moment de la pluie, la pollution est beaucoup plus faible par effet de dilution.

La désinfection temporaire sera mise en service mi-2024 jusqu'à fin 2028 après la réalisation d'une campagne d'essais de désinfection (cf. Pièce D2).

Lors de la désinfection temporaire le produit Peraclean® sera utilisé.

E.5. CONSOMMATION DE RESSOURCES NATURELLES

Le bilan prévisionnel approximatif des matériaux et réactifs utilisés en phase travaux en matériaux de construction est le suivant :

Tableau 19 : Principaux matériaux de ressources naturelles utilisés lors des travaux

Principaux matériaux	Quantité
Matériaux de carrières pour remblais	50 750 m ³
Grave ciment	6 900 m ³
Sables	0 tonnes
Eau potable	1 200 m ³
Eau brute	150 000 m ³

Plusieurs actions sont prévues en faveur des économies en eau potable conformément aux démarches environnementales BREEAM et Eco Vallée Qualité :

- ✓ Les sanitaires du bâtiment administratif seront dotés d'équipements hydro-économiques, tels que des chasses d'eau double commande, des robinets et douches avec réducteur de débit, etc. Les chasses d'eau pourront être alimentées par une eau non potable. Un doublage des réseaux d'eau est donc prévu pour assurer la conformité avec la réglementation sanitaire. En fonction de l'évolution des ressources disponibles et de la réglementation, cette eau non potable pourra être l'eau non traitée de la ville de Nice, de l'eau REUT (usage non réglementé à ce jour). Les procédés sélectionnés pour la station intègrent une optimisation des consommations d'eau. Les équipements sélectionnés seront performants au regard de leur consommation d'eau.
- ✓ Le recours à l'eau usée traitée (EUT) pour les besoins process et l'arrosage des espaces verts du site.

F. EXPLOITATION DE L'INSTALLATION

F.1. EXPLOITATION DE LA STEP

Le nouveau complexe HALIOTIS II disposera d'un Centre de Pilotage centralisé doté d'un Hyperviseur qui permet de suivre en temps réel le nouveau complexe d'HALIOTIS II aussi bien que ses ouvrages annexes.

En ce qui concerne la partie réseau l'outil prévoit la gestion prédictive et dynamique du système épuratoire (réseaux, bassins de stockage, usine d'épuration) afin d'anticiper et de réduire l'impact des événements météorologiques sur le Territoire et sur le milieu récepteur.

Pour la partie station, la plateforme Aquadvanced® permet de visualiser les performances instantanées, et ainsi de piloter en temps réel de façon à optimiser l'exploitation de l'usine HALIOTIS II. La plateforme Qualisteo® permet de piloter la performance énergétique de la nouvelle installation.

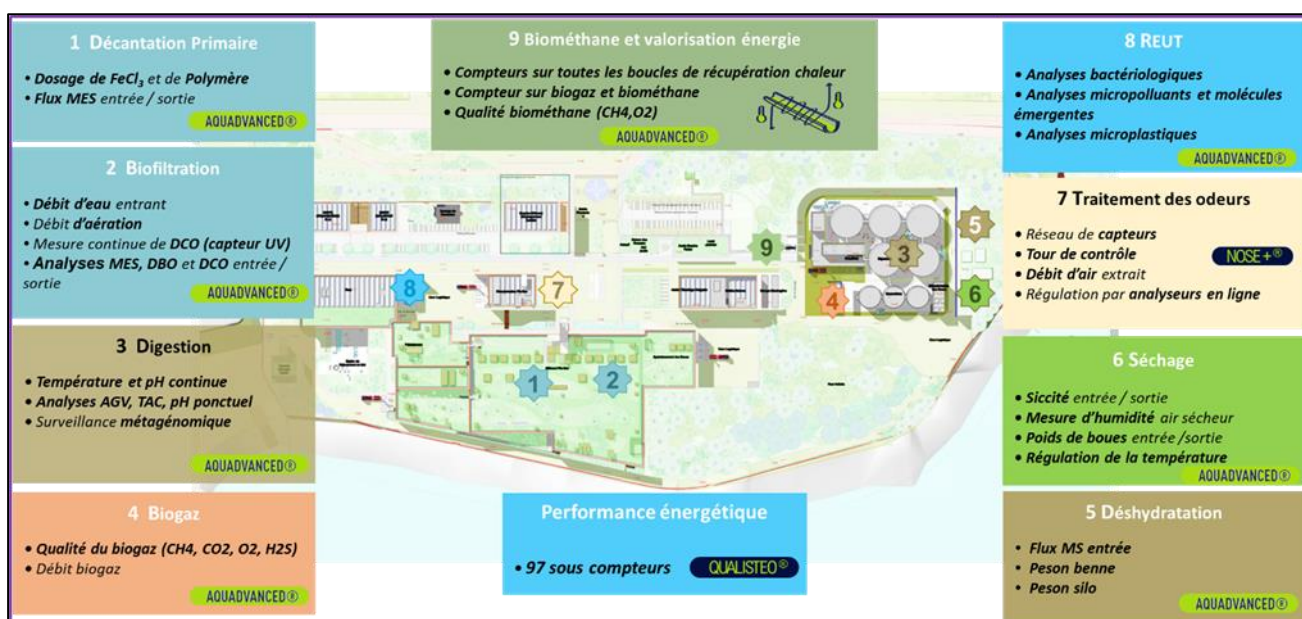


Figure 83 : Schéma de fonctionnement du pilotage de la nouvelle installation

F.2. MÉTHANISATION

L'extraction des boues et graisses internes de la STEP de Nice se fera en continu, 24h/24h. Pour assurer le fonctionnement régulier de la digestion, les épaissements des boues fonctionneront 7 jours sur 7.

En dehors des heures de présence (de 22h à 6h), le système fonctionne de manière automatique. La personne d'astreinte possède la main à distance sur les installations grâce à son ordinateur portable et l'astreinte est assurée 24h/24, 365 jours/an.

À l'exception de la vidange de contrôle décennal du digesteur, il n'est pas prévu de périodes d'arrêt des installations pour entretien ou maintenance du matériel dans la mesure où l'ensemble des équipements sensibles est prévu en doublon et/ou avec des appareils de secours (pompes, ventilateurs, surpresseurs).

En ce qui concerne la procédure de vidange et remplissage du digesteur, elle est programmée tous les 10 ans afin de vérifier l'état de l'ouvrage. Il s'agit d'une procédure bien rodée et très encadrée. Le fractionnement du nombre de digesteurs permettra également de ne pas mettre à l'arrêt l'ensemble de l'unité.

F.3. PERSONNEL EXPLOITANT

La station d'épuration restera sous surveillance constante, l'organigramme de l'équipe qui sera dédiée au système d'assainissement est le suivant :

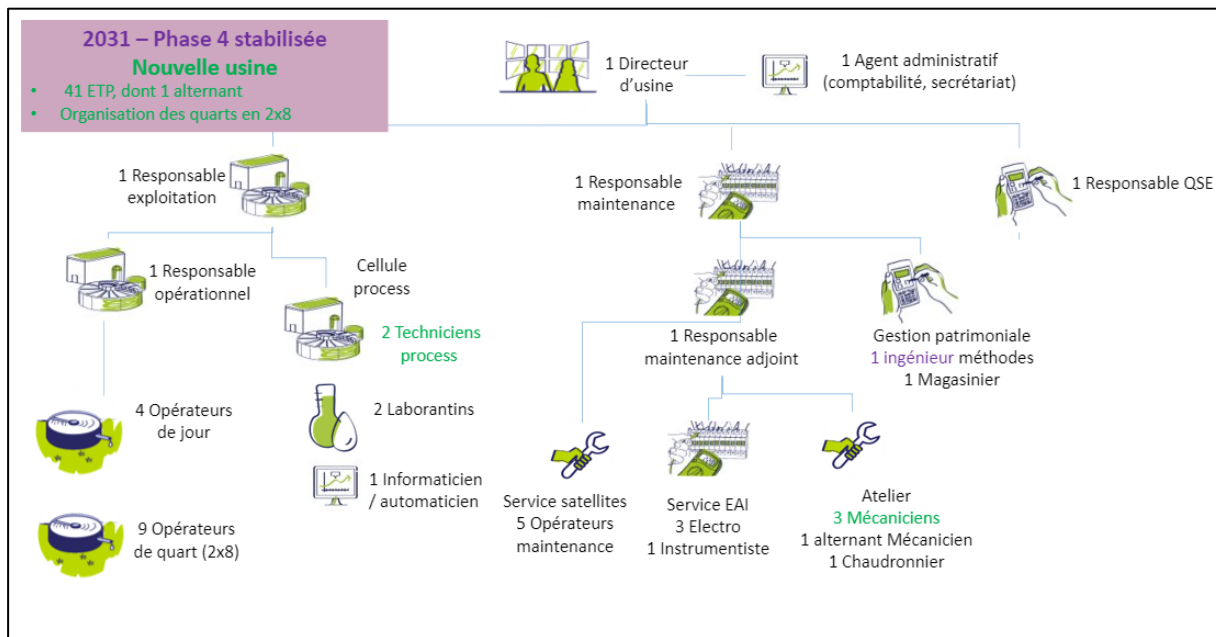


Figure 84 : Organigramme de l'équipe dédiée au système d'assainissement

F.4. BILAN ÉNERGÉTIQUE

F.4.1. Consommation énergétique

Le bilan global de l'énergie consommée par la station actuelle (année 2022) et le complexe HALIOTIS II (année 2038) figure ci-après :

Tableau 20 : Bilan de la consommation en énergie sur le site du projet

	2022	2038
Consommations électriques en kWh/an		
Relèvement, prétraitement, traitement primaire, traitement biologique et refoulement des eaux usées traitées	11 096 659	8 793 573
Traitement des micropolluants et REUT	-	3 089 268
Traitement des boues		
Épaississement des boues	-	288 064
Digestion des boues	-	1 278 412
PAC digestion (production de chaleur des digesteurs)	-	813 986
Déshydratation des boues	2 606 862	657 370
Séchage des boues	-	2 174 446
PAC séchage (production de chaleur des sécheurs)	-	5 559 092
TOTAL Traitement des boues	2 606 862	10 771 370
Traitement des graisses	222 564	-
Traitement des odeurs	2 548 249	4 699 937
Traitement du biogaz		
Transport et prétraitement du biogaz	-	373 240
Purification du biogaz	-	1 786 816
TOTAL traitement du biogaz	-	2 160 056
Divers	1 408 496	1 561 426
Consommations électriques hors production de chaleur des digesteurs et des sécheurs	-	24 702 552
TOTAL des consommations électriques	17 882 831	55 778 182
Énergie consommée par les digesteurs	-	5 284 666
Énergie consommée par les sécheurs	-	16 677 277
TOTAL des besoins thermiques	-	21 961 943

Le groupe électrogène n'aura vocation qu'à secourir l'installation en cas d'arrêt électrique. En fonctionnement normal, la consommation correspondra uniquement aux besoins de démarrage périodique du groupe, une fois par mois pendant 1 heure à chaque fois (à raison d'environ 100 l/h, la consommation sera d'environ 1,2 m³/an, soit 1 t/an en dehors de tout fonctionnement exceptionnel de secours de la chaufferie).

F.4.2. Production et récupération énergétique pour les besoins d'HALIOTIS II

Le bilan global de l'énergie produite et récupérée par la station actuelle (année 2022) et le complexe HALIOTIS II (année 2038) figure ci-après :

Tableau 21 : Bilan de la production et de la récupération d'énergie sur le site du projet

	2022	2038
Productions électriques en kWh/an		
Production d'électricité à partir des panneaux photovoltaïques du site	-	475 397
TOTAL des productions électriques	-	475 397
Récupérations d'énergie en kWh/an		
PAC sur les eaux usées	-	2 726 402
PAC sur l'air des sècheurs	-	1 397 696
Échangeur sur l'épurateur du biogaz	-	922 456
TOTAL récupération d'énergie	-	5 046 554

F.4.3. Externalisation énergétique

Le projet permet d'exporter le biométhane produit vers le réseau GrDF à hauteur de 45 GWh/an (à l'horizon 2038) et permet également la valorisation de 27 GWh/an au travers de la boucle thermique DALKIA (hors projet).

Tableau 22 : Bilan de la récupération d'énergie sur le site du projet

	2022	2038
Externalisation d'énergie en kWh/an		
Production de biométhane injecté dans le réseau GrDF	-	45 000 000
Energie boucle DALKIA (externe au projet)	-	27 000 000

F.5. UTILISATION DE MATÉRIAUX ET RÉACTIFS

F.5.1. Inventaire des réactifs / substances

Le fonctionnement de la station d'épuration entraîne la consommation et donc le stockage de plusieurs produits sur l'installation.

Le tableau suivant présente leurs usages ainsi que leurs modes et capacités de stockage. Il permet d'identifier les substances relevant d'une rubrique ICPE voire d'un régime SEVESO. Les fiches de données sécurité sont tenues à disposition de la Police de l'eau. À noter que des produits équivalents de marque différente pourront être choisis en phase d'exploitation. Les stockages qui seront réalisés sont également reportés dans le tableau suivant.

Le tableau ICPE de l'installation figure au chapitre I de la présente pièce.

Tableau 23 : Inventaire des substances et réactifs sur le site

Réactif/substance	Utilisation	Quantité	Stockage	Rubrique ICPE potentielle	Mentions de danger	Règle des cumuls	SEVESO
Liquides frigorigènes	PAC	160 kg	2 PACs 80 kg	1185 (DC)	H280	-	NC
Acide sulfurique (H ₂ SO ₄ 96 %)	Désodorisation file boues	5,5 t	3 cuves de 1 m ³	-	H314/H335/H290	-	
Lessive de soude 50 %		33 t	1 cuve de 25 m ³	1630 (NC)	H314/H315/H335/H290	-	
Javel NaClO (48°)		50 t	2 cuves (33 m ³ + 8 m ³)	4510 (DC)	H314/H318/H335/H290/H400	(c)	
	File REUT						
Chlorure ferrique	File eau	256 t	3 cuves de 60 m ³	-	H302/H315/H318/H290	-	
Biogaz	File énergie et alimentation en secours de la chaudière	4 410 m ³ soit 5,3 t	3 gazomètres 930 m ³ unitaires Ciels gazeux 4 digesteurs (4x280 m ³) + ciel gazeux ouvrage BH (450 m ³) + canalisations (50 m ³)	4310 (DC)	H220	(b)	
Peroxyde d'hydrogène (H ₂ O ₂ 35%)	Ponctuellement pour les eaux brutes en entrée d'usine	45 t	1 cuve de 40 m ³	-	H302/H315/H318/H335	-	
Acide citrique 50 %	File REUT	-	2 cuves de 1 m ³	-	H319	-	
GNR (gazole non routier)	2 groupes électrogènes	29 t	1 cuve de 35 m ³ enterrée	4734 (NC)	H226/H304/H332/H315/H351/H373/H411	(b) et (c)	
Charbon actif	Désodorisation biologique	3 x 11 t	-	4801 (NC)	-	-	
	Désodorisation physico-chimique	4 x 11 t	-				
	Désodorisation REUT	2 x 11 t	-				
	Désodorisation CAG file boues	3 x 12 t	-				
	Traitement micropolluants	2 x 10 t	-				
	Prétraitement biométhane	2 x 12 t	-				

Les seuils bas et haut SEVESO ne sont pas dépassés direct ni par cumul comme présenté dans le tableau suivant :

Tableau 24 : Cumul des seuils bas

Réactif/substance	Somme des règles de cumul	Somme (a)	Somme (b)	Somme (c)	Seuils bas SEVESO
Javel NaClO (48°)	(c)	-	-	50/100	100 t
Biogaz	(b)	-	5,3/10	-	10 t
GNR (gazole non routier)	(b)	-	29/2 500	-	2 500 t
	(c)	-	-	29/ 2500	2 500 t
TOTAL		-	0,54 < 1	0,51 < 1	-

L'installation ne sera pas SEVESO.

F.5.2. Dépotage

Les aires de manipulation des produits dangereux (aires de dépotage) seront équipées de cuves de confinement avec vanne permettant de recueillir les produits répandus accidentellement.

En absence de dépotage, la vanne de rétention est fermée et la vanne pluviale est ouverte afin d'évacuer les eaux de pluie issues de l'aire de dépotage. Lors d'un dépotage, la vanne rétention est ouverte afin d'évacuer le réactif vers cette dernière (en cas de fuite) et la vanne pluviale est fermée. Dans le cas d'une fuite d'un réactif, ces derniers sont évacués vers la rétention. Les aires dépotage seront rincées après chaque livraison de produit.

Chacune des rétentions devra avoir une capacité supérieure au volume de la citerne du camion. Il sera donc prévu :

- 1 aire de dépotage (n°61) – Prétraitement (H_2O_2) : Volume de rétention de 30 m³ ;
- 1 aire de dépotage (n°62) – Acide ($FeCl_2$) : Volume de rétention de 30 m³ ;
- 1 aire de dépotage (n°63) – Basique (javel et soude) : Volume de rétention de 30 m³ ;
- 1 aire de dépotage (n°64) –GNR : Volume de rétention de 34 m³.

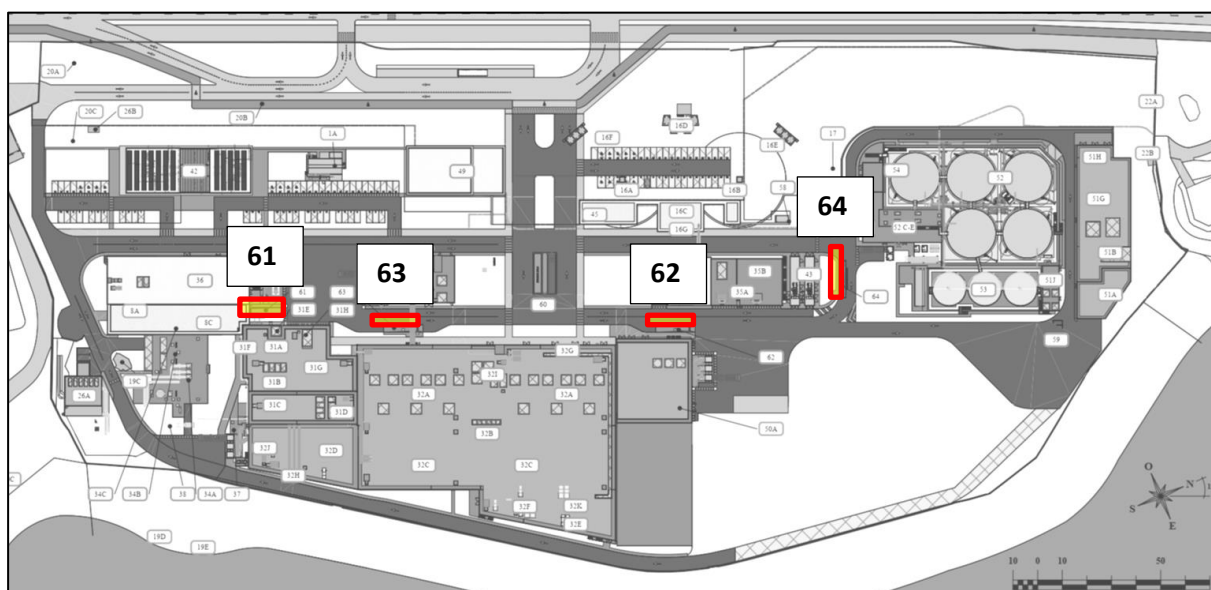


Figure 85 : Localisation des aires de dépotage du complexe HALIOTIS II

F.6. CONSOMMATION DE RESSOURCES NATURELLES

En dehors de l'énergie électrique consommée, le projet consommera uniquement de l'eau dont :

- ✓ Une consommation d'eau potable pour le nettoyage des sols, l'alimentation des sanitaires ;
- ✓ Une consommation d'eau industrielle (eau traitée de la STEP) pour les besoins en process dans des enceintes closes.

Tableau 25 Besoins en eau en situation actuelle et projetée

Poste	STEP actuelle (2020)	HALIOTIS II
Eau potable (robinets, toilettes, douches et lave-mains)	1 200 m ³ /an	14 700 m ³ /an
Eau industrielle (process)	150 000 m ³ /an	50 m ³ /h soit 438 000 m ³ /an
TOTAL consommation en eau	151 200 m³/an	452 700 m³/an

G. RÉSIDUS ET ÉMISSIONS

G.1. GESTION DES EAUX

G.1.1. Eaux de nappe

Les débits de rabattement d'eaux de nappe lors des pompages en palplanches ont été estimés entre 50 et 700 m³/h.

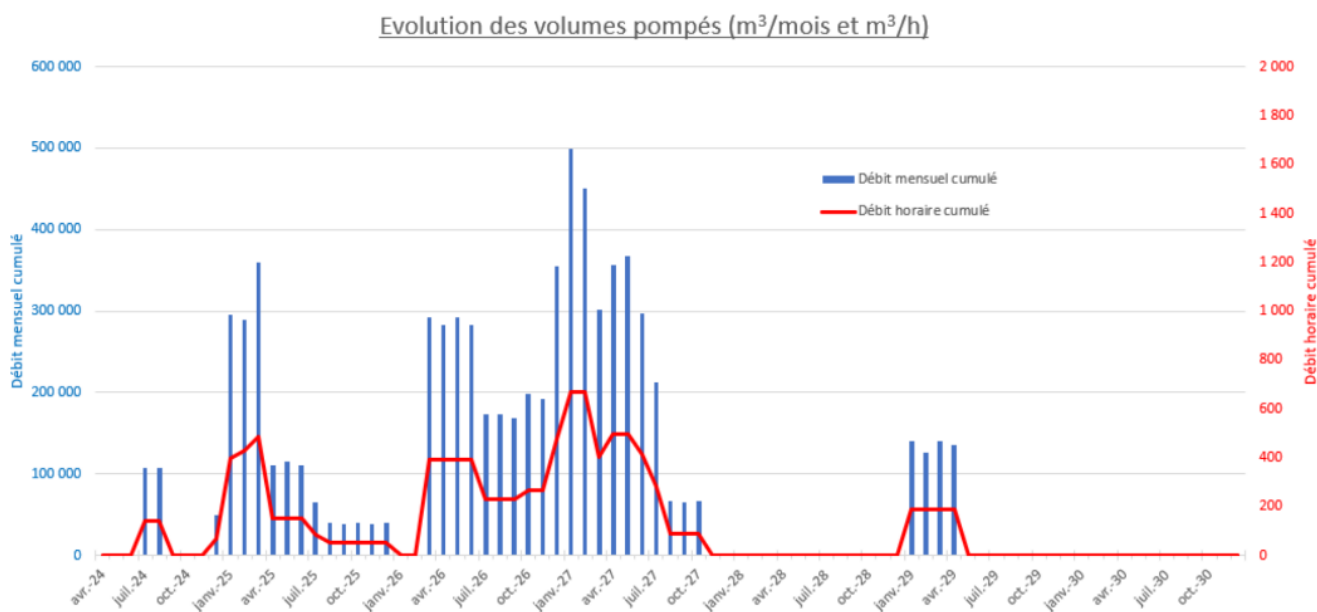


Figure 86 : Chronogramme des débits de pompage des eaux d'exhaure

Selon les périodes, les débits cumulés estimés pourront atteindre près de 700 m³/h.

Pour chaque zone de travaux nécessitant le pompage des eaux d'exhaure, les travaux comporteront principalement :

- ✓ L'exécution de puits depuis la plateforme de travail en nombre et profondeur suffisants ;
- ✓ La mise en œuvre de pompes immergées correctement dimensionnées selon les débits d'exhaure attendus, y compris l'installation électrique avec dispositif d'alarme vers un responsable désigné ;
- ✓ **L'installation de collecteurs d'exhaure avec bac(s) de décantation avant rejet dans le réseau d'eau pluvial puis vers la mer ;**
- ✓ Selon les besoins, la réalisation de piézomètres dans et hors de la fouille ;
- ✓ **La mise en place de dispositif de mesure du débit d'exhaure ;**
- ✓ La surveillance du non-entraînement de fines ;
- ✓ L'entretien du dispositif pendant toute la durée des travaux.

Durant les pompages, le niveau de la nappe est maintenu à un niveau permettant la circulation des engins (-0,50m par rapport à la plateforme de terrassements). D'une manière générale, pour chaque fouille le phasage des travaux est le suivant :

- ✓ Réalisation des travaux de soutènements (parois moulées ou palplanches) ;
- ✓ Réalisation des travaux de renforcement et traitement de sols ;
- ✓ Réalisation des puits de pompage : 1 puits / 900 m² ;

- ✓ Installation du système de pompage ;
- ✓ Mise en place des pompes immergées et raccordement des pompes par des canalisations spécifiques jusqu'au bac de décantation ;
- ✓ Réalisation des branchements électriques ;
- ✓ Réalisation de piézomètres à l'intérieur et à l'extérieur de la fouille ;
- ✓ Développement des puits ;
- ✓ Réalisation d'un essai de pompage afin de valider les hypothèses de dimensionnement du système de pompage ;
- ✓ Démarrage des terrassements en masse jusqu'au fond de fouille ;
- ✓ Réalisation de la structure avec maintien du pompage ;
- ✓ Arrêt du pompage dès lors que le poids de la structure équilibre les sous-pression appliquées sous radier (considération du niveau des hautes eaux EH).

G.1.2. Eau d'extinction incendie

En dehors de la zone des digesteurs qui présente un enjeu notable, le reste des autres ouvrages et bâtiments du projet n'ont pas de nécessité de rétention des eaux d'extinction d'incendie.

Il peut exister un risque de fuite de boues au niveau des digesteurs. A ce titre la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) impose la réalisation d'une rétention autour des digesteurs relevant d'un régime ICPE, ce qui n'est pas le cas du site HALIOTIS II. Pour autant, une telle rétention a été prévue.

Par ailleurs, le risque d'incendie a été mis en évidence au niveau des digesteurs au travers de l'étude de risque fournie en pièce F1. Les eaux d'extinction d'incendie des digesteurs seront directement stockées dans la zone de rétention des digesteurs. L'exutoire de cette zone sera équipé d'un obturateur gonflable pour éviter que les eaux souillées ne s'évacuent vers le milieu naturel.


G.2. GESTION DE L'AIR

G.2.1. Désodorisation

G.2.1.1. Emplacement

Les emplacements des désodorisations sont indiqués sur le plan ci-dessous :



 Désodorisations pour les ouvrages de la file eau et du REUT





-  Désodorisation pour les ouvrages de la file boues
-  Prétraitement des COV pour les ouvrages de la file boues

Figure 87 : Localisation de la file air

NOTE : la sortie de la désodorisation des COVs (en rouge) se situe au niveau de la sortie de la désodorisation file boue (jaune).

G.2.1.2. Ventilation

Principe

La ventilation permet d'introduire de l'air neuf dans les locaux fermés et d'en évacuer l'air pollué. Cet air pollué est dirigé vers l'unité de désodorisation.

La ventilation a pour objectifs :

- Le respect de la législation du travail avec des concentrations en polluants inférieures ou égales aux valeurs moyennes d'exposition (VME/VLEP 8h) dans l'ambiance des locaux ;
- Le renouvellement de l'air intérieur des divers locaux ;
- La maîtrise des problèmes de condensation et des risques de corrosion ;
- Le contrôle des dépressions/surpressions vis à vis de l'extérieur ;
- Le captage des polluants via un réseau d'extraction de l'air vicié.

La désodorisation assure le traitement de l'air vicié extrait avant son rejet dans l'atmosphère.

Au droit du complexe HALIOTIS II, trois types de zone peuvent être définis :

- Les zones « couvertes » correspondant aux éléments de process non accessibles en permanence au personnel, avec en général, une couverture au-dessus du plan d'eau. Dans le cas du projet, par exemple, le ciel gazeux des Densadeg 4D® et des Biofor® fait partie de cette catégorie.
- Les zones de travail correspondantes aux parties de bâtiment accessibles en permanence au personnel de conduite et soumises aux problèmes de condensation. Dans le cas du projet, par exemple, le local de dégrillage tamisage fait partie de cette catégorie,
- Les zones neutres correspondant à des zones accessibles au personnel d'entretien mais non soumises aux nuisances olfactives. Dans cette catégorie rentrent certains locaux techniques, les zones de circulation, les sanitaires.

Afin d'augmenter l'efficacité de la désodorisation et d'assurer la sobriété énergétique des installations, une importance toute particulière est accordée à l'extraction locale « à la source ».

Mise en œuvre

✓ Ventilation des locaux à pollutions spécifiques :

Le débit de ventilation destiné à évacuer les polluants est calculé à partir des flux massiques d'émission de polluants et des valeurs d'exposition à considérer en fonction du temps d'intervention du personnel dans les locaux considérés.

Les zones de la file eau raccordées à la désodorisation sont les suivantes :

- Le local de l'ouvrage de connexion ;
- Le local du peroxyde d'oxygène ;
- Le local des fosses à bâtards ;
- Le local du dégrillage tamisage ;
- Le local du laveur à sables des prétraitements et des bennes ;

- La halle du décanteur primaire et des biofiltres ;
- Le local des matières externes ;
- Le local du laveur à sables des matières externes et des bennes.

Les zones de la file boues raccordées à la désodorisation sont les suivantes :

- Les sécheurs à boues,
- Les vis convoyeuses transportant les boues en sortie des sécheurs,
- Les centrifugeuses,
- Les silos à boues déshydratées,
- Les bâches à boues digérées et leur bâtiment,
- Le local des bennes de boues séchées,
- Le local d'épaississement des boues et les bâches associées.

Les zones de la file REUT raccordées à la désodorisation sont les suivantes :

- Le local des tamis ;
- Le local de l'Ultrafor® et du Carbazur® ;
- Le local du pompage.

Les ouvrages en confinement avec dépression seront couverts afin de limiter le volume d'aspiration et la dispersion vers l'extérieur des odeurs. La couverture se fera grâce à des couvertures adaptées aux ouvrages ou une dalle béton. Les couvertures réalisent à la fois le confinement et les entrées d'air car ils ne sont pas parfaitement étanches. Les gaines d'aspiration de l'air viennent se brancher directement sur ces couvertures ou à travers les voiles pour les ouvrages en béton.

Les locaux techniques à pollution spécifique seront équipés :

- Des rideaux d'air sur les portes des locaux des fosses à bâtards, des bennes à sables des prétraitements, des matières externes et des bennes à sables des matières externes ;
- Des entrées d'air neuf assurées par le biais de ventilateurs de soufflage d'air, de gaines de soufflage d'air, des grilles et tourelles d'entrée d'air ;
- Des sas installés en entrée du local de prétraitement dans la zone de reprise des bennes des refus de dégrillage et en entrée des bennes à boues déshydratées et séchées ;
- Un réseau d'extraction d'air vicié raccordé à 4 désodorisations assurées par des ventilateurs centrifuges et des gaines d'extraction d'air vicié.

Les ventilateurs permettront d'aspirer l'air vicié au travers du réseau d'air et de le diriger vers l'unité de désodorisation.

✓ **Ventilation des locaux à pollutions non spécifiques :**

Une ventilation sera mise en place pour extraire les calories dissipées par les machines de forte puissance disposées dans des locaux sans pollution olfactive. Les principaux locaux concernés sont les suivants :

- Local des ventilateurs de la désodorisation prétraitements de la file eau ;
- Local des ventilateurs de la désodorisation du bâtiment de la file eau ;
- Local des surpresseurs des Densadeg 4D® ;
- Local des surpresseurs des Biofor® ;
- Local des pompes des eaux sales des Biofor® ;
- Local des pompes d'eau de lavage Biofor® ;
- Galeries des Biofor® ;

- Galeries des Densadeg 4D® ;
- Local du groupe de surpression d'eau industrielle ;
- Local des surpresseurs REUT ;
- Local des réacteurs UV ;
- Local des Pompes à Chaleur (PAC) du sécheur ;
- Local des ventilateurs de la désodorisation de la file boues ;
- Local des PAC de la digestion.

✓ **Ventilation générale :**

Dans les locaux sans pollution olfactive, il est important de renouveler l'air des locaux pour minimiser l'accumulation d'odeur ou de gaz toxique éventuel, et pour évacuer les calories dégagées par les équipements.

La ventilation générale vient donc en complément du réseau d'aspiration des sources et aspire l'air directement dans le local à travers des grilles ou des registres.

G.2.1.3. Désodorisation de la file eau

Principe

Les débits d'air extraits de la file eau seront traités par 2 désodorisations :

- 1 désodorisation biologique suivie d'un traitement sur charbon actif pour le bâtiment prétraitement appelée « désodorisation prétraitements » ;
- 1 désodorisation physico-chimique suivie d'un traitement sur charbon actif pour le bâtiment file eau (Hall décantation primaire/biofiltres) appelée « désodorisation bâtiment file eau ».

Mise en œuvre

✓ Désodorisation « prétraitements » :

La désodorisation prétraitements est composée d'une unité de traitement biologique et une unité de charbon actif disposant d'un secours installé. Le débit d'air traité est de 63 600 m³/h.

Le traitement biologique est réalisé dans un réacteur biologique à culture fixée, dénommé Azurair B Up®, sur le principe du passage du bas vers le haut de l'air vicié à traiter, à travers un garnissage minéral inerte, sur lequel se fixent les microorganismes épurateurs, majoritairement autotrophes.

Un réacteur biologique Azurair B Up® comporte, comme indiqué sur la figure ci-dessous :

- Un corps de filtre rectangulaire, en béton protégé ;
- Le matériau minéral (biolite ronde), servant de support à la biomasse fixée, sur une hauteur de 1 mètre,
- Un plancher support de l'ensemble permettant le passage de l'air (du bas vers le haut),
- Un dispositif d'aspersion en eau de réseau pour le mouillage de la biolite et l'apport en nutriments contenu dans l'eau de réseau.

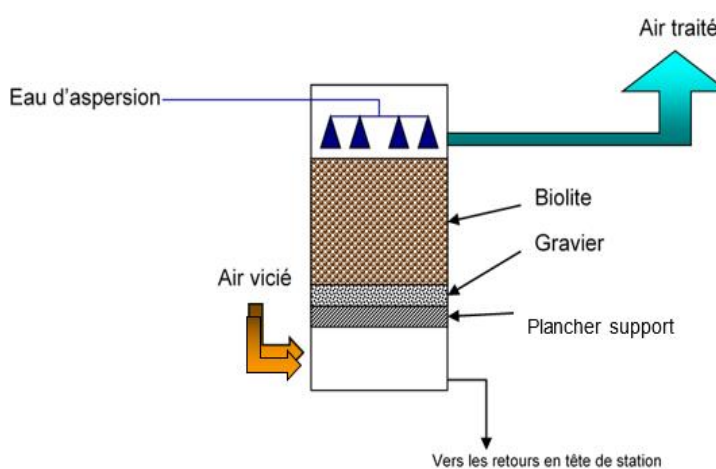


Figure 88 : Schéma de fonctionnement du réacteur Azurair B Up®

4 unités en parallèle sont prévues pour traiter la totalité du débit à désodoriser. Dans le cas d'une indisponibilité d'une unité, l'ensemble du débit (63 600 m³/h) peut être traité sur les 3 unités restantes sans dégradation des performances.

Afin de respecter la garantie d'odeurs en limite de site, le traitement de l'air des prétraitements est complété par l'adsorption sur charbon actif à la suite du traitement biologique. 2 unités de traitement (+1 secours) seront installées. Le rejet se fera par une cheminée équipée d'un système de récupération des eaux de pluie et de condensats (en bas de cheminée) et d'une grille anti-volatils.

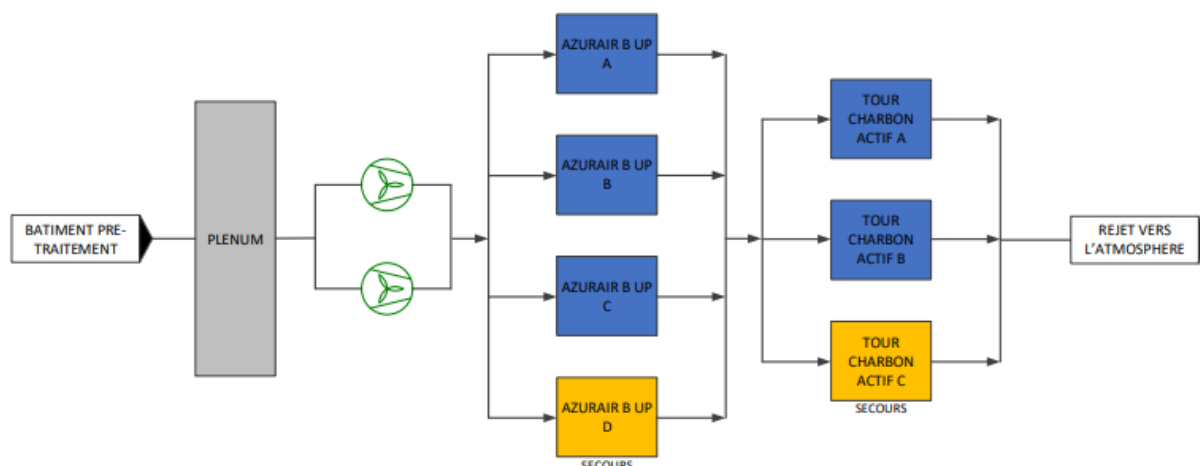


Figure 89 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation des prétraitements de la file eau

Des dévésiculeurs à la sortie de chaque Azurair B seront installés ainsi qu'une batterie de chauffe sur le collecteur commun dans le but de limiter le risque de condensation dans les tours de charbon actif et ainsi d'augmenter leur durée de vie.

✓ Désodorisation « bâtiment file eau » :

La désodorisation bâtiment file eau, possède une file complète en secours installée (une file est constituée d'un ventilateur d'air vicié, d'une tour javel soude et d'une tour de charbon actif). Pour le traitement du flux extrait du bâtiment de la file eau, il est prévu 3+1 files de traitement. Le débit d'air traité est de 136 200 m³/h. En sortie de plenum, chaque file est constituée d'un ventilateur d'air vicié, d'une tour javel soude Azurair C[®] ainsi que d'une tour de charbon actif. Chaque file peut traiter 45 400 m³/h.

La tour javel soude Azurair C[®] consiste en une absorption des polluants de l'air par lavage à contre-courant et par réaction chimique. Elle permet une élimination poussée des composés soufrés par dissolution, obtenue par adjonction de soude (NaOH) et d'hypochlorite de sodium (javel) (NaClO).

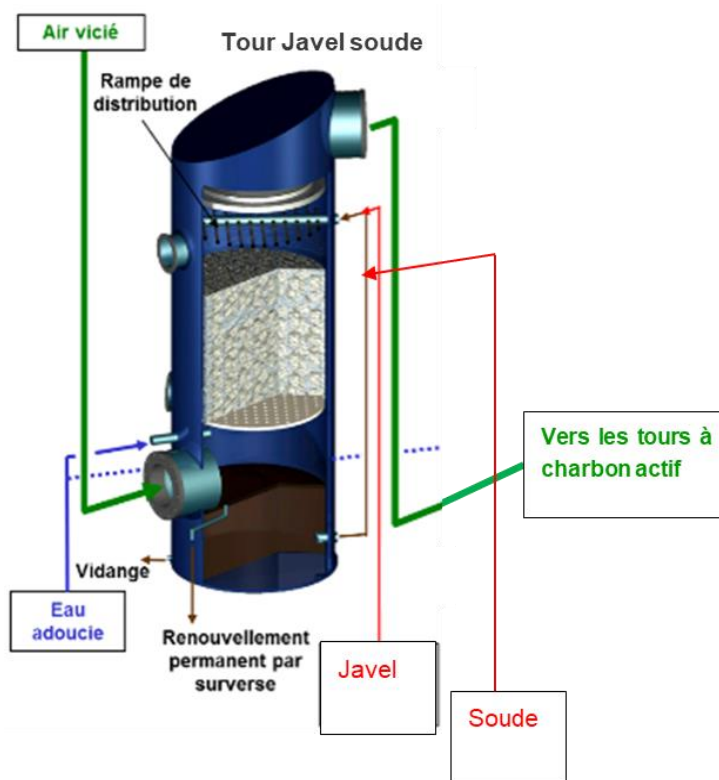


Figure 90 : Schéma de fonctionnement de la tour javel soude Azurair C[®]

Ces réactifs sont injectés par des pompes doseuses. Chaque pompe doseuse dispose d'un secours installé, soit 3+2 pompes doseuses de javel, et 3+2 pompes doseuses de soude.

Un appoint d'eau est nécessaire pour remplacer la solution évaporée d'une part, et pour renouveler le volume de stockage afin de le déconcentrer en polluants piégés d'autre part.

Afin d'éviter les risques de précipitation de carbonate de calcium dans la tour javel soude Azurair C[®], l'eau potable d'appoint est adoucie. Un adoucisseur spécifique à ces unités est donc prévu.

Afin de respecter la garantie d'odeurs en limite de site, le traitement de l'air du bâtiment file eau est complété par l'adsorption sur charbon actif à la suite du traitement physicochimique. 3 unités de traitement (+1 secours) seront installées. Le rejet se fera par une cheminée équipée d'un système de récupération des eaux de pluie et de condensats (en bas de cheminée) et d'une grille anti-volatils.

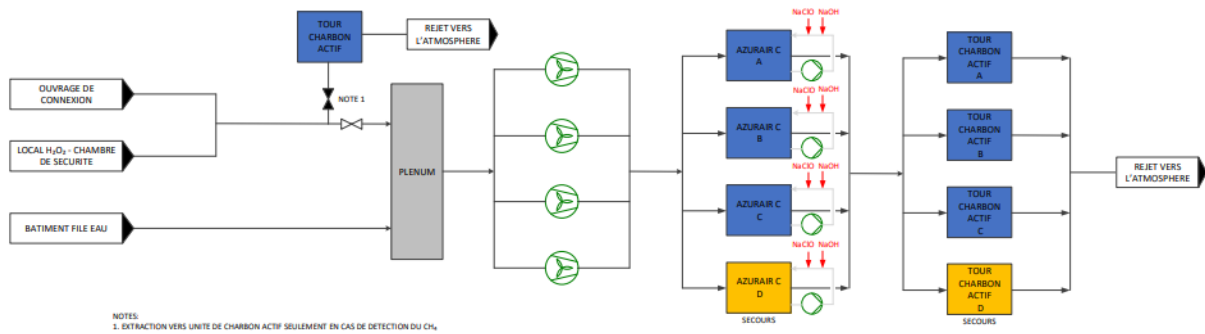


Figure 91 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation du bâtiment file eau

G.2.1.4. Désodorisation de la file boues

Principe

Le traitement de l'air des ouvrages de la file boues sera réalisé comme suit :

- Une partie du flux sera d'abord prétraité dans une tour acide Azurair C® pour l'élimination de l'ammoniac (NH_3) et une tour à eau perdue Azurair® pour l'élimination des composés organiques volatiles (COV) provenant du séchage des boues ;
- Tout le flux des ouvrages de la file boues est traité dans une tour javel soude Azurair C® et ensuite dans des filtres à charbon actif.

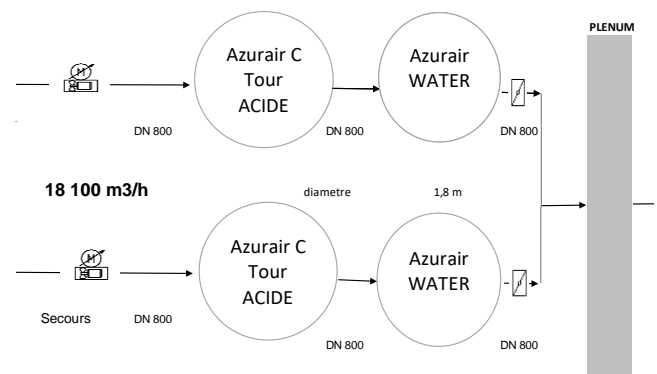
Il est prévu sur chaque tour de lavage 1+1 pompes de recirculation. Le débit d'air traité est de $74\,400\text{ m}^3/\text{h}$.

Mise en œuvre

✓ Prétraitement :

Une partie des flux d'odeurs sera traitée dans une tour acide Azurair C® puis une tour à eau perdue Azurair® (Azurair Water®). 2 files de prétraitement dont une en secours sont prévues.

Figure 92 : Fonctionnement du pré-traitement



Le traitement dans la tour acide Azurair® C permettra d'éliminer les composés azotés tel que l'ammoniac NH₃. Cette désodorisation par lavage à contre-courant consistera en une absorption des polluants de l'air suivie de leur réaction chimique en phase liquide.

Les polluants seront soit piégés, soit transformés dans la solution de lavage.

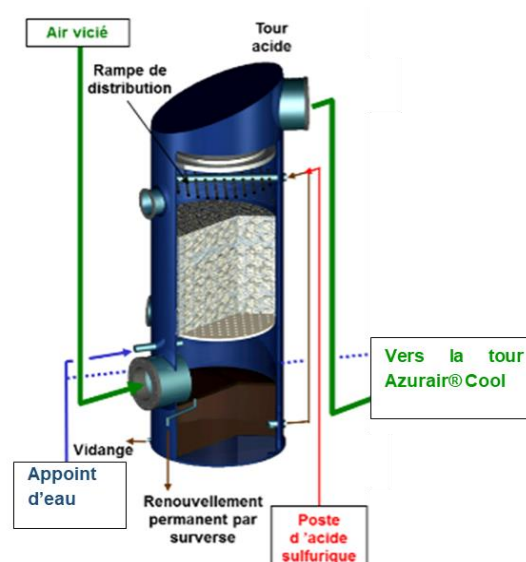


Figure 93 : Fonctionnement de la tour acide Azurair® C

Le traitement dans la tour à eau perdue Azurair® (Azurair Water®) permettra l'absorption dans l'eau des polluants gazeux de l'air. Elle assurera l'élimination des composés gazeux solubles dans l'eau, tels que de nombreux COV odorants comme les acides gras et les aldéhydes à faibles poids moléculaires. Les composés éliminés étant simplement solubilisés, l'eau de lavage n'est pas recirculée dans la tour de contact mais sera envoyée en tête de station.

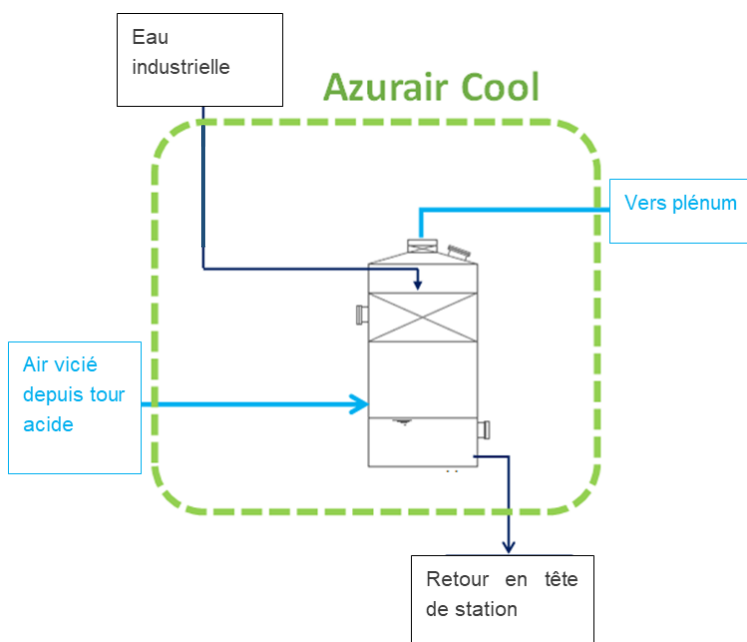


Figure 94 : Fonctionnement de la tour à eau perdue Azurair®

✓ Traitement du flux total :

Pour le traitement du flux total extrait des ouvrages de la file boues, une tour javel soude Azurair C® est prévue. Cette désodorisation par lavage contre-courant consiste en une absorption des polluants de l'air suivie de leur réaction chimique en phase liquide (cf. présentation du procédé ci-avant). La tour basique et oxydante permet une élimination poussée des composés soufrés par dissolution, obtenue par adjonction de soude (NaOH) et d'hypochlorite de sodium (javel) (NaClO).

Afin de respecter la garantie d'odeurs en limite de site, le traitement de l'air de la file boues est complété par l'adsorption sur charbon actif (cf. présentation du procédé ci-avant) à la suite du traitement physico-chimique.

Le rejet se fera par une cheminée équipée d'un système de récupération des eaux de pluie et de condensats (en bas de cheminée) et d'une grille anti-volatils.

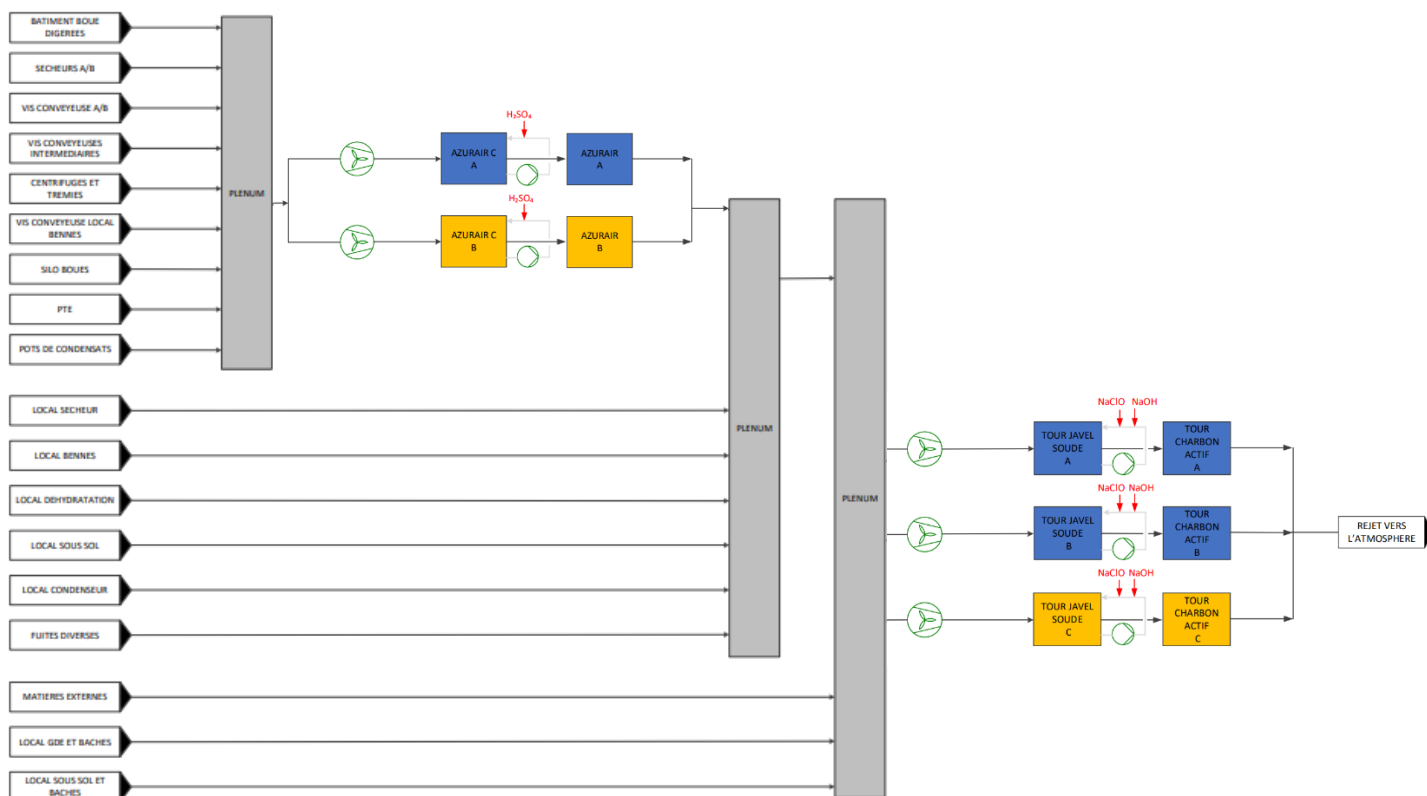


Figure 95 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation de la file boues

G.2.1.5. Désodorisation de la file REUT

Principe

La désodorisation pour les ouvrages de la file REUT sera composée de ventilateurs d'extraction (1+1 ventilateurs) et d'un traitement sur média (1+1 unités de traitement). Le débit traité sur cette unité est de 29 800 m³/h.

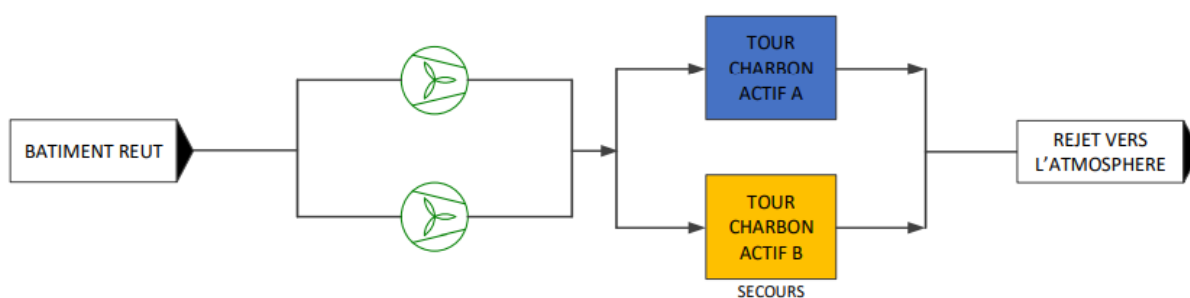


Figure 96 : Schéma de fonctionnement de la désodorisation de la file REUT

Mise en œuvre

Le traitement sur média est réalisé sur alumine imprégnée et de charbon actif.

En cas de mode dégradé ou lors du changement de charbon actif dans une unité, les garanties en sortie de traitement seront toujours assurées par la seconde unité de traitement sur média.

Le rejet se fera par une cheminée équipée d'un système de récupération des eaux de pluie et de condensats (en bas de cheminée) et d'une grille anti-volatils.

G.2.2. Rejets atmosphériques de la chaudière

La capacité de la nouvelle chaudière étant inférieure à 1 MW, la qualité de ses émissions n'est pas réglementée, conformément à l'article 1^{er} de l'arrêté du 03/08/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

G.3. GESTION DES RÉSIDUS

G.3.1. Gestion des boues

- ✓ **En phase travaux**
 - Jusqu'au 30 juin 2024 : Le traitement, l'évacuation et la valorisation des boues produites par la station d'épuration HALIOTIS sont assurés par le Titulaire qui doit garantir des débouchés permanents dans des filières autorisées. Une gestion multifilières doit être prévue.
 - À partir du 1^{er} juillet 2024 au plus tard et jusqu'à la mise en service des installations de séchage des boues sur la station d'épuration HALIOTIS, le traitement et l'évacuation des boues produites par la station d'épuration HALIOTIS sur l'UVE de l'Ariane sont assurés par le Titulaire. Les caractéristiques des boues admises sur l'UVE de l'Ariane pendant cette période sont les suivantes :
 - Boues digérées ou non digérées, et non séchées ;
 - Siccité comprise entre 22 et 28%.

- ✓ **En phase exploitation**

À compter de la mise en service des installations de séchage de la station d'épuration HALIOTIS et jusqu'à la fin du marché, le traitement et l'évacuation des boues produites par la station d'épuration HALIOTIS sur l'UVE de l'Ariane sont assurés par le Titulaire.

Les caractéristiques des boues admises sur l'UVE de l'Ariane pendant cette période sont les suivantes :

- Boues digérées et séchées ;
- Siccité comprise entre 65 et 70% ;
- Quantité de fer dans les boues séchées inférieure à 3% sur les MB.

L'évacuation des boues sur l'UVE doit être assurée 7j/7.

Le dispositif d'injection des boues séchées dans les fours de l'UVE est dimensionné pour 70 t MB/j et un silo de stockage de 200 m³ est prévu pour les boues séchées. La quantité maximale de boues séchées admissible sur l'UVE est de 24 000 tMB/an.

Les boues produites par la station d'épuration HALIOTIS II doivent être digérées, séchées et évacuées sur l'UVE de l'Ariane. Occasionnellement, en cas de fonctionnement dégradé, l'évacuation sur l'UVE de l'Ariane de boues déshydratées avec une siccité comprise entre 22 et 28% pourra être admise (situation dégradée). L'exploitant doit cependant assurer le traitement, l'évacuation et la valorisation des boues sur une filière alternative autorisée lors des périodes de mise à l'arrêt des installations de l'UVE. Un arrêt des installations de l'UVE de 3 semaines par année au maximum est considéré. C'est pourquoi le maintien du compostage est proposé afin d'évacuer les boues lors de la maintenance ou des travaux sur l'UVE de l'Ariane.

Les boues seront donc majoritairement traitées pour valorisation énergétique : après séchage sur HALIOTIS II, elles seront valorisées sur l'UVE de l'Ariane et permettront la production d'énergie thermique alimentant un réseau de chauffage urbain.

G.3.2. Traitement des refus de dégrillage

3 types de refus seront récupérés :

- ✓ Les refus du dégrillage grossier ;
- ✓ Les refus du dégrillage fin et du tamisage ;
- ✓ Les refus du dégrillage des matières de vidange.

L'ensemble de ces refus sera valorisé en majorité vers l'UVE de l'Ariane.

G.3.2.1. Refus des dégrilleurs grossiers

À la sortie de chaque vis collectant les refus des 4 dégrilleurs grossiers, un compacteur-laveur sera installé, soit 1+1 compacteurs-laveurs. Chaque vis laveuse-compacteuse est dimensionnée pour le débit de pointe et permettra l'obtention d'une siccité minimale de 30%.

En sortie de compactage les refus seront ensachés à partir de la tuyauterie d'évacuation des déchets et seront stockés dans des bennes.

Une fois remplie, la benne sera manutentionnée grâce au pont, elle sera positionnée dans la zone définie d'enlèvement pour être reprise par le transporteur. Le transporteur pourra enlever la benne, porte sectionnelle et sas fermés.

G.3.2.2. Refus des dégrilleurs fins et tamis

À la sortie de chaque vis, un compacteur-laveur est installé, soit 1+1 compacteurs-laveurs permettant l'obtention d'une siccité minimale de 30%.

Dans le cas d'un début de fort évènement pluvieux, les deux compacteurs pourront fonctionner simultanément : un compacteur avec les refus de dégrillage fin et un compacteur avec les refus de tamis.

En sortie de compactage les refus seront ensachés à partir de la tuyauterie d'évacuation des déchets et seront stockés dans des bennes.

Une fois remplie, la benne sera manutentionnée grâce au pont, elle sera positionnée dans la zone définie d'enlèvement pour être reprise par le transporteur. Le transporteur pourra enlever la benne, porte sectionnelle et sas fermés.

G.3.2.3. Refus des dégrilleurs des matières de vidange

Les matières de vidange sont dépotées et envoyées vers un piège à cailloux suivi d'un dégrilleur automatique. Les refus récupérés par le dégrilleur sont compactés et lavés et sont ensuite ensachés et stockés dans des bennes.

Après le dégrillage, les effluents s'écoulent gravitairement vers la fosse de contrôle couverte par une dalle en béton. Cette fosse est équipée d'un agitateur et d'une pompe de transfert qui permet d'envoyer les effluents vers la fosse de stockage.

La fosse de stockage est équipée d'un agitateur et d'une pompe de transfert qui permet d'envoyer les effluents au niveau du prétraitement.

G.3.3. Traitement des sables

Les sables auront deux origines : les matières de curage durant le temps de fonctionnement du trommel et les Densadeg 4D® dont l'extraction s'effectue en cadence durée.

Deux ateliers de lavage des sables sont prévus pour des raisons de phasage travaux et de distance entre les points d'extraction et de traitement des sables.

Les surverses des laveurs sont traitées sur des tamis rotatifs avant renvoi vers le poste toutes eaux des prétraitements.

G.3.3.1. Laveurs de sable

Des laveurs à sable seront installés :

- ✓ Afin de séparer les sables des matières de curage et de les essorer (1+1 laveur) ;
- ✓ Afin de séparer les sables des matières des Densadeg 4D® et de les essorer (1+1 laveur) ;

Les laveurs de sable seront de type hydrocyclone. Les sables lavés auront une teneur minimale en matière sèche de 85% et une teneur maximale en matières volatiles de 5%.

Les sables lavés seront extraits automatiquement à l'aide d'une vis transporteuse et subiront une déshydratation statique avant de chuter dans une goulotte orientable pour répartir les sables dans la benne. Ils seront ensuite stockés dans des bennes qui se trouveront au niveau inférieur à l'intérieur du bâtiment avec 1 benne sous chaque sortie de laveur.

G.3.3.2. Tamis rotatif des matières de curage

Le tamis traitera la surverse des laveurs à sables (eaux sableuses alimentation laveur + eau industrielle de lavage du laveur) des matières de curage et des matières des Densadeg 4D®. Il a été choisi un tamis automatique entièrement capoté pour limiter l'émission d'odeurs. Ce tamis sera constitué d'un dégrilleur automatique en caisson de maille 2 mm, d'une rampe de lavage automatique de la zone de filtration et d'une vis compacteuse permettant d'obtenir une siccité minimum de 20% sur ces résidus.

La sortie de ce tamis ainsi que le bypass seront renvoyés vers le poste toutes eaux des matières externes.

Les résidus évacués du tamis sont stockés dans 1+1 bennes dédiées.

Les sables seront valorisés vers les travaux publics (après extraction, traitement et lavage). Le volume annuel de valorisation est estimé à 830 tonnes par an (300 tonnes / an de sables extraits en entrée du complexe HALIOTIS II plus 530 tonnes / an de sables issus des curages de réseaux).

G.3.4. Traitement des graisses

Compte tenu de leur fort potentiel méthanogène, les graisses extraites des eaux brutes seront valorisées en digestion (après séparation dans le Densadeg 4D®) en étant mélangées aux boues. Le volume annuel de valorisation est estimé à 2 400 tonnes par an.

H. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

H.1. SYSTÈME DE CONTRÔLE COMMANDE

Le déploiement du nouveau système de contrôle commande sera appréhendé et mis en œuvre de manière à permettre une continuité de service du site HALIOTIS II. De fait le nouveau système de contrôle commande sera déployé en parallèle de l'existant.

H.2. MOYENS DE SURVEILLANCE PRÉVUS

H.2.1. Suivi des ouvrages et réseaux à mettre en place pendant et après les travaux

H.2.1.1. En phase travaux

En phase travaux, afin d'assurer un suivi des avoisinants proches, des ouvrages existants et projetés, de la plateforme générale, du talus marin et du niveau de la nappe, les dispositions suivantes seront prises :

- ✓ Le suivi de 6 piézomètres à enregistrement automatique ;
- ✓ Le suivi de 6 inclinomètres ;
- ✓ Le suivi topographique de la plateforme générale 1 fois par an ;
- ✓ Le suivi topographique de de la digue de protection en enrochements une fois par an ;
- ✓ Le suivi bathymétrique du talus marin une fois par an ;
- ✓ L'auscultation des ouvrages existants ;
- ✓ L'auscultation des réseaux existants ;
- ✓ L'auscultation des avoisinants proches.

Des capteurs de vibration à enregistrement continu et alerte automatique permettront une surveillance en temps réel des vibrations.

Vis-à-vis du suivi environnemental, des capteurs permettront de suivre et de maîtriser les potentiels impacts sur les équipes opérationnelles, les riverains, les bâtiments voisins et l'environnement en phase travaux :

- ✓ Le niveau sonore,
- ✓ La qualité de l'air (niveaux de poussière, gaz et odeurs),
- ✓ La qualité de l'eau en mer.

Il est prévu la mise en place progressive de 26 capteurs de mesure des nuisances sonores et olfactives en phase chantier. Ces capteurs sont positionnés aux points stratégiques : d'une part à proximité des équipements émetteurs de nuisances et/ou d'odeurs et d'autre part en bordure du site le long de la Promenade des Anglais et du Parc de Carras. Ceci permettra de tracer et d'objectiver les nuisances du site sur le voisinage.

Le plan de mesure a pour but de répondre aux objectifs majeurs suivants :

- ✓ Suivi en continu de la performance du traitement des tours de désodorisations actuelles et futures,
- ✓ Suivi en continu des nuisances potentielles (poussières, bruit et nez électronique) liées au chantier,
- ✓ Suivi de la qualité de l'air ambiant autour de certains ouvrages bien ciblés,
- ✓ Suivi de la qualité de l'air ambiant le long de la Promenade des Anglais et du Parc de Carras.

Se rajoutent à cela :

- ✓ Un capteur d'odeur au niveau de l'atelier boues,
- ✓ Des capteurs en entrée des désodorisations futures afin de permettre l'optimisation du traitement,
- ✓ Et 2 capteurs mobiles sur trépied qui pourront être installés en complément de ce réseau de mesures fixes.



Figure 97 : Emplacement des capteurs

H.2.1.2. Après travaux

Après travaux, afin d'assurer un suivi des avoisinants proches, des ouvrages, de la plateforme générale, du talus marin et du niveau de la nappe, les dispositions suivantes seront prises :

- ✓ Le suivi de 6 piézomètres à enregistrement automatique tous les 3 mois ;
- ✓ Le suivi de 6 inclinomètres tous les 3 mois ;
- ✓ Le suivi topographique de la plateforme générale 1 fois par an ;
- ✓ Le suivi topographique de de la digue de protection en enrochements une fois par an ;
- ✓ Le suivi bathymétrique du talus marin une fois par an ;
- ✓ Le suivi topographique des nouveaux ouvrages une fois par an ;
- ✓ Le suivi topographique des nouveaux réseaux une fois par an ;
- ✓ L'auscultation des avoisinants proches.

H.2.2. Mise en œuvre de l'autosurveillance sur les files eau et boues

H.2.2.1. Préambule

Suivant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 30 juillet 2020 relatif aux systèmes d'assainissement collectifs, les points soumis à l'autosurveillance réglementaire sont schématisés de la façon suivante :

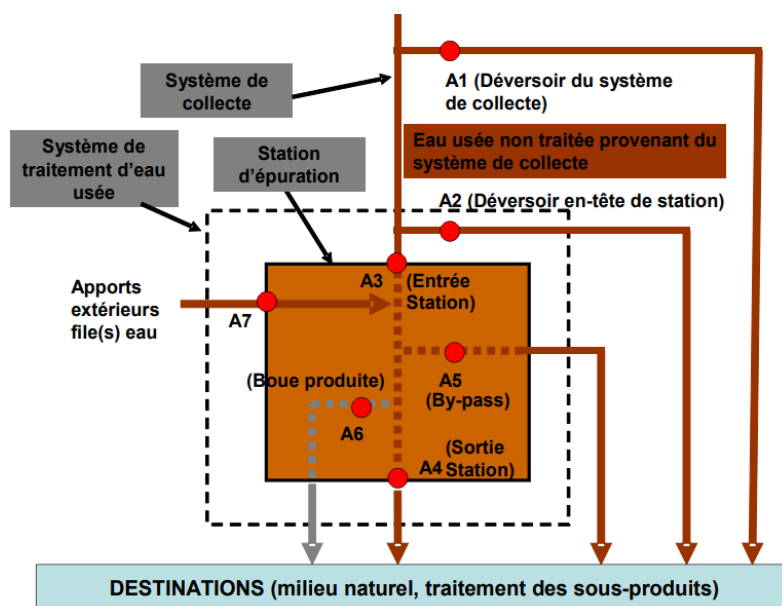


Figure 98 : Schéma des points d'autosurveillance SANDRE d'une station d'épuration

Le Manuel d'Autosurveillance de la nouvelle station HALIOTIS II sera établi lors de la phase d'exécution du projet après validation de l'Agence de l'Eau et de la Police de l'Eau et une synthèse annuelle des résultats d'autosurveillance sera transmise à l'Agence de l'Eau et à la Police de l'Eau.

L'instrumentation prévue à ce stade est décrite en Annexe 2.

H.2.2.2. File eau

Préambule

La mise en place de l'autosurveillance de la file eau permettra de répondre aux enjeux suivants :

- ✓ Garantir la qualité du traitement ;
- ✓ Optimiser les consommations de réactifs et d'énergie ;
- ✓ Prendre en main les nouvelles filières de décantation primaire et de biofiltration.

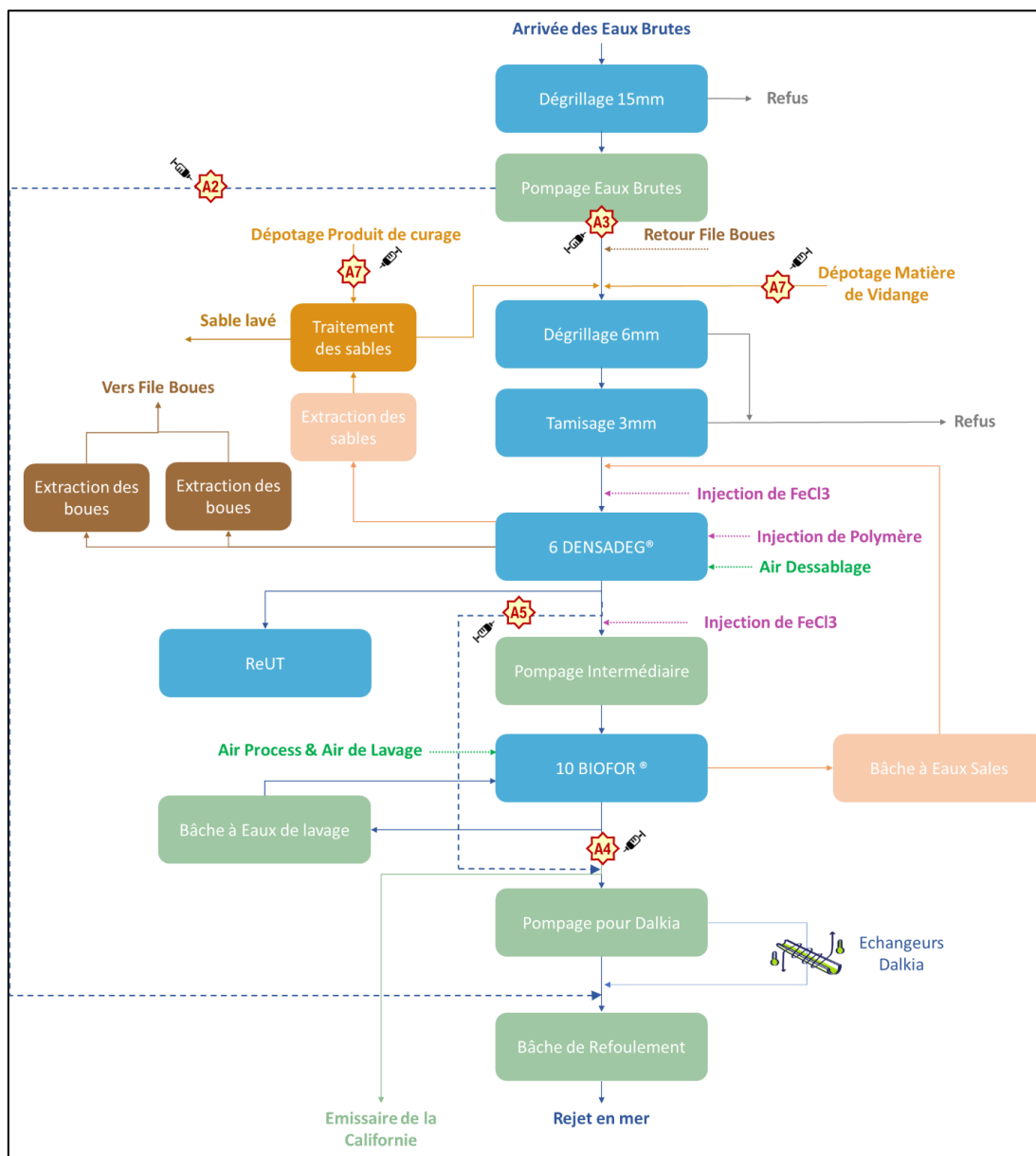


Figure 99 : Schéma de l'autosurveillance mise en place sur la file eau (points de prélèvements pour les analyses symbolisé par les seringues)

En complément de ces points d'autosurveillance, un point A4 bis sera installé en amont de l'échangeur DALKIA et sera pris en charge par DALKIA pour mesurer la température.

Point A2

Le point A2 correspond au déversoir en tête de station, en amont de l'entrée de la STEP, au niveau du déversoir dans la bache de pompage des eaux brutes. Il permet de dériver tout ou partie des effluents aqueux en provenance du système de collecte vers la station de refoulement en mer en aval du point A4.

Afin de protéger le pompage de refoulement en mer en cas de bypass A2, les effluents sont préalablement dégrillés grossièrement à 15 mm.

Ce point sera équipé de :

- ✓ Une mesure de débit déversé par mesure de niveau sur la lame du déversoir ;



- ✓ Un prélèvement automatique réfrigéré en aval du point A2, dans le canal de bypass ;
- ✓ Un clapet anti retour comme recommandé dans les prescriptions de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (RMC).

Point A3

Le point A3 correspond à toutes les eaux usées en entrée de file eau. Ce point se situe au niveau du refoulement des pompes d'eaux brutes, en aval du point A2 et en amont du point A7. Ce point sera équipé suivant les recommandations de l'Agence de l'eau RMC de :

- ✓ Une mesure de débit par un débitmètre électromagnétique implanté au niveau du refoulement de chaque pompe d'eaux brutes ;
- ✓ Un prélèvement automatique réfrigéré en aval du point et dans le canal vers le dégrillage fin permettant le prélèvement d'échantillons dégrillés à 15 mm.

Point A4

Le point A4 désigne toutes les eaux usées traitées rejetées dans le milieu naturel. Ce point se situe au niveau du canal des eaux usées traitées, en sortie du traitement biologique et amont des rejets des points A2 et A5, c'est-à-dire en amont des bypass de la STEP. Ce point de mesure sera équipé d'un Canal Venturi (répondant à la norme ISO 4359) permettant aux services la réalisation des mesures de contrôle (Agence de l'Eau, Police de l'Eau, etc...) et des équipements suivants :

- ✓ Une mesure de débit par mesure de niveau dans le canal Venturi ;
- ✓ Un prélèvement automatique réfrigéré en aval du point et dans le canal Venturi ;
- ✓ Une mesure de température au niveau des eaux usées traitées qui correspond au point A4 bis.

Point A5

Le point A5 désigne toutes les eaux usées dérivées de la station vers le milieu naturel qui n'ont pas bénéficié de l'ensemble des traitements des files eau. Il est situé entre les points A3 et A4, en sortie du canal des eaux décantées, c'est-à-dire en sortie du traitement primaire. Ce bypass est rejeté en aval du point A4.

Ce point de mesure sera équipé d'un Canal Venturi (répondant à la norme ISO 4359) permettant aux services la réalisation des mesures de contrôle (Agence de l'Eau, Police de l'Eau, etc...) et des équipements suivants :

- ✓ Une mesure de débit par mesure de niveau dans le canal Venturi ;
- ✓ Un prélèvement automatique réfrigéré en aval du point et dans le canal Venturi.

Point A7

Le point A7 désigne tous les apports extérieurs entrant dans la file eau et n'ayant pas été acheminés par le système de collecte. Les apports extérieurs sont pris en compte dans le calcul du rendement de l'installation, il faut mesurer la charge et le débit de chaque nature d'apport extérieurs (matières de curage : point A7a et matières de vidange : A7b). Les apports extérieurs sont injectés dans la file eau en aval du point A3.

Le point A7a pour les matières de curage se trouve en aval du pompage des eaux sableuses venant du Trommel et en amont de l'injection vers les laveurs de sable.

Le point A7b pour les matières de vidange se trouve en aval du pompage des eaux venant des fosses de stockages des matières de vidange et en amont de l'injection dans le dégrilleur fin.



Pour chacun de ces points il est prévu les équipements suivants :

- ✓ Une mesure de débit par un débitmètre électromagnétique sur la canalisation d'injection ;
- ✓ Un prélèvement automatique réfrigéré en aval de la mesure de débit.

H.2.2.3. File boues

Suivi et autocontrôle des boues

Les boues de la station d'HALIOTIS II permettront de produire du biogaz, d'où l'importance de suivre leur qualité et leur quantité.

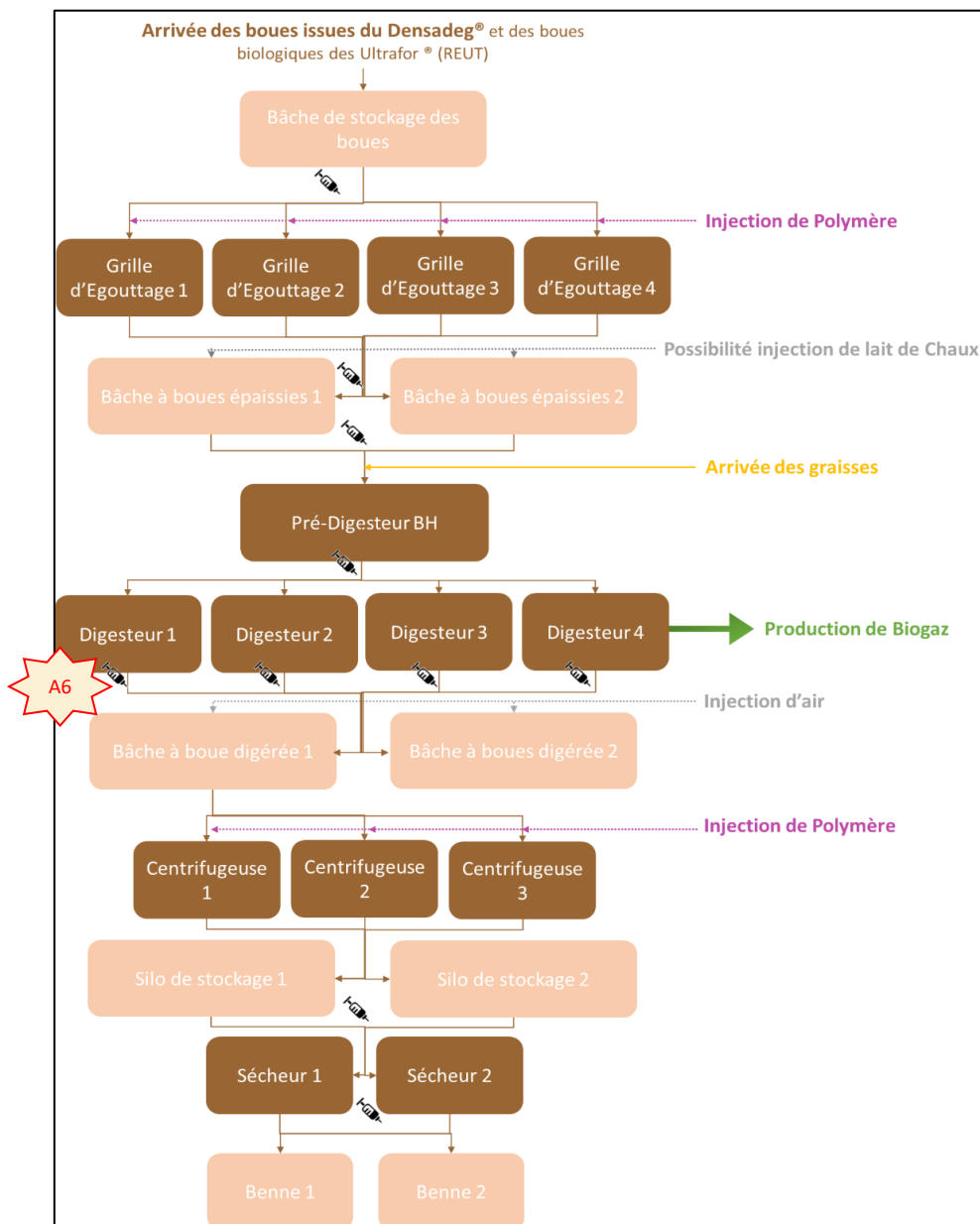


Figure 100 : Mise en place de l'autosurveillance sur la file boues (points de prélèvements pour les analyses symbolisé par les seringues)

Point A6

Le point A6 désigne les boues produites par l'ensemble des files eau après la digestion et avant tout autre traitement.



Les boues séchées et déshydratées seront évacuées par camion, la quantité de boues sera déterminée par pesée des camions à l'aide du pont bascule de la station équipé de 8 capteurs numériques.

H.2.3. Mise en œuvre du programme de surveillance de la station d'épuration

H.2.3.1. Surveillance de la qualité du biogaz

Un programme de suivi lors des étapes suivantes sera mis en place :

- ✓ Suivi lors de la digestion anaérobie :

Tableau 26 : Paramètres et fréquence de suivi au droit de la digestion anaérobie

Paramètre	Fréquence de suivi
Débit d'alimentation et d'extraction des boues	En ligne
pH	En ligne + 1 fois/jour
Température	En ligne
MS, MV et COD	2 fois/semaine
Alcalinité	
AGV	
Ammonium	1 fois/mois
Débit du biogaz	En ligne
Composition du biogaz	En ligne + 1 fois/jour
Pression du ciel	En ligne
Niveau des boues dans le digesteur	1 fois/jour
Caractérisation du substrat	1 fois/mois

- ✓ Suivi de la production de biogaz :

Tableau 27 : Paramètres et fréquence de suivi au droit de la production de biogaz

Paramètre	Fréquence de suivi
Débit du biogaz	En ligne
Composition du biogaz	En ligne + 1 fois/jour

Des analyses sur le biométhane et la conformité avant injection seront assurées par GrDF dans le cadre du contrat de location du skid d'injection qui sera établi.

H.2.3.2. Surveillance de la siccité des boues produites

Dans le cas du nouveau complexe d'HALIOTIS II, les boues séchées doivent avoir une siccité située entre 65 et 70% pour être acceptées à l'UVE. Le contrôle et la maîtrise de la siccité en sortie du sécheur seront réalisés au travers des paramètres suivants :

Tableau 28 : Paramètres et fréquence de suivi au droit du sécheur

Paramètre	Fréquence de suivi
Débit d'alimentation	En ligne + 1 fois/jour
Vitesse de bande	
Energie de chauffage	
Siccité des boues en entrée	
Siccité des boues en sortie	
Humidité en entrée	
Humidité en sortie	

H.2.3.3. Surveillance des odeurs

Le nouveau complexe HALIOTIS II sera doté des capteurs d'odeurs présentés précédemment relayés sur une plateforme NOSE+® qui permettra en temps réel d'accéder à l'ensemble des mesures odeurs sur le site, ainsi qu'en entrée et en sortie de la désodorisation.



Figure 101 : Plateforme NOSE+®



Figure 102 : Emplacement des mesures odeurs sur le site

H.2.3.4. Surveillance du bruit

En phase chantier

Le niveau acoustique en limite de chantier sera limité à 80 dB(A) entre 7h et 20h (avec un niveau de bruit limité au droit des façades des riverains à 71 dB(A)). De plus, toutes les tâches susceptibles d'émettre des bruits trop élevés seront identifiées et réalisées à des horaires bien choisis selon un planning établi par avance, pour limiter les nuisances sonores pour les riverains : par exemple, de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00.

Enfin, pour les périodes sensibles entre 6h et 7h ainsi qu'entre 20h et 22h, aucune tâche bruyante ne sera programmée et l'emploi de matériel bruyant sera limité avec l'utilisation de matériels insonorisés (80 dB(A) max à la source).

Afin de contrôler les niveaux acoustiques du chantier, quatre stations acoustiques seront installées tout le long du chantier. Elles auront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Station de monitoring acoustique de classe 1 : IEC 61672-1:2013 ;
- ✓ Mesure du LAeq(1s), stockage des niveaux LAeq globaux et en 1/3 d'octave sur la plage de fréquences 20 Hz à 20 kHz, des indices fractiles Ln (L50, etc.) sur une période personnalisable ;
- ✓ Système communicant 3G : transmission automatique des données, paramétrage des seuils à distance, etc. ;
- ✓ Microphone omnidirectionnel muni d'un kit anti-intempérie IP65 ;
- ✓ Coffret étanche antichoc intégrant une batterie de secours en cas de coupure d'alimentation (autonomie de 3 jours minimum) ;
- ✓ Enregistrement audio sur seuil ;
- ✓ Envoi de sms/mail en cas de dépassement ;
- ✓ Station entièrement paramétrable à distance ;

- ✓ Alimentation sur secteur 220 V (en option, possibilité d'alimentation via batterie 12 V ou panneau solaire (si exposition suffisante).

Toutes ces données seront enregistrées et consultables sur une plateforme de suivi. Un rapport hebdomadaire ou mensuel sera diffusé dès le démarrage des travaux.

En phase exploitation

Il n'y a pas de surveillance du bruit en phase exploitation mais les installations sont conçues pour être respecter les dispositions l'article R1334-33 du Code de la santé publique créés par le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage. Les principes de conception suivants ont été pris en compte :

- ✓ Installation des équipements bruyants au sous-sol ou dans des locaux dédiés ;
- ✓ Mise en œuvre de capot d'insonorisation sur les équipements bruyants,
- ✓ Application de revêtements insonorisant dans les locaux bruyants ;
- ✓ Mise en œuvre de portes isophoniques.

A noter qu'une modélisation de l'impact sonore du projet a d'ores et déjà été menée. Elle sera actualisée pendant les études ultérieures (cf. pièce D2).

H.2.4. Mise en place du programme de surveillance des eaux usées traitées en sortie de file REUT

L'arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation des espaces verts et l'arrêté du 10 mars 2022 complété par l'arrêté du 28 juillet 2022 relatifs aux autres usages stipulent le programme de surveillance à mettre en place sur les eaux usées traitées qui comprend :

- ✓ Un suivi périodique de vérification du niveau de qualité sanitaire des eaux usées traitées, réalisé tous les 2 ans ;
- ✓ Un suivi en routine, réalisé pendant la totalité de la saison d'irrigation au point d'usage, des matières en suspension, de la demande chimique en oxygène et des Escherichia coli dans les eaux usées traitées, au minimum une fois par semaine pour les eaux usées traitées de niveau de qualité sanitaire A ;
- ✓ Une vérification périodique de la qualité des boues sur certaines substances.

Pour ce programme de surveillance il est prévu :

- ✓ Une mesure de débit par un débitmètre électromagnétique sur les canalisations de distribution (besoins internes et besoins externes) ;
- ✓ Un prélèvement automatique réfrigéré en aval du pompage de distribution.

Ce point sera traité plus en détail dans le dossier de demande d'autorisation de la filière REUT et n'est pas l'objet du présent dossier.

H.2.5. Mise en place de l'autocontrôle des installations

Les analyses d'autocontrôle aux différentes étapes des filières de traitement, complémentaires aux analyses règlementaires d'autosurveillance, permettent d'optimiser le fonctionnement et le pilotage de la station d'épuration, d'assurer et d'optimiser les réglages d'exploitation des installations. Elle

donne également des indications quant à une éventuelle dérive du traitement et aide à l'identification plus rapide des causes liées à une perte d'efficacité.

H.3. ENTRETIEN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le suivi, l'entretien et la maintenance des différents ouvrages hydrauliques permettant la gestion et le traitement des eaux pluviales seront effectués dans le cadre général de l'exploitation du projet.

De manière à optimiser l'efficacité des aménagements, des opérations de maintenance et d'entretien seront réalisées périodiquement :

✓ Travaux périodiques annuels d'entretien :

Les opérations d'entretien visent principalement à une analyse visuelle puis au nettoyage des feuilles, mousses et autres débris pouvant envahir les réseaux (fossés à ciel ouvert, passages sous les voies d'accès etc...). Ces derniers étant enterrés en majorité, la prolifération de végétaux est moins importante que dans des fossés à ciel ouvert.

Les réseaux d'assainissement pluviaux subiront un entretien qui consiste en des visites régulières. Des curages et nettoyages éventuels en fonction des problèmes mis à jour par les visites, seront effectués.

Les ouvrages de compensation (noues paysagères et parkings végétalisés) doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an par une entreprise spécialisée et qualifiée, ainsi qu'après tout gros orage ou tempête.

Les contrôles porteront sur la non-obstruction des grilles de protection, l'écoulement des orifices de fuite et le bon état du déversoir de sécurité.

✓ Travaux ponctuels :

Les ouvrages hydrauliques (obturbateurs gonflables, vannes au niveau des aires de dépotage et séparateur à hydrocarbures) en entrée et sortie des bassins seront nettoyés également après chaque pluie conséquente et afin de garantir le bon fonctionnement du dispositif. Un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages de vidange seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

I. CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT APRÈS EXPLOITATION

I.1. PRÉAMBULE

La mise à l'arrêt définitif et la remise en état du site sont régies par les articles R512-39-1 et L181-23 du Code de l'Environnement. La remise en état du site sera effectuée de sorte qu'aucune atteinte ne puisse être portée aux intérêts protégés à l'article L.181-3.

I.2. REMISE EN ÉTAT DU SITE PROPOSÉE

La date d'arrêt définitif des installations n'est pas connue à ce jour. Correctement entretenues, les installations ont une durée de vie supérieure à 30 ans.

Le site a vocation à recevoir et traiter les eaux de l'ensemble du système d'assainissement en situation actuelle comme projetée. La destination probable future du site sera de conserver cette vocation du site puisque l'ensemble des réseaux de collecte aboutissent au site d'Haliotis. Cependant, dans le cas où l'activité ou une partie de l'activité devait être arrêtée ou déplacée tout serait réalisé de manière conforme à la réglementation en vigueur.

Les clôtures et portails existants seront maintenus pour interdire l'accès au site pendant la phase de remise en état.

Une concertation sera engagée pour définir l'usage futur du site à la fin de l'exploitation de l'installation objet de la présente demande. L'**usage industriel** sera privilégié. Une réutilisation des infrastructures en place reste donc envisageable.

Si les installations devaient néanmoins être démantelées pour quelque raison que ce soit, l'exploitant devrait procéder en plusieurs étapes selon la nature des travaux à réaliser.

Une étude préliminaire permettra de déterminer le devenir et la destination des produits issus du démantèlement : recyclage, incinération ou enfouissement, en fonction de leurs caractéristiques.

La première étape consistera donc à **évacuer l'ensemble des déchets présents** sur site par les filières en place au moment de la mise à l'arrêt. Les éléments non recyclables seraient dirigés vers des centres de traitement adaptés et autorisés par la réglementation (incinération, centre de stockage).

La totalité des métaux et des bétons serait recyclée. Pour le reste, les matériaux seraient recyclés pour une faible part (plastiques). Les matières inertes seraient dirigées vers des centres de stockage de déchets inertes.

La remise en état du site consisterait en la destruction des structures enterrées des ouvrages enterrés, tels que les bassins et les réseaux, jusqu'à – 1 m sous le terrain naturel avec un apport de terre végétale pour permettre un engazonnement général du site. Une fois vidangées et nettoyées, les structures profondes pourraient être conservées. Les plantations pourraient également rester en place.

Le coût d'une telle opération est estimé à environ 10 à 15 % du montant des investissements initiaux.

Aucun déchet n'est destiné à être stocké sur le site après cessation d'activité. Aucune pollution durable ne sera observée sur le site après cessation d'activité puisque l'ensemble de l'installation peut être démantelé.

Compte tenu de la nature des installations (locaux d'exploitation, plates-formes, voiries), une **réutilisation de certaines infrastructures et installations** pourra être envisagée si le diagnostic effectué conclut à l'absence de risque pour l'environnement de cette installation hors service.

Aucune pollution non compatible avec le maintien d'une activité industrielle non sensible ne sera observée sur le site après cessation d'activité.

Comme évoqué en pièce B1, les propriétaires suivants sont concernés par la remise en état du site :

- ✓ Le Département des Alpes-Maritimes : section OA parcelle 5 et section NW parcelle 333 ;
- ✓ Le Domaine Public Maritime : section OA parcelles 3 et 6 ;
- ✓ La Commune de Nice : section NW parcelles 334, 336, 337 et 499 et section OA parcelles 22 et 23 ;
- ✓ Le Domaine Public Aéronautique : section OA parcelles 24 et 19.

J. CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

J.1. SITUATION RÉGLEMENTAIRE ACTUELLE (AVANT TRAVAUX)

J.1.1. Installations Ouvrages Travaux Aménagements (IOTA)

La station d'épuration de HALIOTIS est autorisée par l'arrêté préfectoral (AP) du 23/01/2015 pour une durée de 20 ans.

La capacité nominale autorisée s'établit à **623 000 équivalents-habitants (EH)**, soit **37 400 kg DBO₅/j**. Le **débit de référence** de l'agglomération d'assainissement Nice HALIOTIS est de **177 000 m³/j**. La STEP HALIOTIS permet de traiter les volumes et charges polluantes suivants :

Tableau 29 : Grandeurs caractéristiques

Capacité nominale de traitement en DBO ₅	37 400 kg/j
Charge journalière en DCO	79 200 kg/j
Charge journalière en MES	46 200 kg/j
Capacité nominale	220 000 m ³ /j ; 623 000 EH
Débit de pointe horaire	14 440 m ³ /h

L'arrêté du 23/01/2015 définit les conditions de rejet autorisées. Les normes de rejet applicables sont rappelées dans le tableau suivant. Elles sont à respecter pour le débit et la charge de référence mentionnées dans le tableau précédent.

Tableau 30 : Normes de rejet de la station d'épuration actuelle (Source : AP du 23/01/2015)

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhibitoire	Nombre maximal d'échantillons non conformes
DBO ₅	25 mg(O ₂)/l	80 %	50 mg(O ₂)/l	25
DCO	125 mg(O ₂)/l	75 %	250 mg(O ₂)/l	25
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l	25

L'arrêté d'autorisation de la station actuelle mentionne deux points de rejet :

- ✓ L'émissaire de l'aéroport d'une longueur de 1 200 m à -100 m de profondeur (coordonnées Lambert 93 : X = 1 041 348 m et Y = 6 295 351 m) permettant le déversement en mer (Code masse d'eau : FRDC09b – Port d'Antibes – Port de commerce de Nice) ;
- ✓ L'émissaire de Californie d'une longueur de 350 m à -39 m de profondeur (coordonnées Lambert 93 : X = 1 041 176 m et Y = 6 294 906 m) constituant un point de rejet de secours, utilisé à titre exceptionnel après autorisation par le service en charge du contrôle.

Les rejets doivent également présenter les caractéristiques suivantes :

- ✓ Un pH moyen journalier compris entre 6 et 8,5 ;
- ✓ Une température moyenne journalière inférieure à 25 °C, sous réserve que les conditions climatiques soient compatibles avec une telle exigence, ou à défaut en cohérence avec l'arrêté préfectoral du 28/09/2018 qui porte sur la mise en place de l'échangeur thermique du système d'assainissement de HALIOTIS (station d'épuration et réseaux).

La station dispose également de deux bassins d'orage qui permettent de récupérer une partie de l'excédent de temps de pluie afin de protéger la station :

- ✓ Bassins FERBER de 2 x 15 000 m³ de capacité ;
- ✓ Bassin ARSON de 10 000 m³ de capacité.

J.1.2. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La station d'épuration HALIOTIS actuelle a fait l'objet d'un dossier de demande de déclaration ICPE le 28/02/2023.

Les rubriques ICPE concernées par la station HALIOTIS sont les suivantes :

Tableau 31 : Rubriques ICPE concernant la STEP actuelle

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Consistance du projet	Régime applicable
2716	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 et des stockages en vue d'épandages de boues issues du traitement des eaux usées mentionnés à la rubrique 2.1.3.0. de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1° Supérieur ou égal à 1 000 m ³ (E) 2° Supérieure ou égale à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³ (DC).	Volume susceptible d'être présent : 320 m ³	DC
2791	Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations classées au titre des rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2783, 2794, 2795 ou 2971. La quantité de déchets traités étant : 1° Supérieure ou égale à 10 tonnes/j (A) 2° Inférieure à 10 tonnes/j (DC).	Quantité de déchets traités : 0,16 tonnes/j	DC
2910	Combustion (...) A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC)	Puissance thermique nominale : 1,5 MW	DC
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1° Supérieure ou égale à 100 tonnes (A) 2° Supérieure ou égale à 20 tonnes mais inférieure à 100 tonnes (DC).	Quantité susceptible d'être présente : 99,3 tonnes	DC

J.2. RUBRIQUES DES NOMENCLATURES DONT LE PROJET RELÈVE

J.2.1. Nomenclature des IOTA – Article R.214-1

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration est définie par l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

Le projet du nouveau complexe HALIOTIS II englobant la nouvelle station d'épuration (filiales eau, boues, sous-produits, air et énergie), le système de collecte, les ouvrages de rétention (bassins de stockage restitution), les ouvrages de rejet en mer, et les stations satellites du collecteur général fera l'objet d'une **procédure d'autorisation environnementale** suivant l'analyse des rubriques présentée dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Champ d'application de la loi sur l'eau et autorisation sollicitée

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Consistance du projet	Régime applicable
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).	Jusqu'à 700 m ³ /h	Déclaration
2.1.1.0	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO ₅ (A) ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO ₅ , mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO ₅ (D).	Capacité future de la STEP : 39 410 kg DBO ₅ /j Rejets des déversoirs d'orage du système d'assainissement : 3 015 kg DBO ₅ /j (d'après les données présentées dans le Tableau 16 de la Pièce E1 issues du Manuel d'Autosurveillance établi par SUEZ en 2022)	Autorisation
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Les rejets d'eaux pluviales seront réalisés en mer au travers des exutoires pluviaux de la plateforme existants.	Non concerné
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m ³ /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).	Les eaux de pompage de nappe seront rejetées en mer à l'aide de l'exutoire du réseau pluvial existant	Non concerné
2.2.2.0	Rejets en mer, la capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m³/j (D).	Rejet en mer d'une capacité supérieure à 100 000 m ³ /j pour les eaux usées traitées de la station d'épuration et pour les pompages d'eau de nappe.	Déclaration
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface , à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement : le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent : (D)	Les pompages en fonds d'eau de nappe seront rejetés en mer.	Non concerné

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Consistance du projet	Régime applicable
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D).	Projet situé en dehors du lit majeur du Var.	Non concerné
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Absence de zone humide relevée sur site par le bureau d'étude spécialisé	Non concerné
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 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).	Projet réalisé sur une plateforme en contact avec le milieu marin d'un montant supérieur à 1 900 000 d'euros	Autorisation

⇒ **Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale pour les rubriques 2.1.1.0 et 4.1.2.0 et la déclaration loi sur l'eau pour les rubriques 1.2.1.0 et 2.2.2.0.**

J.2.2. Nomenclature des ICPE – Annexe à l’article R.511-9

En référence à l’article L.511-2 du Code de l’Environnement, la **nomenclature** des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) est définie par l’**annexe à l’article R.511-9**, qui compte 3 régimes distincts, celui de la Déclaration (D ou DC avec Contrôle périodique), celui de l’Enregistrement (E) et celui de l’Autorisation (A).

J.2.2.1. Méthanisation

Rubrique 2781

La **rubrique ICPE 2781** a été créée par décret du 29 octobre 2009 et modifiée par décret du 6 juin 2018. Elle correspond aux installations de méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétale brute, à l’exclusion des installations de méthanisation d’eaux usées ou de boues d’épuration urbaines lorsqu’elles sont méthanisées sur leur site de production.

Tableau 33 : Synthèse du régime ICPE applicable à la méthanisation

Rubrique	Désignation de la rubrique	Désignation de l’activité	Régime	Arrêtés
2781-2	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétale brute, à l’exclusion des installations de méthanisation d’eaux usées ou de boues d’épuration urbaines lorsqu’elles sont méthanisées sur leur site de production. 2. Méthanisation d’autres déchets non dangereux : a) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j (A) b) La quantité de matières traitées étant inférieure à 100 t/j (E)	Méthanisation des boues du complexe HALIOTIS II	NC	Arrêté du 10/11/09 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l’environnement

⇒ **Dans le cas présent, aucune boue et graisse externe ne sera admise dans la méthanisation du complexe HALIOTIS II. Le projet n’est donc pas concerné par la rubrique 2781. Néanmoins, les principes de l’arrêté ministériel du 10/11/09 mentionné dans le tableau précédent sont appliqués à l’installation de méthanisation, excepté les distances aux tiers, incompatibles avec la configuration du site.**

J.2.2.2. Combustion

Rubrique 2910

Le groupe électrogène est soumis à la rubrique 2910-A2 et la chaudière utilisant du biogaz est soumise à la rubrique 2910-B.

Tableau 34 : Synthèse du régime applicable à la combustion

Rubrique	Désignation de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime	Arrêté type
2910	<p>Combustion (...)</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC)</p> <p>B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse :</p> <p>1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse, le <u>biogaz</u> autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 50 MW (E)</p> <p>2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW (A)</p>	<p>Groupe électrogène (2 groupes de 6 MW)</p> <p>Chaudière biocombustible biogaz/gaz naturel (980 kW)</p> <p>Soit un total de 13 MW</p>	DC	Arrêtés du 03/08/18

À noter que pour la torchère, s'agissant d'un organe de sécurité non destiné à produire de la chaleur, cette dernière ne relève pas d'un classement au titre de cette rubrique.

⇒ Le projet est soumis à Déclaration avec Contrôle Périodique pour la rubrique 2910. L'arrêté préfectoral de la rubrique 2910-A s'applique aux groupes électrogènes dans la limite de ce qui est imposé aux équipements fonctionnant moins de 500 h/an. L'arrêté ministériel de la rubrique 2910-B ne s'applique pas à la chaudière de secours dont la capacité est inférieure à 1 MW, comme prévu à l'article 1 de l'arrêté ministériel.

J.2.2.3. Stockage de substances

En dehors des boues et graisses alimentant le méthaniseur et du biogaz produit, les produits présents sur l'installation sont liés notamment au traitement des effluents, de l'air et du biogaz comme présenté en F.5.1.

Tableau 35 : Substances susceptibles d'être présentes

Produits	Utilisation	Mode de stockage
Soude	Désodorisation de l'air vicié	Cuve de 25 m ³ soit 33 t
Javel	Désodorisation de l'air vicié et traitement REUT	Cuve de 33 m ³ (désodorisation) et cuve de 8 m ³ (REUT)
Liquides frigorigènes : eau glycolée et huile	PAC	160 kg liquide frigorigène
Chlorure ferrique	Traitement du H ₂ S	3 cuves de 60 m ³ soit 256 t
Charbon actif en grain	Désodorisation biologique, physico-chimique et REUT, traitement micropolluants et prétraitement biométhane	Total de 179 t
Biogaz	Stockage de biogaz	Total de 4 410 m ³ , soit 5,3 t
GNR	Stockage de GNR	Cuve de 24 m ³

Tous ces réactifs sont susceptibles de relever d'une rubrique ICPE.

Tableau 36 : Régime ICPE applicable au stockage de réactifs

Rubrique	Désignation de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime
1185	<p>Gaz à effet de serre fluoré (...)</p> <p>2. Emploi dans des équipements clos en exploitation</p> <p>a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC)</p> <p>b) Équipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg (D)</p> <p>3. Stockage de fluides vierges, recyclés ou régénérés, à l'exception du stockage temporaire</p> <p>1. Fluides autres que l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) En récipient de capacité unitaire supérieure ou égale à 400 l (D)</p> <p>b) Supérieure à 1 t et en récipients de capacité unitaire inférieure à 400 l (D)</p> <p>2. Cas de l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 150 kg quel que soit le conditionnement (D)</p>	<p>Capacité de stockage de liquide frigorigène</p> <p>PAC : 2 x 80 kg PAC BT (R134a)</p> <p>TOTAL : 160 kg</p>	DC
1630	<p>Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de) :</p> <p>B. – Emploi ou stockage de lessives de soude.</p> <p>Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. > 250 t (A)</p> <p>2. > 100 t et ≤ 250 t (D)</p>	<p>Stockage de lessive de soude</p> <p>Cuve de 25 m³</p> <p>TOTAL : 25 m³ soit 33 t (densité = 1,33)</p>	NC
4310	<p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. ≥ 10 t (A)</p> <p>2. ≥ 1 t et < 10 t (DC)</p>	<p>Stockage de biogaz</p> <p>Ciel gazeux digesteur étage 1 : 450 m³</p> <p>Ciel gazeux des 4 digesteurs étage 2 : 4 x 280 m³ soit 1 120 m³</p> <p>3 Gazomètres : 3 x 930 m³ soit 2 790 m³</p> <p>Canalisations : 50 m³</p> <p>Total : 4 410 m³, soit 5,12 t (densité = 1,16)</p>	DC

Rubrique	Désignation de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t (A) 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (DC)	Stockage d'eau de javel Cuve de 33 m ³ + cuve de 8 m ³ Total : 41 m³, soit 50 t (densité = 1,16)	DC
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A) b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t (E) c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC) 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A) b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E) c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC)	Stockage de GNR Stockage enterré : 34 m ³ soit 29 tonnes	NC
4801	Houille, coke, lignite, charbon de bois , goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 t (A) 2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t (DC)	Stockage de charbon actif : 179 t	DC

⇒ **Le projet est soumis à Déclaration avec Contrôle pour les rubriques 1185, 4310, 4510 et 4801.**

J.2.2.4. Bilan du classement ICPE

Le projet relève de l'enregistrement et de la déclaration au titre des rubriques suivantes de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :

Tableau 37 : Régime applicable au titre des ICPE

Nomenclature des ICPE		Caractéristique du projet	Régime applicable
1185	Gaz à effet de serre fluoré (...)2. Emploi dans des équipements clos en exploitation a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC) b) Équipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg (D) 3. Stockage de fluides vierges, recyclés ou régénérés, à l'exception du stockage temporaire 1. Fluides autres que l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) En récipient de capacité unitaire supérieure ou égale à 400 l (D) b) Supérieure à 1 t et en récipients de capacité unitaire inférieure à 400 l (D) 2. Cas de l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 150 kg quel que soit le conditionnement (D)	Capacité de stockage de liquide frigorigène PAC : 2 x 80 kg PAC BT (R134a) TOTAL : 160 kg	DC

Nomenclature des ICPE		Caractéristiques du projet	Régime applicable
2910	<p>Combustion (...)</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC)</p> <p>B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse :</p> <p>1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 50 MW (E)</p> <p>2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW (A)</p>	<p>Groupe électrogène (2 groupes de 6 MW)</p> <p>Chaudière biocombustible biogaz/gaz naturel (980 kW)</p> <p>Soit un total de 13 MW</p>	DC
4310	<p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. ≥ 10 t (A)</p> <p>2. ≥ 1 t et < 10 t (DC)</p>	<p>Stockage de biogaz</p> <p>Ciel gazeux digesteur étage 1 : 450 m³</p> <p>Ciel gazeux des 4 digesteurs étage 2 : 4 x 280 m³ soit 1 120 m³</p> <p>3 Gazomètres : 3 x 930 m³ soit 2 790 m³</p> <p>Canalisations : 50 m³</p> <p>Total : 4 410 m³, soit 5,12 t (densité = 1,16)</p>	DC
4510	<p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 100 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (DC)</p>	<p>Stockage d'eau de javel</p> <p>Cuve de 33 m³ + cuve de 8 m³</p> <p>Total : 41 m³, soit 50 t (densité = 1,16)</p>	DC
4801	<p>Stockage de charbon actif</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 500 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t (DC)</p>	<p>Stockage de charbon actif : 179 t</p>	DC

⇒ Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale du projet valant déclaration ICPE pour l'ensemble des rubriques visées.

J.3. NOMENCLATURE DES PROJETS SOUMIS À ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE – ANNEXE À L'ARTICLE R122-2

L'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement modifiée par le Décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, définit le champ d'application des études d'impacts.

Au regard de la consistance de l'opération, les catégories suivantes ont été examinées :

Tableau 38 : Champ d'application des études d'impact

Projet soumis à évaluation environnementale	Consistance du projet	Régime applicable
1° Installations classées pour la protection de l'environnement b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues aux articles L. 512-7-2 et R. 512-46-18 du code de l'environnement.	Installations soumises à Déclaration avec Contrôle	Non soumis
19° Rejet en mer.	Rejet en mer dont le débit est supérieur ou égal à 30 m ³ /h.	Examen au cas par cas
24° Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires. On entend par « équivalent habitant (EH) » : la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO ₅) de 60 grammes d'oxygène par jour.	Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité supérieure ou égale à 150 000 équivalents-habitants.	Évaluation environnementale
39° Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	Travaux et constructions qui créent une surface de plancher [...] ou une emprise au sol [...] comprise entre 10 000 et 40 000 m ² .	Examen au cas par cas <i>La surface de plancher sera de l'ordre de 32 000 m²</i>

Conformément aux Articles L122-1 et R122-2, le projet présenté relève, dans sa globalité, de l'évaluation environnementale exigée d'emblée pour la catégorie n°24.

⇒ **Le présent dossier comprend l'étude d'impact requise dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale.**

J.4. LOI LITTORAL

La commune de Nice est sur la liste nationale des communes littorales comme visible sur la figure suivante :

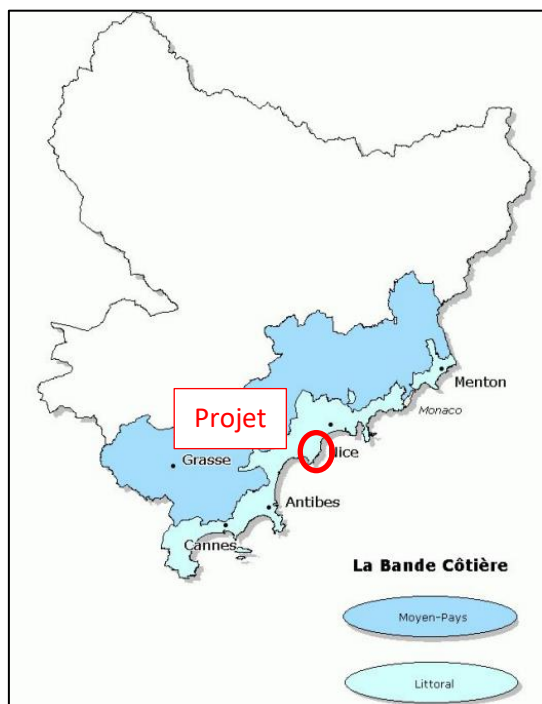


Figure 103 : Communes concernées par la loi Littoral dans les Alpes-Maritimes

Le principe-guide de l'aménagement urbain du littoral est d'assurer le développement durable des communes littorales en combinant les préoccupations socio-économiques et environnementales. Le respect du Code de l'Urbanisme (volet loi Littoral en particulier) **prévaut sur le règlement du Plan Local d'Urbanisme** (sont admises en zone A les installations et constructions (...) nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif).

Le chapitre Ier du Titre II du Code de l'Urbanisme (règles spécifiques à certaines parties du territoire) traite de l'aménagement et de la protection du littoral. Les extraits présentés ci-dessous correspondent à la version consolidée de mars 2017 (intégrant les modifications apportées l'ordonnance n°2015-1174 du 23 septembre 2015).

Les projets de station d'épuration respectant les dispositions d'urbanisme de la loi Littoral, par exemple les projets implantés au sein d'une zone industrielle ou artisanale **en continuité d'une agglomération ou d'un village**, n'ont pas besoin de solliciter la dérogation au titre de l'article L. 121-5.

⇒ **La construction du complexe HALIOTIS II sur le site actuel avec rejet en mer est réalisé sur une zone déjà urbanisée et n'a donc pas besoin de solliciter de dérogation au titre de l'article L.121-5 du Code de l'Urbanisme.**

J.5. AUTRES DOSSIERS SUSCEPTIBLES DE CONCERNER LE PROJET

J.5.1. Autorisation de Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT)

La demande d'autorisation de Réutilisation des eaux Usées Traitées (REUT) dans le cadre du projet HALIOTIS II fera l'objet d'un dossier de demande d'autorisation spécifique ultérieur.

Des dossiers de demande d'autorisation REUT ont été déposés et sont en cours d'instruction pour d'une part l'irrigation d'une partie des espaces verts de la STEP et d'autre part l'irrigation d'une partie des espaces verts du Parc Phoenix, avec les eaux usées traitées issus du pilote REUT qui doit être mis en place sur la STEP actuelle à l'été 2023. Un dossier d'autorisation relatif à l'utilisation d'eaux usées traitées pour les autres usages a été déposé le 23 juin 2023.

J.5.2. Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées - Conseil National de Protection de la Nature (CNPN)

Le projet n'est pas concerné par un dossier CNPN (cf. Annexe 4 de l'étude d'impact en pièce D3).

J.5.3. Dossier d'autorisation de travaux en site classé

Le projet n'est pas concerné par un dossier d'autorisation de travaux en site classé.

J.5.4. Dossier d'autorisation de travaux en parcs nationaux

Le projet n'est pas concerné par un dossier d'autorisation de travaux en parcs nationaux.

J.5.5. Autorisation de défrichement

Le projet n'est pas concerné par un dossier d'autorisation de défrichement.

J.5.6. Protection des monuments historiques

Le projet n'est pas situé dans le périmètre d'un monument historique.

J.5.7. Archéologie préventive

Le projet n'est pas concerné par l'archéologie préventive.

J.5.8. Autorisation d'occupation temporaire du Domaine Public Maritime

Comme détaillé en Pièce B1, une partie des ouvrages de la STEP actuelle et des ouvrages prévus pour HALIOTIS II est située en Domaine Public Maritime, un renouvellement de l'autorisation d'occupation temporaire a donc été sollicitée en mars 2023 par Eau d'Azur.

J.6. CHAMP D'APPLICATION DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2017. Cette nouvelle procédure est codifiée dans le Titre VIII du Livre 1^{er} du Code de l'environnement, aux articles L181-1 à 31 et R181-1 à 56.

L'autorisation environnementale est applicable aux activités, installations, ouvrages et travaux suivants, lorsqu'ils ne présentent pas un caractère temporaire :

- ✓ 1° Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) mentionnés au I de l'Article L214-3, y compris les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique en application du 6° du II de l'Article L211-3 ;
- ✓ 2° Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) mentionnées à l'Article L512-1.

Dans le cas présent, le projet relève de l'autorisation au titre de l'Article L214-3 du Code de l'Environnement (IOTA), il est donc soumis à autorisation environnementale, tel que prévu par l'Article L181-1 du Code de l'Environnement. Conformément à l'article L181-1 du code de l'Environnement, la procédure d'autorisation environnementale embarque la déclaration ICPE.

⇒ **Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale requise pour ce projet soumis à autorisation IOTA. Il vise l'ensemble des rubriques IOTA et ICPE sur site du complexe HALIOTIS II en vue d'obtenir un arrêté d'autorisation global pour l'ensemble des installations projetées au titre des IOTA et ICPE.**

Tableau 39 : Champ d'application de la demande d'autorisation environnementale requise

Nomenclature	Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime applicable
IOTA	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).	Déclaration
	2.1.1.0	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article 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).	Autorisation
	2.2.2.0	Rejets en mer, la capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m³/ j (D).	Déclaration
	3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D).	Non concerné <i>Site en dehors du lit majeur du Var</i>
	4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 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).	Autorisation

Nomenclature	Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime applicable
ICPE	1185	Gaz à effet de serre fluorés (...) 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC) b) Équipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg (D) 3. Stockage de fluides vierges, recyclés ou régénérés, à l'exception du stockage temporaire 1. Fluides autres que l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) En récipient de capacité unitaire supérieure ou égale à 400 l (D) b) Supérieure à 1 t et en récipients de capacité unitaire inférieure à 400 l (D) 2. Cas de l'hexafluorure de soufre : la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 150 kg quel que soit le conditionnement (D)	DC
	2910	Combustion (...) A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC) B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse : 1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW (A)	DC
	4310	Gaz inflammables catégorie 1 et 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant : 1. ≥ 10 t (A) 2. ≥ 1 t et < 10 t (DC)	DC
	4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t (A) 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (DC)	DC
	4801	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 t (A) 2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t (DC)	DC

J.7. CHAMP D'APPLICATION DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Conformément au champ d'application des enquêtes publiques, défini par l'article R123-1 du Code de l'Environnement, le projet, soumis à évaluation environnementale et à autorisation environnementale, est également **soumis à enquête publique**.

⇒ **Le présent dossier est complété de l'ensemble des éléments requis par l'Article R123-8 du Code de l'Environnement pour l'enquête publique (notamment les avis obligatoires).**

J.8. DÉMARCHES LIÉES À L'INJECTION DE BIOMÉTHANE

Il n'existe pas à ce jour de rubrique de la nomenclature ICPE et de textes associés spécifiques au process d'épuration du biogaz.

S'agissant de la production d'énergie et plus particulièrement d'énergie renouvelable, le projet est également soumis au code de l'énergie.

Un ensemble de texte a été pris au fur et à mesure du développement de la filière pour aider son développement notamment par la mise en place de tarif de rachat et d'obligation d'achat, sous forme de dispositifs similaires à ceux mis en place pour le photovoltaïque, l'éolien, etc.

L'injection du biogaz produit en station d'épuration dans le réseau de gaz naturel est désormais possible et relève d'une acceptation préalable et d'une contractualisation avec GrDF. Elle ne nécessite pas d'autorisation préfectorale.

Les conditions de contractualisation et d'achat de biométhane sont codifiées aux articles R446-1 et suivants du Code de l'énergie.

« Les relations entre le producteur et l'acheteur de biométhane, mentionnés à l'article R. 446-1, font l'objet d'un contrat d'achat dont les caractéristiques sont précisées par la section 2 du présent chapitre.

Les clauses que doit au minimum comporter ce contrat sont :

1° Les tarifs d'achat du biométhane produit pour chaque catégorie d'installation ;

2° Les obligations administratives ou techniques de nature à préserver le bon fonctionnement des réseaux de transport et de distribution de gaz naturel, qui s'imposent au producteur pour pouvoir bénéficier de ces tarifs d'achat ;

3° Les conditions d'entrée en vigueur du contrat, ainsi que sa durée qui ne peut excéder quinze ans. »

Ainsi, si elle ne nécessite pas d'autorisation préfectorale à proprement parler, l'injection de biométhane dans le réseau GrDF comprend plusieurs étapes d'études et de contractualisation :

- ✓ **Réalisation d'une pré-étude de faisabilité technique** par GrDF,
 - Estimation de la production de biométhane par l'unité de digestion,
 - Comparaison de la production aux besoins locaux de gaz naturel,
 - Vérification de la compatibilité entre la consommation sur le réseau et la production de biométhane ;
- ✓ **Réalisation d'une étude détaillée par GrDF** : réserve la capacité du réseau (registre des capacités géré par GRTgaz) ;
- ✓ **Réalisation de l'étude de dimensionnement par GrDF** : accompagnement de GrDF qui débouche sur le contrat de raccordement avec le tracé de raccordement ;
- ✓ **Contractualisation** avec GrDF :
 - Contrat de raccordement (lance la commande du poste d'injection) ;
 - Contrat d'injection et contrat de rachat (les deux doivent se faire en parallèle car chacun a besoin du quitus de l'autre) basés sur l'autorisation préfectorale d'injecter.

Et en parallèle :

- ✓ Courrier officiel au préfet pour obtention d'une **attestation préfectorale** ouvrant droit à l'achat du biométhane (nécessaire pour signer les contrats),
- ✓ Courrier à l'ADEME (Direction de l'économie circulaire et des déchets, Service mobilisation et valorisation des déchets).

Lors de ces étapes, la répartition entre les différents acteurs est définie sur le schéma ci-après :

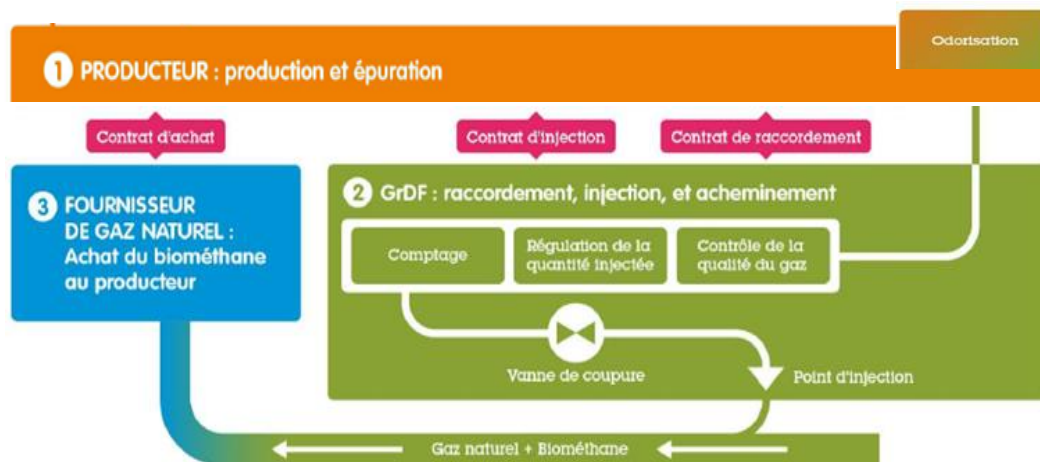


Figure 104 : Acteurs impliqués dans les démarches pour l'injection de biométhane dans le réseau

L'étude de préfaisabilité d'injection de biométhane dans le réseau, réalisée par GrDF, a confirmé la compatibilité du réseau (4 bars) situé sous la Promenade des Anglais avec le débit maximal d'injection, soit 600 Nm³/h.

La préfecture a délivré l'attestation ouvrant droit à l'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel le 15 octobre 2020.

La maîtrise d'ouvrage a également signé un contrat d'achat de biométhane d'une durée de 15 ans à compter de sa date de prise d'effets si cette dernière intervient avant le 1^{er} octobre 2023. Si la date de prise d'effets du contrat est postérieure à la date susvisée, la durée du contrat sera réduite de la durée comprise entre le 1^{er} octobre 2023 et la date de prise d'effets.

J.9. OBJET DE LA DEMANDE ET CONSTITUTION DU DOSSIER

Le dossier présenté ici sollicite l'autorisation environnementale fixée par l'Article L181-1 du Code de l'Environnement requise au titre du 1 de l'Article L181-1 du Code de l'Environnement pour la réhabilitation de la station d'épuration HALIOTIS par Eau d'Azur.

L'autorisation environnementale vaut également :

- ✓ Absence d'opposition à une déclaration au titre des ICPE,
- ✓ Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000.

Le présent dossier est établi conformément aux Articles :

- ✓ R181-12 à D181-15-10 du Code de l'Environnement définissant le contenu des Dossiers de Demande d'Autorisation Environnementale,
- ✓ R122-5 du Code de l'Environnement définissant le contenu de l'étude d'impact,
- ✓ R123-8 précisant le contenu du dossier d'enquête publique.



La trame est établie conformément à la procédure de dépôt dématérialisé des dossiers mise en place à compter du 14 décembre 2020 et comprend les pièces suivantes :

A – NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE

B – RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

B0 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX (CONTENU DU FORMULAIRE DÉMATÉRIALISÉ DU DOSSIER)

B1 – JUSTIFICATION DE LA MAITRISE FONCIÈRE

C – PRÉSENTATION DES INSTALLATIONS

C1 – MÉMOIRE DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS ET RUBRIQUES DES NOMENCLATURES DONT LE PROJET RELÈVE

C2 – PLANS ET PIÈCES GRAPHIQUES

D – EVALUATION ENVIRONNEMENTALE / ÉTUDE D'IMPACT

D1 – RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

D2 – ÉTUDE D'IMPACT

D3 – ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

E – AUTRES PIÈCES OBLIGATOIRES IOTA

E1 – COMPLÉMENTS RELATIFS À LA STATION D'ÉPURATION ET AUX DÉVERSOIRS D'ORAGE (EXISTANT)

E2 – PLANS ET PIÈCES GRAPHIQUES (EXISTANT)

F – COMPLÉMENTS

F1 – ÉTUDE DE MAÎTRISE DES RISQUES

F2 – CONFORMITÉ DE LA METHANISATION VIS-À-VIS DE L'ARRÊTE MINISTERIEL DU 10/11/2009 MODIFIÉ PAR L'ARRÊTE DU 17/06/2021

K. ECHÉANCIER PRÉVISIONNEL DU PROJET

Les grandes étapes du planning sont les suivantes :

- ✓ Dépôt des dossiers administratifs (DDAE) : juillet 2023 ;
- ✓ Obtention prévisionnelle de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation : juillet 2024 ;
- ✓ Réalisation des études de conception par l'entreprise attributaire du marché de travaux : mi-2023 – mi-2024 ;
- ✓ Réalisation des études d'exécution par l'entreprise attributaire du marché de travaux : à partir de mi-2024 ;
- ✓ Construction des nouvelles installations (27 mois) : mi 2024 – mi 2029.

L. ESTIMATION DU COÛT GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L.1. COÛTS D'INVESTISSEMENT

Le coût global d'investissement lié au projet HALIOTIS II intègre :

- ✓ Le coût de la conception – construction du projet (environ 540 M€HT d'investissement),
- ✓ Les frais et travaux annexes engagés ou à engager pour permettre la réalisation du projet (diagnostics, études, travaux annexes, liaison Saint Laurent du Var, ...),
- ✓ La mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage d'un montant de 3,6 M€HT.

Le coût total de l'opération s'élève à environ 600 M€HT (investissement).

L.2. COÛTS DE FONCTIONNEMENT

L'exploitation du nouveau complexe HALIOTIS II permet au-delà du bénéfice environnemental escompté, une optimisation sensible des coûts de fonctionnement qui permet de participer au financement du projet (consommations énergétiques, réactifs, main d'œuvre...).

Ainsi, à la mise en service en 2029, les charges de fonctionnement du nouveau complexe HALIOTIS II sont estimées à environ 13,76 M€HT/an (base juin 2022)

En outre, la revente de près de 43 GWh/an de production de biométhane représentera à la mise en service une recette d'environ 3 M€/an.

La charge d'exploitation sera donc inférieure à 11 M€HT/an, en incluant le traitement des effluents de Saint-Laurent-du-Var.

En comparaison, les frais d'exploitation supportés en 2022 pour HALIOTIS s'élèvent à 16,7 M€HT/an et 2,1 M€HT pour Saint-Laurent-du-Var, soit un total de 18,8M€HT.

Le gain annuel d'exploitation est donc de l'ordre de 8 M€HT/an

L.3. MODALITÉS ET FINANCEMENT DU PROJET

Les travaux et prestations suivantes qui composent l'opération sont éligibles aux subventions de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC), pour un montant total d'aide confirmé à ce jour d'environ 4,5 M€HT :

- ✓ Assistance à maîtrise d'ouvrage - phase 1,
- ✓ Suivi du milieu marin (état zéro) et suivi de l'impact écotoxicologique des micropolluants des effluents sur le milieu marin,
- ✓ Unité pilote de réutilisation des eaux usées traitées (REUT),

et dans le cadre du contrat 2022-2024 avec l'AERMC :

- ✓ Assistance à maîtrise d'ouvrage - phase 2,
- ✓ Gestion prédictive du nouveau complexe HALIOTIS II – Etudes préalables avant 2024,
- ✓ File boues – Etudes en vue de la méthanisation des boues et valorisation du biogaz (y compris déshydratation / séchage) – Études préalables avant 2024,

- ✓ Réutilisation des eaux usées traitées et unité pilote de traitement de micropolluants – Etudes préalables avant 2024.

La suite des études et travaux (après 2024) devrait être subventionnée en partie dans le cadre du contrat suivant avec l'Agence de l'Eau ; le montant de ces aides reste à déterminer.

Par ailleurs, la Région devrait subventionner une partie des travaux liés à la méthanisation et la valorisation de gaz renouvelable à hauteur de 750 000 €HT dans le cadre du contrat « Nos territoires d'abord » 2023-2028. Une aide de la Région concernant la production d'énergie photovoltaïque en autoconsommation est aussi envisagée ; cette possibilité reste à confirmer et le montant de cette aide reste à préciser.

Une partie des travaux concernant le volet méthanisation/valorisation du biogaz, la récupération de chaleur fatale et la valorisation des sables pourrait aussi être éligible aux aides de l'ADEME ; cette possibilité et le montant de ces aides restent à préciser.

Enfin, certains travaux liés à la méthanisation notamment pourraient également être éligibles au FEDER dans le cadre d'Appels à Projets ; le montant de ces aides reste à déterminer.

La possibilité d'une aide du Conseil Général des Alpes Maritimes reste à confirmer.

Le reste des coûts d'investissement est imputé sur le budget annexe « assainissement » d'Eau d'Azur et sera financé par l'emprunt.

A noter que le Conseil d'Administration de EAU d'AZUR a fixé lors de sa séance du 13 avril 2023, le tarif de la redevance harmonisée de l'assainissement collectif, à compter du 1^{er} mai 2023, à 2,0285 €/m³, soit +22,2 % par rapport au tarif du 1^{er} janvier 2023 en tenant compte, entre autre, de cette opération. Ce tarif est appliqué dans les 26 communes du littoral et du moyen pays ainsi que dans une station de ski. Cette augmentation prend en particulier en compte le rattrapage de l'inflation depuis 2012 puisque le tarif de la redevance de l'assainissement n'avait pas évolué depuis 2012, alors que sur la seule période de 2015 à 2023, l'inflation ressort à +18,2 %.

Cette hausse a été définie sur la base de la prospective globale intégrant le Plan Pluriannuel d'Investissement de EAU D'AZUR, en considérant qu'il est indispensable de :

- ✓ Réaliser des investissements importants sur les ouvrages, notamment, des travaux de mise en conformité des ouvrages (les stations d'épuration dans le Haut Pays, les réseaux sur le Littoral avec la suppression des eaux claires parasites, notamment à Cagnes-sur-Mer, ...)
- ✓ Rattraper de l'inflation cumulée pour 2023 ;
- ✓ Renforcer la capacité d'autofinancement des investissements ;
- ✓ Maintenir un niveau d'endettement acceptable du budget annexe d'assainissement ;
- ✓ Financer les premiers investissements dans le cadre du projet HALIOTIS II.

L'augmentation de la facture annuelle « eau et assainissement » TTC pour une consommation de 120 m³ ressort à +15 % par rapport aux tarifs 2022.

M. ANNEXE 1 – PHASAGE DES TRAVAUX (HORS PAGINATION)



#06.09

01

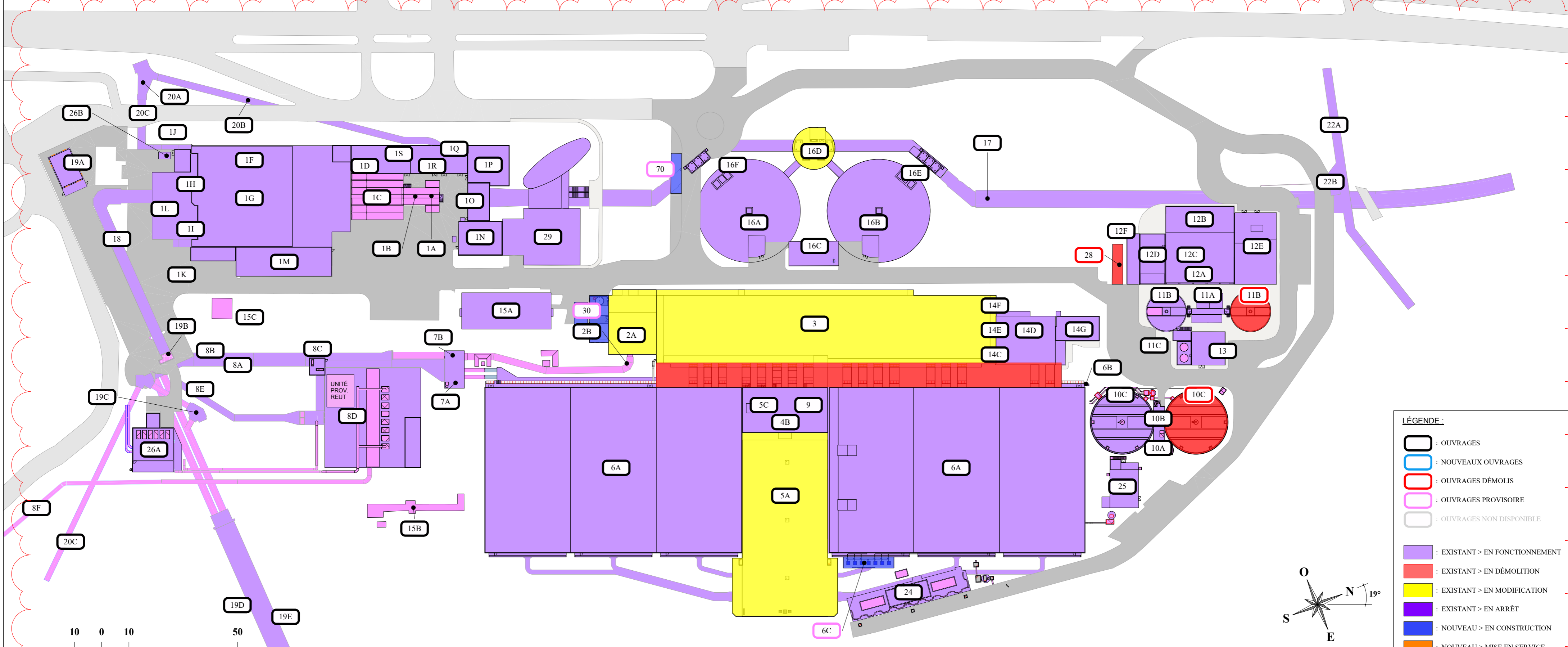
ANNEXE
Carnet de
plans de phasage

eau
D'AZUR
Votre régie de l'eau
de la Métropole Nice Côte d'Azur

MÉTROPOLE
NICE CÔTE D'AZUR

DECEMBRE - 2022

Marché global de performance relatif à la conception, la réalisation
et l'exploitation-maintenance du nouveau complexe HALIOTIS



PHASE 2.01

LÉGENDE :

- : OUVRAGES
- : NOUVEAUX OUVRAGES
- : OUVRAGES DÉMOLIS
- : OUVRAGES PROVISOIRES
- : OUVRAGES NON DISPONIBLE
- : EXISTANT > EN FONCTIONNEMENT
- : EXISTANT > EN DÉMOLITION
- : EXISTANT > EN MODIFICATION
- : EXISTANT > EN ARRÊT
- : NOUVEAU > EN CONSTRUCTION
- : NOUVEAU > MISE EN SERVICE
- : NOUVEAU > EN FONCTIONNEMENT

NOM DES ÉQUIPEMENTS :				NOUVEAUX OUVRAGES :			
PRÉTRAITEMENT :				BÂTIMENT PRÉTRAITEMENT :			
1A : OUVRAGE D'ARRIVÉE	2A : TAMISAGE	8A : BY PASS REFOULEMENT	12A : POMPAGE DES BOUES	16A : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN A	31A : CHAMBRE DE SÉCURITÉ + FOSSE A BATARDS	32G : LOCAUX ÉLECTRIQUES DÉCANTATION LAMELLAIRE	36 : REUT ET MICROPOLLUANTS
1B : FOSSE À BATARDS	2B : ALIMENTATION TAMISAGE	8B : CANAL D'AMENÉE	12B : FILTRES PRESSES	16B : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN B	31B : DÉGRILLAGE GROSSIER	32H : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	37 : CANAUX
1C : RELÈVEMENT	DÉCANTEURS :	8C : LOCAL VANNES SÉCURITÉ	12C : REPRISSE DES BOUES	16C : BÂTIMENT D'EXPLOITATION DES BASSINS D'ALIMENTATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31C : RELÈVEMENT D'ENTRÉE STATION	32I : LOCAL REACTIF DENSADÉG	38 : GARE DE RACLAGE
1D : BY PASS RELÈVEMENT	3 : DÉCANTEURS LAMELLAIRES	8D : STATION DE REFOULEMENT EN MER	12D : SILO DE STOCKAGE DES BOUES	16D : BÂTIMENT D'EXPLOITATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31D : DÉGRILLAGE FIN ET TAMISAGE	32J : DÉSORORISATION FILE PRÉTRAITEMENT	39 : DESODORISATION FILE EAU
1E : DÉGRILLAGE	RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE :	8E : CANAL D'AMENÉE REFOULEMENT	12E : BÂTIMENT D'EXPLOITATION SALLE DE COMMANDE	16E : OUVRAGE DE RESTITUTION AMONT	31E : LOCAL RÉACTIF H2O2	32K : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	42 : BÂTIMENT ADMINISTRATIF
1F : BY PASS DÉGRILLAGE	4A : CARNEAUX RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8F : CONDUITE DE REFOULEMENT	12F : LOCAL CHARGEMENT CAMIONS	16F : OUVRAGE DE RESTITUTION AVAL	31F : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32L : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	44 : ATELIERS / MAGASINS
1G : DESSABLAGE - DÉGRAISSAGE	4B : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	TRAITEMENT DES BOUES :	13 : RÉACTIFS :	16G : POSTE DE LIVRAISON HTA FERBER	31G : REFUS DE DÉGRILLAGE	32M : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	45 : ACCUEIL / MAISON DES RIVERAINS
1H : SÉPARATION DES SABLES	BASSINS D'AÉRATION :	9 : POMPAGE DES BOUES	14A : ASPIRATION D'AIR BOUES DESHYDRATÉES	COLLECTEURS :	31H : TRAITEMENT DES SABLES	32N : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	49 : DÉVELOPPEMENT DURABLE
1I : SÉPARATION DES GRAISSES	5A : BASSINS D'AÉRATION	9A : CONDUITE BOUES PRIMAIRES	14B : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	17 : COLLECTEUR GÉNÉRAL PAIR ET IMPAIR	BÂTIMENT FILE EAU :	32O : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	51H : LOCAUX ÉLECTRIQUE FILE BOUES
1J : BY PASS PRÉTRAITEMENT PAIR	5B : CARNEAUX ALIMENTATION CLARIFICATEURS	9B : CONDUITE BOUES SECONDAIRES	14C : ASPIRATION D'AIR BOUES COTÉ EAUX	18 : CANAL D'AMENÉE PRÉTRAITEMENT	32A : OUVRAGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADÉG RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	32P : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	51J : DESODORISATION SECHAGE
1K : BY PASS PRÉTRAITEMENT IMPAIR	5C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	ÉPAISSISSEMENTS :	14D : TOUR DE LAVAGE BOUES	20B : COLLECTEUR DU VAR	32B : BIOFILTRATION - BIOFOR	32Q : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	52 : HYDROLYSE BIOLOGIQUE & MÉTHANISATION
1L : SALLE DE COMMANDE PRÉTRAITEMENT	CLARIFICATEURS :	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14E : TOUR DE LAVAGE EAUX	ISOLEMENT :	32C : BIOFILTRATION - BIOFOR	32R : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	53 : GAZOMETRE
1M : STOCKAGE SABLES & FILASSES	6A : CLARIFICATEUR SUD	10B : RÉPARTITION DES BOUES	14F : SORTIE AIR DESODORISÉ	19A : LOCAL D'ISOLEMENT	32D : BACHE D'EAU DE LAVAGE	32S : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	54 : ÉPURATION DU BIOGAZ
1N : BIOMASTER	6A : CLARIFICATEUR NORD	10C : ÉPAISSISSEURS	14G : DESODORISATION DE SECOURS	19B : VANNE 3 POSITIONS	32E : BACHES D'EAUX SALES	32T : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	55 : TORCHÈRE
1O : STOCKAGE RÉACTIFS DESODO	6B : CARNEAUX SORTIES CLARIFICATEURS	24 : BÂTIMENT DES FLOTTANTS	BÂTIMENTS :	19C : INTERCEPTEUR EST	32F : LOCAL SURPRESSEURS	32U : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	56 : PLENUM DESODORISATION BOUES
1P : DESODORISATION PRÉTRAITEMENT	COMPTAGE :	25 : TABLES DÉGOUTTAGE	15A : BÂTIMENT ADMINISTRATIF G.S.E.	19D : REJET E.P AEROPORT	BÂTIMENT MATIÈRES EXTERNES :	32V : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	57 : BÂTIMENT DIGESTION
1Q : GROUPE ÉLECTROGÈNE	7A : COMPTAGE AVAL	STOCKAGE DES BOUES :	15B : BÂTIMENT ADMINISTRATIF ASSAINISSEMENT	19E : REJET N.D LOURDES	35A : MATIÈRE DE CURAGE	32W : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	58 : POSTE GRDF
1R : VENTILATION PRÉTRAITEMENT	7B : COMPTAGE AMONT	11A : CONDITIONNEMENT CHIMIQUE	15C : LOCAL G.S.E.	ÉMISSAIRES :	35B : MATIÈRE DE VIDANGE	32X : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	60 : PONTS BASCULES
1S : SALLES T.G.B.T. PRÉTRAITEMENT	26A : CENTRALE D'ÉNERGIE DALKIA	11B : STOCKEURS DES BOUES ÉPAISSIES		20A : SATELLITE CALIFORNIE	BÂTIMENT TRAITEMENT DES BOUES :	32Y : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	61 : AIRE DE DÉPOTAGE PRÉTRAITEMENT
	26B : POSTE DE LIVRAISON HTA DALKIA			20C : ÉMISSAIRE DE LA CALIFORNIE	50J : DESODORISATION ÉPAISSISSEMENT	32Z : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	62 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIFS ACIDES
					50K : LOCAUX ÉLECTRIQUE ÉPAISSISSEMENT	32AA : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	63 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIF BASIQUES
					51B : DESHYDRATATION DES BOUES	32AB : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	64 : AIRE DE DÉPOTAGE FIOUL
					51C : POLYMERE	32AC : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	80 : BÂCHE D'EAU INCENDIE
					51G : SÉCHAGE		

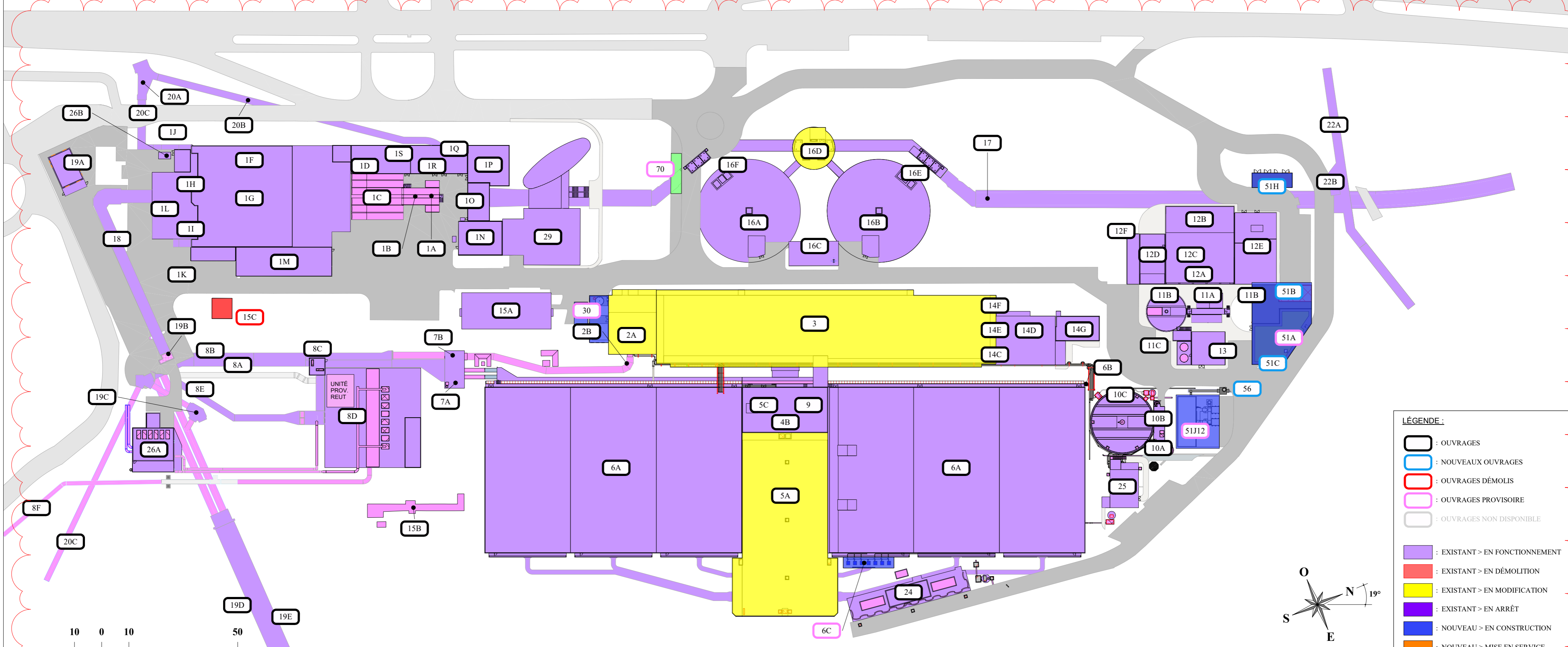
MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR - Marché global de performance relatif à la conception, la réalisation et l'exploitation-maintenance du nouveau complexe HALIOTIS

SUE2 groupe-6 - **ARTELIA** - **BG** - **FAYAT** - **RAZEL-BEC** - **TRIVIERO**

N° Affaire : A-003629	N° Plan : DP 00 003	Statut : PRO	Échelle : 1 : 1000
-----------------------	---------------------	--------------	--------------------

2 30/12/2022 GCR PGA ALE OFFRE FINALE
Ind Date Dessiné Vérifié Validé
Objet de la révision

PLANS GÉNÉRAUX
PLAN DE PHASAGE - PHASE 2.01

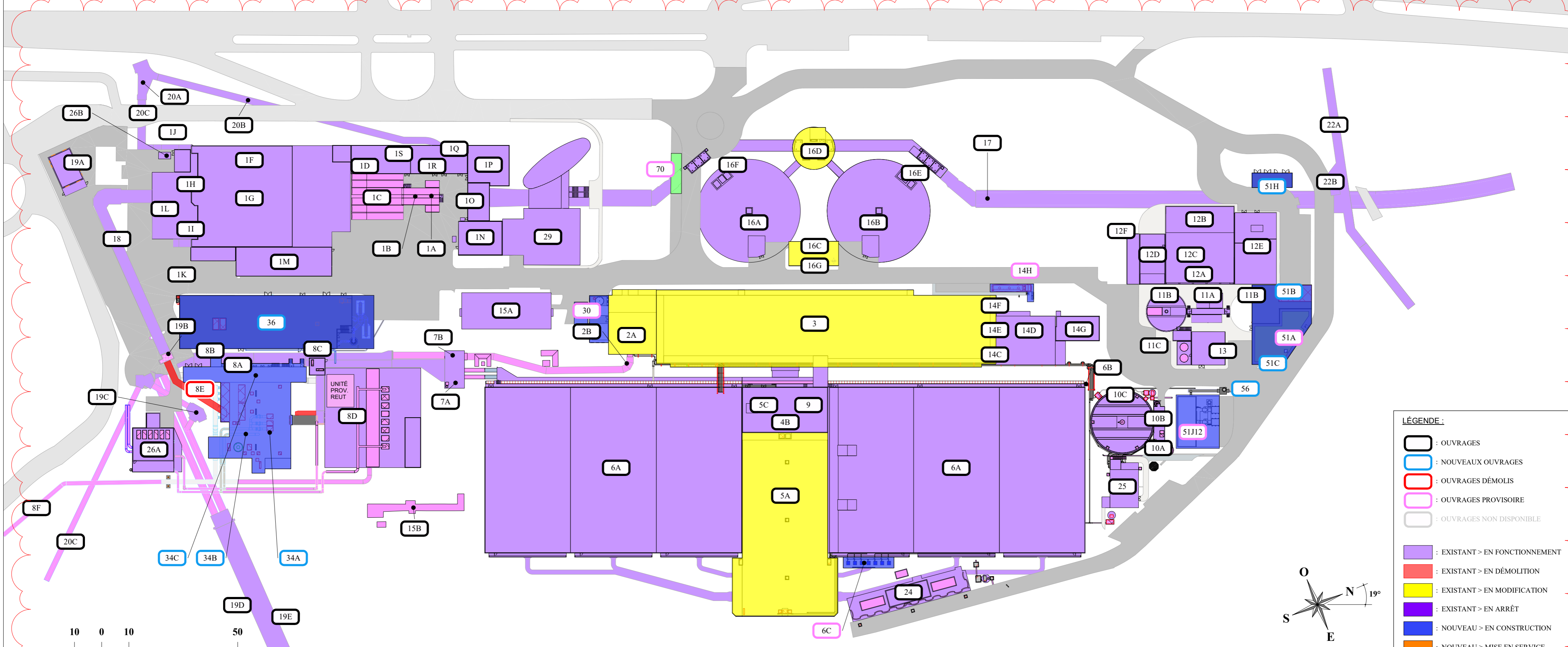


PHASE 2.02

LÉGENDE :

- : OUVRAGES
- : NOUVEAUX OUVRAGES
- : OUVRAGES DÉMOLIS
- : OUVRAGES PROVISOIRE
- : OUVRAGES NON DISPONIBLE
- : EXISTANT > EN FONCTIONNEMENT
- : EXISTANT > EN DÉMOLITION
- : EXISTANT > EN MODIFICATION
- : EXISTANT > EN ARRÊT
- : NOUVEAU > EN CONSTRUCTION
- : NOUVEAU > MISE EN SERVICE
- : NOUVEAU > EN FONCTIONNEMENT

NOM DES ÉQUIPEMENTS :				NOUVEAUX OUVRAGES :			
PRÉTRAITEMENT :				BATIMENT PRÉTRAITEMENT :			
1A : OUVRAGE D'ARRIVÉE	2A : TAMISAGE	8A : BY PASS REFOULEMENT	12A : POMPAGE DES BOUES	16A : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN A	31A : CHAMBRE DE SÉCURITÉ + FOSSE A BATARDS	32G : LOCAUX ÉLECTRIQUES DÉCANTATION LAMELLAIRE	36 : REUT ET MICROPOLLUANTS
1B : FOSSE À BATARDS	2B : ALIMENTATION TAMISAGE	8B : CANAL D'AMENÉE	12B : FILTRES PRESSES	16B : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN B	31B : DÉGRILLAGE GROSSIER	32H : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	37 : CANAUX
1C : RELÈVEMENT	3 : DÉCANTEURS LAMELLAIRES	8C : LOCAL VANNES SÉCURITÉ	12C : REPRISSE DES BOUES	16C : DES BASSINS D'ALIMENTATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31C : RELÈVEMENT D'ENTRÉE STATION	32I : LOCAL REACTIF DENSADG	38 : GARE DE RACLAGE
1D : BY PASS RELÈVEMENT	4A : CARNEAUX RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8D : STATION DE REFOULEMENT EN MER	12D : SILO DE STOCKAGE DES BOUES	16D : BÂTIMENT D'EXPLOITATION SALLE DE COMMANDE	31D : DÉGRILLAGE FIN ET TAMISAGE	32J : DÉSORISATION FILE PRÉTRAITEMENT	39 : DESODORISATION FILE EAU
1E : DÉGRILLAGE	4B : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8E : CANAL D'AMENÉE REFOULEMENT	12E : BÂTIMENT D'EXPLOITATION SALLE DE COMMANDE	16E : OUVRAGE DE RESTITUTION AMONT	31E : LOCAL RÉACTIF H2O2	32K : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	42 : BÂTIMENT ADMINISTRATIF
1F : BY PASS DÉGRILLAGE	4C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	8F : CONDUITE DE REFOULEMENT	12F : LOCAL CHARGEMENT CAMIONS	16F : OUVRAGE DE RESTITUTION AVAL	31F : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32L : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	43 : LOCAUX GROUPES ELECTROGENES
1G : DESSABLAGE - DÉGRAISSAGE	5A : BASSINS D'AÉRATION	9 : POMPAGE DES BOUES	13 : RÉACTIFS :	16G : POSTE DE LIVRAISON HTA FERBER	31G : REBUS DE DÉGRILLAGE	32M : LOCALS ÉLECTRIQUES	44 : ATELIERS / MAGASINS
1H : SÉPARATION DES SABLES	5B : CARNEAUX ALIMENTATION CLARIFICATEURS	9A : CONDUITE BOUES PRIMAIRES	14A : ASPIRATION D'AIR BOUES DESHYDRATÉES	17 : COLLECTEUR GÉNÉRAL PAIR ET IMPAIR	31H : TRAITEMENT DES SABLES	32N : LOCALS ÉLECTRIQUES	45 : ACCUEIL / MAISON DES RIVERAINS
1I : SÉPARATION DES GRAISSES	5C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	9B : CONDUITE BOUES SECONDAIRES	14B : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	18 : CANAL D'AMENÉE PRÉTRAITEMENT	31I : OUVRAGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADG RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	32O : LOCALS ÉLECTRIQUES	49 : DEVELOPPEMENT DURABLE
1J : BY PASS PRÉTRAITEMENT PAIR	6A : CLARIFICATEUR SUD	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14C : ASPIRATION D'AIR BOUES COTÉ EAUX	20B : COLLECTEUR DU VAR	31J : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32P : LOCALS ÉLECTRIQUES	50A : ÉPAISSISSEMENT DES BOUES
1K : BY PASS PRÉTRAITEMENT IMPAIR	6A : CLARIFICATEUR NORD	10B : RÉPARTITION DES BOUES	14D : TOUR DE LAVAGE BOUES	19A : LOCAL D'ISOLEMENT	31K : LOCAL RÉACTIF H2O2	32Q : LOCALS ÉLECTRIQUES	50J : DESODORISATION ÉPAISSISSEMENT
1L : SALLE DE COMMANDE PRÉTRAITEMENT	6B : CARNEAUX SORTIES CLARIFICATEURS	10C : ÉPAISSISSEURS	14E : TOUR DE LAVAGE EAUX	19B : VANNE 3 POSITIONS	31L : LOCALS ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32R : LOCALS ÉLECTRIQUES	50K : LOCAUX ELECTRIQUE ÉPAISSISSEMENT
1M : STOCKAGE SABLES & FILASSES	7A : COMPTAGE AVAL	24 : BÂTIMENT DES FLOTTANTS	14F : SORTIE AIR DESODORISÉ	19C : INTERCEPTEUR EST	31M : STOCKAGE SABLES & FILASSES	32S : LOCALS ÉLECTRIQUES	51B : DESHYDRATATION DES BOUES
1N : BIOMASTER	7B : COMPTAGE AMONT	25 : TABLES DÉGOUTTAGE	14G : DESODORISATION DE SECOURS	19D : REJET E.P AEROPORT	1N : BIOMASTER	32T : LOCALS ÉLECTRIQUES	51C : POLYMERE
1O : STOCKAGE RÉACTIFS DESODO	7C : CENTRALE D'ÉNERGIE DALKIA	11A : CONDITIONNEMENT CHIMIQUE	15A : BÂTIMENT ADMINISTRATIF G.S.E.	19E : REJET N.D LOURDES	1O : STOCKAGE RÉACTIFS DESODO	32U : LOCALS ÉLECTRIQUES	51H : LOCAUX ÉLECTRIQUE FILE BOUES
1P : DESODORISATION PRÉTRAITEMENT	26A : POSTE DE LIVRAISON HTA DALKIA	11B : STOCKEURS DES BOUES ÉPAISSIES	15B : BÂTIMENT ADMINISTRATIF ASSAINISSEMENT	20A : SATELLITE CALIFORNIE	1P : DESODORISATION PRÉTRAITEMENT	32V : LOCALS ÉLECTRIQUES	51I : DESODORISATION SECHAGE
1Q : GROUPE ÉLECTROGÈNE	26B : POSTE DE LIVRAISON HTA DALKIA	11C : TAMISAGE DES BOUES ÉPAISSIES	15C : LOCAL G.S.E.	20B : COLLECTEUR DU VAR	1Q : GROUPE ÉLECTROGÈNE	32W : LOCALS ÉLECTRIQUES	51J : HYDROLYSE BIOLOGIQUE & MÉTHANISATION
1R : VENTILATION PRÉTRAITEMENT					1R : VENTILATION PRÉTRAITEMENT	32X : LOCALS ÉLECTRIQUES	52 : DESODORISATION SECHAGE
1S : SALLS T.G.B.T. PRÉTRAITEMENT					1S : SALLS T.G.B.T. PRÉTRAITEMENT	32Y : LOCALS ÉLECTRIQUES	53 : GAZOMETRE
						32Z : LOCALS ÉLECTRIQUES	54 : ÉPURATION DU BIOGAZ
						32AA : LOCALS ÉLECTRIQUES	55 : TORCHÈRE
						32AB : LOCALS ÉLECTRIQUES	56 : PLENUM DESODORISATION BOUES
						32AC : LOCALS ÉLECTRIQUES	57 : BÂTIMENT DIGESTION
						32AD : LOCALS ÉLECTRIQUES	58 : POSTE GRDF
						32AE : LOCALS ÉLECTRIQUES	60 : PONTS BASCULES
						32AF : LOCALS ÉLECTRIQUES	61 : AIRE DE DÉPOTAGE PRÉTRAITEMENT
						32AG : LOCALS ÉLECTRIQUES	62 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIFS ACIDES
						32AH : LOCALS ÉLECTRIQUES	63 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIF BASIQUES
						32AI : LOCALS ÉLECTRIQUES	64 : AIRE DE DÉPOTAGE FIOUL
						32AJ : LOCALS ÉLECTRIQUES	80 : BÂCHE D'EAU INCENDIE
						32AK : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AL : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AM : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AN : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AO : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AP : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AQ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AR : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AS : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AT : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AU : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AV : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AW : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AX : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AY : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32AZ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BA : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BB : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BC : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BD : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BE : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BF : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BG : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BH : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BI : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BJ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BK : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BL : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BM : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BN : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BO : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BP : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BQ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BR : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BS : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BT : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BU : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BV : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BW : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BX : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BY : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32BZ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CA : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CB : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CC : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CD : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CE : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CF : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CG : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CH : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CI : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CJ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CK : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CL : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CM : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CN : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CO : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CP : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CQ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CR : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CS : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CT : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CU : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CV : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CW : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CX : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CY : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32CZ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DA : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DB : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DC : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DD : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DE : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DF : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DG : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DH : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DI : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DJ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DK : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DL : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DM : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DN : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DO : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DP : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DQ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DR : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DS : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DT : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DU : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DV : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DW : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DX : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DY : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32DZ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EA : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EB : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EC : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32ED : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EE : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EF : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EG : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EH : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EI : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EJ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EK : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EL : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EM : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EN : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EO : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EP : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EQ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32ER : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32ES : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32ET : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EU : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EV : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EW : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EX : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EY : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32EZ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FA : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FB : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FC : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FD : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FE : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FF : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FG : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FH : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FI : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FJ : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FK : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FL : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FM : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FN : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FO : LOCALS ÉLECTRIQUES	
						32FP : LOCALS ÉLECTRIQUES	

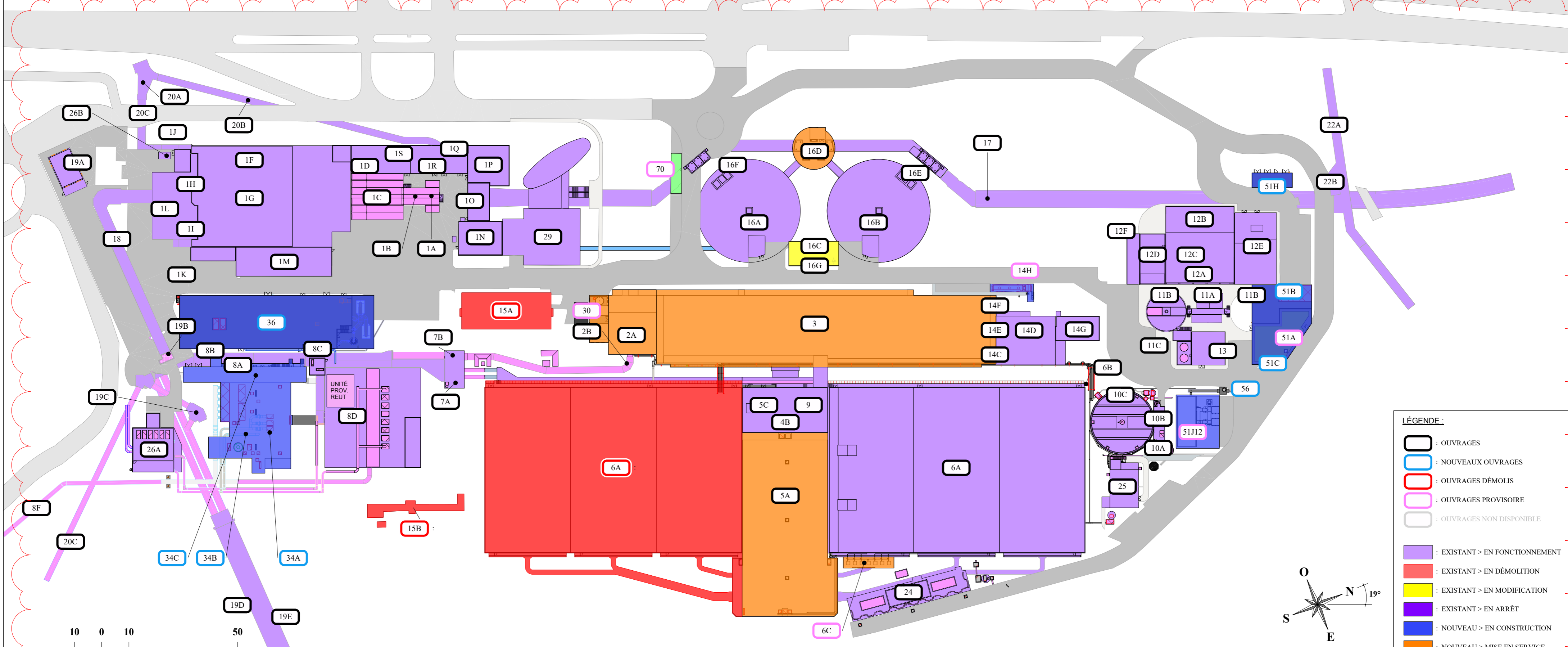


PHASE 2.03

LÉGENDE :

- : OUVRAGES
- : NOUVEAUX OUVRAGES
- : OUVRAGES DÉMOLIS
- : OUVRAGES PROVISOIRE
- : OUVRAGES NON DISPONIBLE
- : EXISTANT > EN FONCTIONNEMENT
- : EXISTANT > EN DÉMOLITION
- : EXISTANT > EN MODIFICATION
- : EXISTANT > EN ARRÊT
- : NOUVEAU > EN CONSTRUCTION
- : NOUVEAU > MISE EN SERVICE
- : NOUVEAU > EN FONCTIONNEMENT

NOM DES ÉQUIPEMENTS :				NOUVEAUX OUVRAGES :			
PRÉTRAITEMENT :				BÂTIMENT PRÉTRAITEMENT :			
1A : OUVRAGE D'ARRIVÉE	2A : TAMISAGE	8A : BY PASS REFOULEMENT	12A : POMPAGE DES BOUES	16A : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN A	31A : CHAMBRE DE SÉCURITÉ + FOSSE A BATARDS	32G : LOCAUX ÉLECTRIQUES DÉCANTATION LAMELLAIRE	36 : REUT ET MICROPOLLUANTS
1B : FOSSE À BATARDS	2B : ALIMENTATION TAMISAGE	8B : CANAL D'AMENÉE	12B : FILTRES PRESSES	16B : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN B	31B : DÉGRILLAGE GROSSIER	32H : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	37 : CANAUX
1C : RELÈVEMENT	3 : DÉCANTEURS LAMELLAIRES	8C : LOCAL VANNES SÉCURITÉ	12C : REPRIS DES BOUES	16C : BÂTIMENT D'EXPLOITATION DES BASSINS D'ALIMENTATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31C : RELÈVEMENT D'ENTRÉE STATION	32I : LOCAL REACTIF DENSADÉG	38 : GARE DE RACLAGE
1D : BY PASS RELÈVEMENT	4A : CARNEAUX RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8D : STATION DE REFOULEMENT EN MER	12D : SILO DE STOCKAGE DES BOUES	16D : BÂTIMENT D'EXPLOITATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31D : DÉGRILLAGE FIN ET TAMISAGE	32J : DÉSORISATION FILE PRÉTRAITEMENT	39 : DESODORISATION FILE EAU
1E : DÉGRILLAGE	4B : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8E : CANAL D'AMENÉE REFOULEMENT	12E : BÂTIMENT D'EXPLOITATION SALLE DE COMMANDE	16E : OUVRAGE DE RESTITUTION AMONT	31E : LOCAL RÉACTIF H2O2	32K : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	42 : BÂTIMENT ADMINISTRATIF
1F : BY PASS DÉGRILLAGE	5A : BASSINS D'AÉRATION	8F : CONDUITE DE REFOULEMENT	12F : LOCAL CHARGEMENT CAMIONS	16F : OUVRAGE DE RESTITUTION AVAL	31F : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	34A : BACHE DE RELEVEMENT DALKIA	44 : ATELIERS / MAGASINS
1G : DESSABLAGE - DÉGRAISSAGE	5B : CARNEAUX ALIMENTATION CLARIFICATEURS	9 : POMPAGE DES BOUES	13 : RÉACTIFS	16G : POSTE DE LIVRAISON HTA FERBER	31G : REBUS DE DÉGRILLAGE	34B : POMPAGE DE REFOULEMENT EN MER	45 : ACCUEIL / MAISON DES RIVERAINS
1H : SÉPARATION DES SABLES	5C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	9A : CONDUITE BOUES PRIMAIRES	14A : BÂTIMENT DES RÉACTIFS	17 : COLLECTEURS	31H : TRAITEMENT DES SABLES	34C : LOCAUX ÉLECTRIQUES REFOULEMENT EN MER	49 : DEVELOPPEMENT DURABLE
1I : SÉPARATION DES GRAISSES	6A : CLARIFICATEUR SUD	9B : CONDUITE BOUES SECONDAIRES	14B : DÉSORISATION	18 : CANAL D'AMENÉE PRÉTRAITEMENT	BÂTIMENT FILE EAU :	35A : MATIÈRE DE CURAGE	50A : ÉPAISSISSEMENT DES BOUES
1J : BY PASS PRÉTRAITEMENT PAIR	6A : CLARIFICATEUR NORD	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14C : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	20B : COLLECTEUR DU VAR	32A : OUVRAGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADÉG RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	35B : MATIÈRE DE VIDANGE	50J : DESODORISATION ÉPAISSISSEMENT
1K : BY PASS PRÉTRAITEMENT IMPAIR	6B : CARNEAUX SORTIES CLARIFICATEURS	10B : RÉPARTITION DES BOUES	14D : ASPIRATION D'AIR BOUES COTÉ EAUX	19A : LOCAL D'ISOLEMENT	32B : BIOFILTRATION - BIOFOR	50K : LOCAUX ÉLECTRIQUE ÉPAISSISSEMENT	50K : LOCAUX ÉLECTRIQUE ÉPAISSISSEMENT
1L : SALLE DE COMMANDE PRÉTRAITEMENT	6C : CLARIFICATEUR	10C : ÉPAISSISSEURS	14E : TOUR DE LAVAGE BOUES	19B : VANNE 3 POSITIONS	32C : BACHES D'EAU DE LAVAGE	51B : DESHYDRATATION DES BOUES	51B : DESHYDRATATION DES BOUES
1M : STOCKAGE SABLES & FILASSES	7A : COMPTAGE AVAL	10D : TABLES DÉGOUTTAGE	14F : TOUR DE LAVAGE EAUX	19C : INTERCEPTEUR EST	32D : BACHES D'EAU SALES	51C : POLYMÈRE	51C : POLYMÈRE
1N : BIOMASTER	7B : COMPTAGE AMONT	11A : STOCKEURS DES BOUES ÉPAISSIES	14G : SORTIE AIR DÉSORISÉ	19D : REJET E.P. AEROPORT	32E : BACHES D'EAU SALES	51G : SÉCHAGE	51G : SÉCHAGE
1O : STOCKAGE RÉACTIFS DÉSODO	26A : CENTRALE D'ÉNERGIE DALKIA	11B : STOCKEURS DES BOUES ÉPAISSIES	14H : DÉSORISATION DE SECOURS	19E : REJET N.D. LOURDES	32F : LOCAL SURPRESSEURS		51H : LOCAUX ÉLECTRIQUE FILE BOUES
1P : DÉSORISATION PRÉTRAITEMENT	26B : POSTE DE LIVRAISON HTA DALKIA	11C : STOCKEURS DES BOUES ÉPAISSIES	15A : BÂTIMENT ADMINISTRATIF G.S.E.	20A : COLLECTEUR GÉNÉRAL PAIR ET IMPAIR			51I : DESODORISATION SECHAGE
1Q : GROUPE ÉLECTROGÈNE			15B : BÂTIMENT ADMINISTRATIF ASSAINISSEMENT	18 : CANAL D'AMENÉE PRÉTRAITEMENT			51J : HYDROLYSE BIOLOGIQUE & MÉTHANISATION
1R : VENTILATION PRÉTRAITEMENT			15C : LOCAL G.S.E.	19A : LOCAL D'ISOLEMENT			52 : GAZOMETRE
1S : SALLS T.G.B.T. PRÉTRAITEMENT				19B : VANNE 3 POSITIONS			53 : GAZOMETRE
				19C : INTERCEPTEUR EST			54 : ÉPURATION DU BIOGAZ
				19D : REJET E.P. AEROPORT			55 : TORCHÈRE
				19E : REJET N.D. LOURDES			56 : PLENUM DESODORISATION BOUES
				20A : COLLECTEUR DU VAR			57 : BÂTIMENT DIGESTION
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			58 : POSTE GRDF
				19B : VANNE 3 POSITIONS			60 : PONTS BASCULES
				19C : INTERCEPTEUR EST			61 : AIRE DE DÉPOTAGE PRÉTRAITEMENT
				19D : REJET E.P. AEROPORT			62 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIFS ACIDES
				19E : REJET N.D. LOURDES			63 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIF BASIQUES
				20A : COLLECTEUR DU VAR			64 : AIRE DE DÉPOTAGE FIOUL
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			80 : BACHE D'EAU INCENDIE
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET E.P. AEROPORT			
				19E : REJET N.D. LOURDES			
				20A : COLLECTEUR DU VAR			
				19A : LOCAL D'ISOLEMENT			
				19B : VANNE 3 POSITIONS			
				19C : INTERCEPTEUR EST			
				19D : REJET			

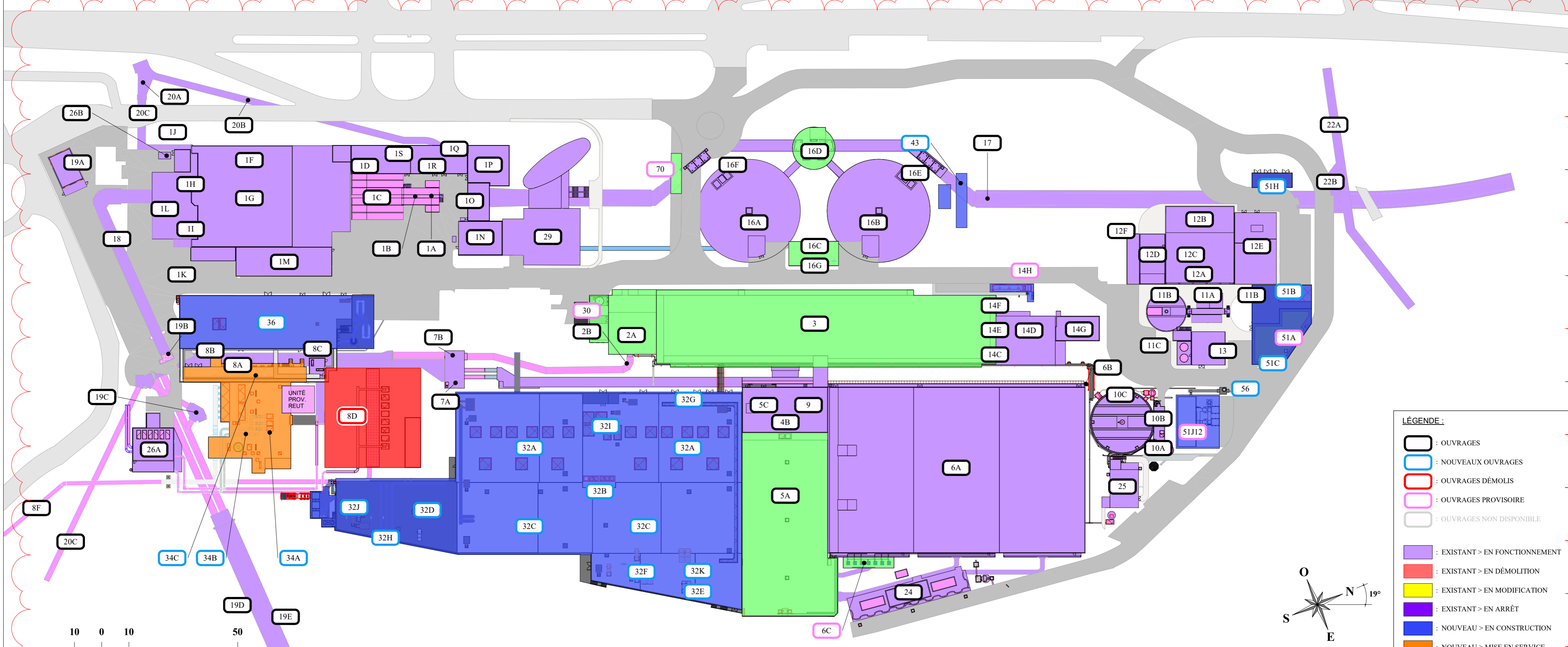


PHASE 2.04

LÉGENDE :

- : OUVRAGES
- : NOUVEAUX OUVRAGES
- : OUVRAGES DÉMOLIS
- : OUVRAGES PROVISOIRE
- : OUVRAGES NON DISPONIBLE
- : EXISTANT > EN FONCTIONNEMENT
- : EXISTANT > EN DÉMOLITION
- : EXISTANT > EN MODIFICATION
- : EXISTANT > EN ARRÊT
- : NOUVEAU > EN CONSTRUCTION
- : NOUVEAU > MISE EN SERVICE
- : NOUVEAU > EN FONCTIONNEMENT

NOM DES ÉQUIPEMENTS :				NOUVEAUX OUVRAGES :			
PRÉTRAITEMENT :				BÂTIMENT PRÉTRAITEMENT :			
1A : OUVRAGE D'ARRIVÉE	2A : TAMISAGE	8A : BY PASS REFOULEMENT	12A : POMPAGE DES BOUES	16A : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN A	31A : CHAMBRE DE SÉCURITÉ + FOSSE A BATARDS	32G : LOCAUX ÉLECTRIQUES DÉCANTATION LAMELLAIRE	36 : REUT ET MICROPOLLUANTS
1B : FOSSE À BATARDS	2B : ALIMENTATION TAMISAGE	8B : CANAL D'AMENÉE	12B : FILTRES PRESSES	16B : TRÉMIE D'ACCÈS BASSIN B	31B : DÉGRILLAGE GROSSIER	32H : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	37 : CANAUX
1C : RELÈVEMENT	3 : DÉCANTEURS LAMELLAIRES	8C : LOCAL VANNES SÉCURITÉ	12C : REPRIS DES BOUES	16C : BÂTIMENT D'EXPLOITATION DES BASSINS D'ALIMENTATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31C : RELÈVEMENT D'ENTRÉE STATION	32I : LOCAL REACTIF DENSADÉG	38 : GARE DE RACLAGE
1D : BY PASS RELÈVEMENT	4A : CARNEAUX RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8D : STATION DE REFOULEMENT EN MER	12D : SILO DE STOCKAGE DES BOUES	16D : BÂTIMENT D'EXPLOITATION BASSINS D'ALIMENTATION + DÉGRILLEURS	31D : DÉGRILLAGE FIN ET TAMISAGE	32J : DÉSORISATION FILE PRÉTRAITEMENT	39 : DESODORISATION FILE EAU
1E : DÉGRILLAGE	4B : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8E : CANAL D'AMENÉE REFOULEMENT	12E : BÂTIMENT D'EXPLOITATION SALLE DE COMMANDE	16E : OUVRAGE DE RESTITUTION AMONT	31E : LOCAL RÉACTIF H2O2	32K : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	42 : BÂTIMENT ADMINISTRATIF
1F : BY PASS DÉGRILLAGE	4C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	8F : CONDUITE DE REFOULEMENT	12F : LOCAL CHARGEMENT CAMIONS	16F : OUVRAGE DE RESTITUTION AVAL	31F : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32L : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	44 : ATELIERS / MAGASINS
1G : DESSABLAGE - DÉGRAISSAGE	5A : BASSINS D'AÉRATION	9 : POMPAGE DES BOUES	13 : RÉACTIFS	16G : POSTE DE LIVRAISON HTA FERBER	31G : REBUS DE DÉGRILLAGE	32M : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	45 : ACCUEIL / MAISON DES RIVERAINS
1H : SÉPARATION DES SABLES	5B : CARNEAUX ALIMENTATION CLARIFICATEURS	9A : CONDUITE BOUES PRIMAIRES	14A : BÂTIMENT DES RÉACTIFS	17 : COLLECTEURS	31H : TRAITEMENT DES SABLES	32N : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	49 : DEVELOPPEMENT DURABLE
1I : SÉPARATION DES GRAISSES	5C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	9B : CONDUITE BOUES SECONDAIRES	14B : DÉSORISATION	18 : COLLECTEUR GÉNÉRAL PAIR ET IMPAIR	31I : LOCAL RÉACTIF H2O2	32O : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	50 : TORCHÈRE
1J : BY PASS PRÉTRAITEMENT PAIR	6A : CLARIFICATEUR NORD	9C : CONDUITE BOUES SECONDAIRES	14C : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	19 : CANAL D'AMENÉE PRÉTRAITEMENT	31J : LOCAL RÉACTIF H2O2	32P : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	54 : ÉPURATION DU BIOGAZ
1K : BY PASS PRÉTRAITEMENT IMPAIR	6B : CLARIFICATEUR SUD	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14D : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	20 : COLLECTEUR DU VAR	31K : LOCAL RÉACTIF H2O2	32Q : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	55 : GAZOMETRE
1L : SALLE DE COMMANDE PRÉTRAITEMENT	6C : CLARIFICATEUR SUD	10B : RÉPARTITION DES BOUES	14E : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	19A : LOCAL D'ISOLEMENT	31L : LOCAL RÉACTIF H2O2	32R : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	56 : PLENUM DESODORISATION BOUES
1M : STOCKAGE SABLES & FILASSES	6D : CLARIFICATEUR SUD	10C : ÉPAISSISSEURS	14F : TOUR DE LAVAGE BOUES	19B : VANNE 3 POSITIONS	31M : LOCAL RÉACTIF H2O2	32S : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	57 : BÂTIMENT DIGESTION
1N : BIOMASTER	6E : CLARIFICATEUR SUD	10D : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14G : TOUR DE LAVAGE EAUX	19C : INTERCEPTEUR EST	31N : LOCAL RÉACTIF H2O2	32T : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	58 : POSTE GRDF
1O : STOCKAGE RÉACTIFS DÉSODO	6F : CLARIFICATEUR SUD	10E : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14H : TOUR DE LAVAGE EAUX	19D : REJET E.P. AEROPORT	31O : LOCAL RÉACTIF H2O2	32U : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	60 : PONTS BASCULES
1P : DÉSORISATION PRÉTRAITEMENT	6G : CLARIFICATEUR SUD	10F : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14I : SORTIE AIR DÉSODORISÉ	19E : REJET N.D. LOURDES	31P : LOCAL RÉACTIF H2O2	32V : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	61 : AIRE DE DÉPOTAGE PRÉTRAITEMENT
1Q : GROUPE ÉLECTROGÈNE	6H : CLARIFICATEUR SUD	10G : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14J : DÉSORISATION DE SECOURS	20A : SATELLITE CALIFORNIE	31Q : LOCAL RÉACTIF H2O2	32W : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	62 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIFS ACIDES
1R : VENTILATION PRÉTRAITEMENT	6I : CLARIFICATEUR SUD	10H : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	15A : BÂTIMENT ADMINISTRATIF G.S.E.	20B : COLLECTEUR DU VAR	31R : LOCAL RÉACTIF H2O2	32X : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	63 : AIRE DE DÉPOTAGE RÉACTIF BASIQUES
1S : SALLS T.G.B.T. PRÉTRAITEMENT	6J : CLARIFICATEUR SUD	10I : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	15B : BÂTIMENT ADMINISTRATIF ASSAINISSEMENT	20C : COLLECTEUR DU VAR	31S : LOCAL RÉACTIF H2O2	32Y : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	64 : AIRE DE DÉPOTAGE FIOUL
	6K : CLARIFICATEUR SUD	10J : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	15C : LOCAL G.S.E.	20D : COLLECTEUR DU VAR	31T : LOCAL RÉACTIF H2O2	32Z : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	80 : BÂCHE D'EAU INCENDIE
	6L : CLARIFICATEUR SUD	10K : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31U : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AA : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6M : CLARIFICATEUR SUD	10L : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31V : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AB : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6N : CLARIFICATEUR SUD	10M : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31W : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AC : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6O : CLARIFICATEUR SUD	10N : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31X : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AD : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6P : CLARIFICATEUR SUD	10O : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31Y : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AE : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6Q : CLARIFICATEUR SUD	10P : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31Z : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AF : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6R : CLARIFICATEUR SUD	10Q : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AA : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AG : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6S : CLARIFICATEUR SUD	10R : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AB : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AH : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6T : CLARIFICATEUR SUD	10S : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AC : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AI : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6U : CLARIFICATEUR SUD	10T : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AD : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AJ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6V : CLARIFICATEUR SUD	10U : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AE : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AK : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6W : CLARIFICATEUR SUD	10V : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AF : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AL : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6X : CLARIFICATEUR SUD	10W : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AG : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AM : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6Y : CLARIFICATEUR SUD	10X : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AH : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AN : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6Z : CLARIFICATEUR SUD	10Y : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AI : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AO : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AA : CLARIFICATEUR SUD	10Z : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AJ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AP : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AB : CLARIFICATEUR SUD	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AK : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AQ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AC : CLARIFICATEUR SUD	10B : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AL : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AR : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AD : CLARIFICATEUR SUD	10C : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AM : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AS : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AE : CLARIFICATEUR SUD	10D : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AN : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AT : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AF : CLARIFICATEUR SUD	10E : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AO : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AU : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AG : CLARIFICATEUR SUD	10F : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AP : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AV : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AH : CLARIFICATEUR SUD	10G : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AQ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AW : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AI : CLARIFICATEUR SUD	10H : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AR : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AX : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AJ : CLARIFICATEUR SUD	10I : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AS : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AY : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AK : CLARIFICATEUR SUD	10J : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AT : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AZ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AL : CLARIFICATEUR SUD	10K : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AU : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BA : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AM : CLARIFICATEUR SUD	10L : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AV : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BB : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AN : CLARIFICATEUR SUD	10M : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AW : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BC : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AO : CLARIFICATEUR SUD	10N : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AX : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BD : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AP : CLARIFICATEUR SUD	10O : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AY : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BE : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AQ : CLARIFICATEUR SUD	10P : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31AZ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BF : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AR : CLARIFICATEUR SUD	10Q : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BA : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BG : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AS : CLARIFICATEUR SUD	10R : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BB : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BH : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AT : CLARIFICATEUR SUD	10S : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BC : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BI : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AU : CLARIFICATEUR SUD	10T : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BD : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BJ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AV : CLARIFICATEUR SUD	10U : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BE : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BK : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AW : CLARIFICATEUR SUD	10V : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BF : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BL : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AX : CLARIFICATEUR SUD	10W : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BG : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BM : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AY : CLARIFICATEUR SUD	10X : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BH : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BN : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6AZ : CLARIFICATEUR SUD	10Y : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BI : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BO : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BA : CLARIFICATEUR SUD	10Z : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BJ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BP : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BB : CLARIFICATEUR SUD	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BK : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BQ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BC : CLARIFICATEUR SUD	10B : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BL : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BR : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BD : CLARIFICATEUR SUD	10C : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BM : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BS : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BE : CLARIFICATEUR SUD	10D : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BN : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BT : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BF : CLARIFICATEUR SUD	10E : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BO : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BU : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BG : CLARIFICATEUR SUD	10F : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BP : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BV : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BH : CLARIFICATEUR SUD	10G : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BQ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BW : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BI : CLARIFICATEUR SUD	10H : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BR : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BX : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BJ : CLARIFICATEUR SUD	10I : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BS : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BY : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BK : CLARIFICATEUR SUD	10J : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BT : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BZ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BL : CLARIFICATEUR SUD	10K : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BU : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C0 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BM : CLARIFICATEUR SUD	10L : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BV : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C1 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BN : CLARIFICATEUR SUD	10M : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BW : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C2 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BO : CLARIFICATEUR SUD	10N : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BX : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C3 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BP : CLARIFICATEUR SUD	10O : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BY : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C4 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BQ : CLARIFICATEUR SUD	10P : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31BZ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C5 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BR : CLARIFICATEUR SUD	10Q : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C0 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C6 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BS : CLARIFICATEUR SUD	10R : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C1 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C7 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BT : CLARIFICATEUR SUD	10S : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C2 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C8 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BU : CLARIFICATEUR SUD	10T : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C3 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32C9 : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BV : CLARIFICATEUR SUD	10U : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C4 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CA : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BW : CLARIFICATEUR SUD	10V : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C5 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CB : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BX : CLARIFICATEUR SUD	10W : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C6 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CC : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BY : CLARIFICATEUR SUD	10X : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C7 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CD : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6BZ : CLARIFICATEUR SUD	10Y : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C8 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CE : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C0 : CLARIFICATEUR SUD	10Z : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31C9 : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CF : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C1 : CLARIFICATEUR SUD	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CA : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CG : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C2 : CLARIFICATEUR SUD	10B : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CB : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CH : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C3 : CLARIFICATEUR SUD	10C : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CC : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CI : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C4 : CLARIFICATEUR SUD	10D : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CD : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CJ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C5 : CLARIFICATEUR SUD	10E : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CE : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CK : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C6 : CLARIFICATEUR SUD	10F : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CF : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CL : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C7 : CLARIFICATEUR SUD	10G : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CG : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CM : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C8 : CLARIFICATEUR SUD	10H : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CH : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CN : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6C9 : CLARIFICATEUR SUD	10I : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CI : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CO : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CA : CLARIFICATEUR SUD	10J : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CJ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CP : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CB : CLARIFICATEUR SUD	10K : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CK : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CQ : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CC : CLARIFICATEUR SUD	10L : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CL : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CR : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CD : CLARIFICATEUR SUD	10M : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CM : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CS : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CE : CLARIFICATEUR SUD	10N : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CN : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CT : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CF : CLARIFICATEUR SUD	10O : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CO : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CU : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CG : CLARIFICATEUR SUD	10P : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CP : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CV : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CH : CLARIFICATEUR SUD	10Q : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CQ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CW : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	
	6CI : CLARIFICATEUR SUD	10R : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES			31CR : LOCAL RÉACTIF H2O2	32CX : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	



PHASE 2.06

LÉGENDE :

- : OUVRAGES
- : NOUVEAUX OUVRAGES
- : OUVRAGES DÉMOLIS
- : OUVRAGES PROVISOIRES
- : OUVRAGES NON DISPONIBLE

- : EXISTANT > EN FONCTIONNEMENT
- : EXISTANT > EN DÉMOLITION
- : EXISTANT > EN MODIFICATION
- : EXISTANT > EN ARRÊT
- : NOUVEAU > EN CONSTRUCTION
- : NOUVEAU > MISE EN SERVICE
- : NOUVEAU > EN FONCTIONNEMENT

NOM DES ÉQUIPEMENTS :				NOUVEAUX OUVRAGES :				INSTALLATIONS PROVISOIRES :					
PRÉTRAITEMENT :				BÂTIMENT PRÉTRAITEMENT :				BÂTIMENT TRAITEMENT DES BOUES :					
1A : OUVRAGE D'ARRIVÉE	2A : TAMISAGE	8A : BY PASS REFOULEMENT	12A : POMPAGE DES BOUES	31A : CHAMBRE DE SÉCURITÉ + FOSSE A BATARDS	32G : LOCAUX ÉLECTRIQUES DÉCANTATION LAMELLAIRE	36 : REUT ET MICROPOLLUANTS	51H : LOCAUX ÉLECTRIQUE FILE BOUES	6C : SURPRESSEURS PROVISOIRES POUR CLARIFICATEUR	14H : DEPOTAGE PROVISOIRES DES REACTIFS	30 : MODIFICATIONS FILE EAU EXISTANTE	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES
1B : FOSSE A BATARDS	2B : ALIMENTATION TAMISAGE	8B : CANAL D'AMENÉE	12B : FILTRES PRESSES	31B : DÉGRILLAGE GROSSIER	32H : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	37 : CANAUX	51J : DESODORISATION SECHAGE	14H : DEPOTAGE PROVISOIRES DES REACTIFS	30 : MODIFICATIONS FILE EAU EXISTANTE	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES	
1C : RELÈVEMENT	3 : DÉCANTEURS LAMELLAIRES	8C : LOCAL VANNES SÉCURITÉ	12C : REPRIS DES BOUES	31C : RELÈVEMENT D'ENTRÉE STATION	32I : LOCAL REACTIF DENSADG	38 : GARE DE RACLAGE	52 : HYDROLYSE BIOLOGIQUE & MÉTHANISATION	30 : MODIFICATIONS FILE EAU EXISTANTE	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES		
1D : BY PASS RELÈVEMENT	4A : CARNEAUX RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8D : STATION DE REFOULEMENT EN MER	12D : SILO DE STOCKAGE DES BOUES	31D : DÉGRILLAGE FIN ET TAMISAGE	32J : DESODORISATION FILE PRÉTRAITEMENT	39 : DESODORISATION FILE EAU	53 : GAZOMETRE	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1E : DÉGRILLAGE	4B : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8E : CANAL D'AMENÉE REFOULEMENT	12E : BÂTIMENT D'EXPLOITATION SALLE DE COMMANDE	31E : LOCAL RÉACTIF H2O2	32K : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	42 : BÂTIMENT ADMINISTRATIF	54 : ÉPURATION DU BIOGAZ	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1F : BY PASS DÉGRILLAGE	4B : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	8F : CONDUITE DE REFOULEMENT	12F : LOCAL CHARGEMENT CAMIONS	31F : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32L : LOCAUX ÉLECTRIQUES BIOFOR	43 : LOCAUX GROUPES ELECTROGENES	55 : TORCHÈRE	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1G : DESSABLAGE - DÉGRAISSAGE	5A : BASSINS D'AÉRATION	9 : POMPAGE DES BOUES	13 : RÉACTIFS	31G : REFS DE DÉGRILLAGE	32M : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	44 : ATELIERS / MAGASINS	56 : PLENUM DESODORISATION BOUES	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1H : SÉPARATION DES SABLES	5B : CARNEAUX ALIMENTATION CLARIFICATEURS	9A : CONDUITE BOUES PRIMAIRES	14A : ASPIRATION D'AIR BOUES DESHYDRATÉES	31H : TRAITEMENT DES SABLES	32N : LOCAL REACTIF DENSADG	45 : ACCUEIL / MAISON DES RIVERAINS	57 : BÂTIMENT DIGESTION	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1I : SÉPARATION DES GRAISSES	5C : CENTRALE D'AIR - T.G.B.T. EAUX - M.T. EAUX	9B : CONDUITE BOUES SECONDAIRES	14B : ASPIRATION D'AIR BOUES STOCKÉES	31I : OUVREGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADG	32O : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	46 : DEVELOPPEMENT DURABLE	58 : POSTE GRDF	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1J : BY PASS PRÉTRAITEMENT PAIR	6A : CLARIFICATEUR SUD	9C : CONDUITE BOUES PRIMAIRES	14C : ASPIRATION D'AIR BOUES COTÉ EAUX	31J : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32P : LOCAL REACTIF DENSADG	47 : BÂTIMENT ADMINISTRATIF	59 : PONT BASCULES	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1K : BY PASS PRÉTRAITEMENT IMPAIR	6A : CLARIFICATEUR NORD	9D : ÉPAISSISSEURS	14D : TOUR DE LAVAGE BOUES	31K : LOCAL RÉACTIF H2O2	32Q : RELÈVEMENT INTERMÉDIAIRE	48 : POSTE DE REFOULEMENT EN MER	60 : PONT BASCULES	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1L : SALLE DE COMMANDE PRÉTRAITEMENT	6B : CARNEAUX SORTIES CLARIFICATEURS	9E : TABLES DÉGOUTTAGE	14E : TOUR DE LAVAGE EAUX	31L : LOCAUX ÉLECTRIQUES PRÉTRAITEMENTS	32R : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	49 : LOCALS ÉLECTRIQUES REFOULEMENT EN MER	61 : AIRE DE DEPOTAGE PRÉTRAITEMENT	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1M : STOCKAGE SABLES & FILASSES	7A : COMPTAGE AVAL	10A : BÂCHE MÉLANGE DES BOUES	14F : SORTIE AIR DÉSORISÉ	31M : REFUS DE DÉGRILLAGE	32S : LOCAL REACTIF DENSADG	50 : MATIÈRE DE CURAGE	62 : AIRE DE DEPOTAGE REACTIFS ACIDES	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1N : BIOMASTER	7B : COMPTAGE AMONT	10B : RÉPARTITION DES BOUES	14G : DÉSORISATION DE SECOURS	31N : TRAITEMENT DES SABLES	32T : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	50J : DESODORISATION EPAISSISSEMENT	63 : AIRE DE DEPOTAGE REACTIF BASIQUES	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1O : STOCKAGE RÉACTIFS DESODO	26A : CENTRALE D'ÉNERGIE DALKIA	10C : ÉPAISSISSEURS	15A : BÂTIMENT ADMINISTRATIF G.S.E.	31O : OUVREGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADG	32U : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	50K : LOCAUX ELECTRIQUE EPAISSISSEMENT	64 : AIRE DE DEPOTAGE FIOUL	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1P : DÉSORISATION PRÉTRAITEMENT	26B : POSTE DE LIVRAISON HTA DALKIA	10D : ÉPAISSISSEURS	15B : BÂTIMENT ADMINISTRATIF ASSAINISSEMENT	31P : LOCAL RÉACTIF H2O2	32V : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	50L : MATIÈRE DE VIDANGE	80 : BÂCHE D'EAU INCENDIE	51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1Q : GROUPE ÉLECTROGÈNE	29 : POSTE DE LIVRAISON HTA DALKIA	10E : ÉPAISSISSEURS	15C : LOCAL G.S.E.	31Q : OUVREGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADG	32W : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	51B : DESHYDRATATION DES BOUES		51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1R : VENTILATION PRÉTRAITEMENT		10F : ÉPAISSISSEURS		31R : LOCAL RÉACTIF H2O2	32X : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	51C : POLYMERES		51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
1S : SALLS T.G.B.T. PRÉTRAITEMENT		10G : ÉPAISSISSEURS		31S : OUVREGE COMBINÉ DE DÉCANTATION LAMELLAIRE - DENSADG	32Y : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU	51G : SÉCHAGE		51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10H : ÉPAISSISSEURS		31T : LOCAL RÉACTIF H2O2	32Z : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10I : ÉPAISSISSEURS		31U : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AA : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10J : ÉPAISSISSEURS		31V : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AB : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10K : ÉPAISSISSEURS		31W : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AC : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10L : ÉPAISSISSEURS		31X : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AD : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10M : ÉPAISSISSEURS		31Y : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AE : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10N : ÉPAISSISSEURS		31Z : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AF : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10O : ÉPAISSISSEURS		31AA : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AG : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10P : ÉPAISSISSEURS		31AB : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AH : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10Q : ÉPAISSISSEURS		31AC : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AI : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10R : ÉPAISSISSEURS		31AD : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AJ : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10S : ÉPAISSISSEURS		31AE : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AK : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10T : ÉPAISSISSEURS		31AF : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AL : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10U : ÉPAISSISSEURS		31AG : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AM : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10V : ÉPAISSISSEURS		31AH : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AN : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10W : ÉPAISSISSEURS		31AI : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AO : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10X : ÉPAISSISSEURS		31AJ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AP : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10Y : ÉPAISSISSEURS		31AK : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AQ : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		10Z : ÉPAISSISSEURS		31AL : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AR : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		11A : STOCKEURS DES BOUES		31AM : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AS : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		11B : STOCKEURS DES BOUES		31AN : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AT : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
		11C : TAMISAGE DES BOUES EPAISSIES		31AO : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AU : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AP : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AV : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AQ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AW : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AR : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AX : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AS : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AY : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AT : LOCAL RÉACTIF H2O2	32AZ : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AU : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BA : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AV : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BB : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AW : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BC : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AX : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BD : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AY : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BE : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31AZ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BF : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BA : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BG : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BB : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BH : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BC : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BI : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BD : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BJ : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BE : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BK : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BF : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BL : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BG : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BM : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BH : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BN : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BI : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BO : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BJ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BP : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BK : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BQ : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BL : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BR : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BM : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BS : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BN : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BT : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BO : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BU : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BP : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BV : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BQ : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BW : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BR : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BX : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BS : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BY : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU			51A : BACHES A BOUES EPAISSIES PROVISOIRES	51J12 : DESODORISATION PROVISOIRES	70 : PONT BASCULE PROVISOIRES			
				31BT : LOCAL RÉACTIF H2O2	32BZ : LOCAL VENTILATEUR FILE EAU								