

STATION D'ÉPURATION DE
L'ALMANARRE (HYERES, 83)

DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE
POUR L'UNITE DE METHANISATION DES
BOUES DE STEP
-
DOCUMENT N°2 : ETUDE D'IMPACT

Avril 2022

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
POUR L'UNITE DE METHANISATION DES BOUES DE STEP
(STATION D'EPURATION DE L'ALMANARRE - HYERES, 83)**

Document n°2 : Etude d'impact

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Commentaire révision</i>	<i>Rédigé par</i>
1	04/05/2021	Original	Céline BORDES, Ingénieure experte risques sanitaires et technologiques
2	12/05/2021	Intégration des observations ELCIMAI + Compléments reportage photographique et MTD	
3	31/05/2021	Correctifs divers + Compléments : rédaction de la conclusion de l'EI ...	
4	11/06/2021	Correctifs relecture finale – Version dépôt recevabilité	
5	15/02/2022	Mise en cohérence de la partie impact Air avec l'IEM/ERS suite aux observations de l'ARS	
6	14/04/2022	Ajout complément évaluation NATURA 2000 et impact air	

SOMMAIRE

1	GENERALITES	1
1.1	OBJET DE L'ETUDE	1
1.2	CONTENU ET AUTEURS DU DOSSIER.....	2
2	DESCRIPTION DU PROJET	3
2.1	LOCALISATION DU SITE, ACCES ET TOPOGRAPHIE	3
2.2	DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES	5
3	DESCRIPTIF DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....	7
3.1	ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE	7
3.1.1	GEOLOGIE	7
3.1.2	HYDROGEOLOGIE	21
3.1.3	HYDROLOGIE	26
3.1.4	CLIMATOLOGIE.....	28
3.1.5	QUALITE DE L'AIR	31
3.2	ETUDE DU PAYSAGE.....	33
3.2.1	ENTITES PAYSAGERES.....	33
3.2.2	OCCUPATION DU SOL.....	38
3.2.3	ENVIRONNEMENT LOCAL ET REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	39
3.3	ETUDE DU PATRIMOINE.....	51
3.3.1	PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	51
3.3.2	PATRIMOINE CULTUREL	51
3.3.3	PATRIMOINE PAYSAGER.....	54
3.4	ETUDE DU MILIEU NATUREL.....	55
3.4.1	DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	55
3.4.2	BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUES	56
3.4.3	FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES.....	56
3.4.4	HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS.....	56
3.4.5	SYNTHESE DES ENJEUX.....	58
3.4.6	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	60
3.5	ETUDE DU CONTEXTE HUMAIN	61
3.5.1	DONNEES STATISTIQUES COMMUNALES.....	61
3.5.2	VOISINAGE DE L'INSTALLATION	61
3.5.3	HABITATS.....	61
3.5.4	POPULATIONS SENSIBLES.....	63
3.5.5	ACTIVITES HUMAINES	65
3.5.6	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	69
3.5.7	AMBIANCE OLFRACTIVE A L'ETAT ACTUEL	71
3.5.8	AMBIANCE SONORE A L'ETAT ACTUEL	72
3.5.9	VIBRATIONS.....	75
3.5.10	EMISSIONS LUMINEUSES	76
3.5.11	RESEAUX ET CANALISATIONS	78
3.6	SYNTHESE DE L'ETAT ACTUEL ET DES ENJEUX.....	79

4 ANALYSE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DES MESURES ASSOCIEES DESTINEES A SUPPRIMER, REDUIRE ET COMPENSER CES IMPACTS

84

4.1	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX, SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL.....	84
4.1.1	ORIGINE ET GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES.....	84
4.1.2	IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES.....	86
4.1.3	IMPACT SUR LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES.....	86
4.1.4	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION RELATIVE AUX REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES.....	86
4.1.5	MOYENS DE CONTROLE DES REJETS ET SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT.....	87
4.2	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LE CLIMAT.....	88
4.2.1	INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES SOURCES D'EMISSIONS ATMOSPHERIQUES.....	88
4.2.2	VERIFICATION DE LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE.....	92
4.2.3	IMPACT DES REJETS ATMOSPHERIQUES SUR LA QUALITE DE L'AIR.....	95
4.2.4	INCIDENCE SUR LE CLIMAT.....	106
4.2.5	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION.....	107
4.2.6	MOYENS DE CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES.....	108
4.3	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL.....	109
4.3.1	IMPACT SUR LES HABITATS NATURELS.....	109
4.3.2	IMPACT SUR LES ESPECES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES.....	109
4.3.3	ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000.....	110
4.3.4	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ET MODALITES DE SUIVI.....	113
4.4	ANALYSE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	116
4.4.1	ANALYSE DE L'IMPACT VISUEL ET INSERTION PAYSAGERE.....	116
4.4.2	ANALYSE DE L'IMPACT LIE AU TRAFIC.....	118
4.4.3	ANALYSE DES INCIDENCES LIEES AUX ODEURS.....	121
4.4.4	ANALYSE DES INCIDENCES LIEES AU BRUIT.....	123
4.4.5	ANALYSE DES INCIDENCES LIEES AUX VIBRATIONS.....	128
4.4.6	ANALYSE DES INCIDENCES LIEES AUX EMISSIONS LUMINEUSES.....	129
4.4.7	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET AGRICOLES.....	130
4.5	ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL.....	131
4.5.1	INCIDENCE DE NATURE VISUELLE.....	131
4.5.2	INCIDENCE LIEE AUX REJETS ATMOSPHERIQUES.....	131
4.5.3	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION.....	131
4.6	ANALYSE DE L'IMPACT ASSOCIE A LA PRODUCTION DE DECHETS.....	132
4.6.1	INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES DECHETS PRODUITS PAR L'ACTIVITE.....	132
4.6.3	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	133
4.6.4	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION.....	133
4.7	ANALYSE DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES MAJEURS.....	134
4.7.1	IDENTIFICATION DES RISQUES MAJEURS – PLANS DE PREVENTION DES RISQUES.....	134
4.7.2	VULNERABILITE DU PROJET AU RISQUE MAJEUR.....	135
4.7.3	MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SECOURS.....	135
4.8	ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	136
4.8.1	VULNERABILITES REGIONALES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	136
4.8.2	VULNERABILITE DU PROJET AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	137
4.8.3	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ET PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI.....	139
4.8.4	CONCLUSION.....	139
4.9	ANALYSE DES IMPACTS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER.....	140

4.9.1	PRINCIPE D'AMENAGEMENT ET ORGANISATION DU CHANTIER	140
4.9.2	IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU CHANTIER ET MESURES PREVUES.....	140
4.9.3	ANALYSE DES INCIDENCES DE LA DEMOLITION SUR L'ENVIRONNEMENT	143
4.10	CONCLUSIONS SUR L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	144
4.10.1	CONCLUSION SUR L'IMPACT DU PROJET	144
4.10.2	SYNTHESE DES IMPACTS DU SITE SUR L'ENVIRONNEMENT ET RECAPITULATIF DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS	146
4.10.3	HIERARCHISATION DES IMPACTS DU PROJET, SUIVI ET COUTS ASSOCIES AUX MESURES	152
4.11	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	154
5	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL ET DE LEUR EVOLUTION AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET	157
6	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE	159
7	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DES PROCEDES.....	160
7.1	MOTIVATION DU PROJET	160
7.2	CHOIX DU SITE ET DES PROCEDES.....	160
7.3	SOLUTIONS ETUDIEES POUR L'APPORT DES BOUES ET GRAISSES EXTERNES.....	161
7.3.1	SOLUTIONS 1 A 3 : CREATION D'UNE TREMIE DE RECEPTION DES BOUES DESHYDRATEES	163
7.3.2	SOLUTION N°4 : CREATION D'UNE CANALISATION DE LIAISON ENTRE LES STATIONS D'AMPHORA ET DE L'ALMANARRE POUR L'ADUCTION DES BOUES SOUS FORME LIQUIDE.....	167
7.3.3	BILAN : AVANTAGES / INCONVENIENTS DES SOLUTIONS 1 ET 4.....	170
7.3.4	SOLUTION RETENUE ET RAISON DU CHOIX.....	173
7.4	CHOIX POUR LA VALORISATION DU BIOGAZ	173
8	PERFORMANCES DU SITE PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 174	
8.1	CADRE REGLEMENTAIRE ET DEFINITION DES MTD	174
8.2	ACTIVITES CONCERNEES PAR L'APPLICATION DES MTD.....	175
8.3	ANALYSE DES PERFORMANCES DU PROJET PAR RAPPORT AUX MTD.....	176
8.3.1	BREF ASSOCIEE A LA RUBRIQUE PRINCIPALE	176
8.3.2	AUTRES BREF PERTINENTS AU REGARD DU PROJET	177
8.3.3	SITUATION DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITE DE METHANISATION PAR RAPPORT AUX MTD - BREF WT « TRAITEMENT DE DECHETS ».....	179
8.3.4	SITUATION DU FONCTIONNEMENT DU SITE PAR RAPPORT AUX MTD - BREF EFS « EMISSIONS DUES AU STOCKAGE DES MATIERES DANGEREUSES OU EN VRAC ».....	179
8.3.5	SITUATION DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITE PAR RAPPORT AUX MTD - BREF ENE « EFFICACITE ENERGETIQUE ».....	182
9	ANALYSE CRITIQUE DES METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS.....	185
9.1	METHODES UTILISEES POUR L'ETUDE DE L'ETAT ACTUEL.....	185
9.2	METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS	187
9.3	DIFFICULTES RENCONTREES	188
9.3.1	ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL.....	188
9.3.2	ANALYSE DES IMPACTS	188

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation	4
Figure 2 : Fonctionnement projeté de l'unité de méthanisation	6
Figure 3 : Extrait de la carte géologique d'Hyères-Porquerolles au droit de la zone d'étude	7
Figure 4 : Comparaison des vues aériennes du site 2017 / 1955	9
Figure 5 : Sites BASIAS et BASOL dans un rayon de 3 km	16
Figure 6 : Schéma d'implantation des sondages utilisés (Source : Rapport ERG Environnement, 2008)	18
Figure 7 : Cartographie des contaminations établies avant réalisation des travaux de création de l'unité de méthanisation.....	20
Figure 8 : Entités hydrogéologiques et masses d'eaux souterraines.....	22
Figure 9 : Localisation des points d'eau et de leurs usages (source : BSS Eau)	24
Figure 10 : Périmètres de protection des captages AEP (Source : ARS PACA).....	25
Figure 11 : Réseau hydrographique aux alentours du site	27
Figure 12 : Localisation des stations météorologiques	28
Figure 13 : Rose des vents, Hyères (83), 1991-2010 (Source : Météo France)	30
Figure 14 : Localisation des stations de mesures de l'air (Source : ATMO Sud)	31
Figure 15 : Localisation des 27 entités paysagères du Var.....	34
Figure 16 : Enjeux locaux – Entité paysagère « Hyères et les îles d'Or ».....	35
Figure 17 : Cartographie de l'occupation des sols aux abords du site (Corine Land Cover 2018).....	38
Figure 18 : Vue aérienne et localisation des points de prise de vue sur le site.....	39
Figure 19 : Localisation des sites patrimoniaux remarquables	52
Figure 20 : Périmètre de protection des monuments historiques à proximité du projet.....	53
Figure 21 : Sites inscrits et classés à proximité du projet	54
Figure 22 : Aire d'étude principale – Pré-diagnostic écologique (NATURALIA, mars 2021).....	55
Figure 23 : Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude (NATURALIA Environnement, mars 2021).....	57
Figure 24 : Voisinage du site.....	62
Figure 25 : Zones sensibles	64
Figure 26 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	66
Figure 27 : Activités touristiques à proximité du site	68
Figure 28 : Infrastructures de transport	69
Figure 29 : Réseau routier	70
Figure 30 : TMJA aux abords du site en 2017 (Source : CD83)	70
Figure 31 : Localisation des points de mesure de bruit	73
Figure 32 : Gestion des effluents	85
Figure 33 : Localisation des sources d'émission	89
Figure 34 : Localisation des stations de mesures de l'air (Source : ATMO Sud)	96
Figure 35 : Niveaux annuels en NO ₂ issus de la modélisation du territoire PACA en 2019 (Source : ATMO Sud).....	97
Figure 36 : Cartographie de dispersion des NOx – Situations actuelle et projetée	103
Figure 37 : Localisation des zones NATURA 2000.....	111
Figure 38 : Vue 3D depuis le Sud-Est du site.....	116
Figure 39 : Vue 3D depuis le Nord-Est du site.....	117
Figure 40 : Distance minimale entre les points de mesure de bruit et la voie de circulation des camions	125
Figure 41 : Localisation des points de mesure de bruit	128

<i>Figure 42 : PPRI d'Hyères.....</i>	<i>134</i>
<i>Figure 43 : Schéma simplifié de fonctionnement du territoire, et son exposition actuelle aux effets du changement climatique.....</i>	<i>136</i>
<i>Figure 44 : TRI par submersion marine.....</i>	<i>138</i>
<i>Figure 45 : Localisation du DEAN au sein de la base aéronavale – Source : Dossier de permis d'aménager de SPEED KART.....</i>	<i>155</i>
<i>Figure 46 : Localisation du DEAN au sein de la base aéronavale – Source : Dossier d'autorisation environnementale du DEAN.....</i>	<i>156</i>
<i>Figure 47 : Schéma bloc de la réception des graisses et boues extérieures déshydratées via une trémie de réception.....</i>	<i>162</i>
<i>Figure 48 : Schéma bloc de la réception des boues extérieures sous forme liquide via une canalisation depuis la station d'Amphora.....</i>	<i>162</i>
<i>Figure 49 : Plan d'implantation pour le local de réception des boues extérieures (Solution n°1).....</i>	<i>164</i>
<i>Figure 50 : Plan d'implantation pour le bâtiment de réception des boues extérieures (Solution n°2).....</i>	<i>165</i>
<i>Figure 51 : Localisation de la zone ATEX et emplacement solution n°2.....</i>	<i>166</i>
<i>Figure 52 : Plan d'implantation du bâtiment de réception des boues extérieures.....</i>	<i>166</i>
<i>Figure 53 : Photo aérienne du trajet de la canalisation entre la station d'Amphora et de l'Almanarre (Solution n°4).....</i>	<i>168</i>

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

<i>Photo 1 : Vue panoramique à 180° sur la zone de méthanisation</i>	39
<i>Photo 2 : Vue sur l'Ouest du site.....</i>	40
<i>Photo 3 : Vue vers l'entrée de la STEP depuis la limite Sud-Est de la zone de méthanisation.....</i>	40
<i>Photo 4 : Vue vers l'entrée de la zone de méthanisation</i>	41
<i>Photo 5 : Vue depuis la voie d'accès du site vers l'entrée de la STEP et du centre de transfert OM.....</i>	41
<i>Photo 6 : Vue n°1 depuis la RD559</i>	42
<i>Photo 7 : Vue n°2 depuis la RD559</i>	42
<i>Photo 8 : Vue n°1 depuis le chemin d'accès aux habitations à l'Ouest du site.....</i>	43
<i>Photo 9 : Vue n°2 depuis le chemin d'accès aux habitations à l'Ouest du site.....</i>	43
<i>Photo 10 : Vue depuis l'habitation la plus proche de l'unité de méthanisation.....</i>	44
<i>Photo 11 : Vue depuis l'entrée du chemin longeant le site à l'Ouest</i>	45
<i>Photo 12 : Vue depuis le chemin à l'Ouest face aux installations</i>	45
<i>Photo 13 : Vue depuis le Nord du site.....</i>	46
<i>Photo 14 : Vue vers le site depuis la zone déblais au Nord</i>	46
<i>Photo 15 : Vue vers le site depuis la zone déblais au Nord</i>	46
<i>Photo 16 : Vue depuis la route des Marais.....</i>	47
<i>Photo 17 : Vue depuis la route des Marais devant le parc de loisirs</i>	48
<i>Photo 18 : Vue depuis l'arrière du parc de loisirs</i>	48
<i>Photo 19 : Déchèterie</i>	49
<i>Photo 20 : Aire d'accueil des gens du voyage.....</i>	49
<i>Photo 21 : Zone « déblais » au Nord du site.....</i>	49
<i>Photo 22 : Serres agricoles à l'Ouest du site</i>	49
<i>Photo 23 : Entrée Magic World</i>	49
<i>Photo 24 : Terrains agricoles au Nord du site et habitations les plus proches.....</i>	50
<i>Photo 25 : Route des Marais et Salin des Pesquiers.....</i>	50
<i>Photo 26 : Type de candélabres présents sur le site et aux abords (IDE Environnement, avril 2021)...</i>	77
<i>Photo 27 : Vue vers l'ouest de la RD 42.....</i>	120
<i>Photo 28 : Vue vers l'est de la RD 42</i>	120

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de l'occupation des sols au droit du site.....	10
Tableau 2 : Synthèse des sondages réalisées au niveau des zones de l'unité de méthanisation.....	17
Tableau 3 : Séquence lithologique moyenne et principales observations organoleptiques.....	19
Tableau 4 : Etat de la masse d'eau souterraine.....	23
Tableau 5 : Points d'eau recensés dans un rayon de 300 m.....	24
Tableau 6 : Etat des masses d'eaux côtières.....	26
Tableau 7 : Températures moyennes mensuelles sur la station d'Hyères (1981-2010).....	28
Tableau 8 : Précipitations moyennes mensuelles sur la station d'Hyères (1981-2010).....	29
Tableau 9 : Hauteur quotidienne maximale de précipitations sur la station d'Hyères (1959-2021)	29
Tableau 10 : Vitesse moyenne du vent moyenné sur 10 mn à Hyères (1981-2010).....	30
Tableau 11 : Résultats du suivi de qualité de l'air – Station Hyères (2011- 2020) – O ₃	32
Tableau 12 : Résultats du suivi de qualité de l'air – Station Hyères (2011- 2020) – PM10.....	32
Tableau 13 : Enjeux paysagers à proximité du site.....	37
Tableau 14 : Monuments historiques dans un périmètre de 3 km.....	53
Tableau 15 : Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides.....	58
Tableau 16 : Bilan des enjeux pour la flore.....	58
Tableau 17 : Bilan des enjeux pour la faune.....	59
Tableau 18 : Evolution de la population sur la commune de Hyères (83).....	61
Tableau 19 : Variation annuelle moyenne de la population d'Hyères.....	61
Tableau 20 : Représentativité des différents secteurs d'activité sur la commune de d'Hyères (83).....	65
Tableau 21 : Localisation des ICPE les plus proches du site.....	66
Tableau 22 : Résultats des mesures de bruit à l'état actuel en limite de propriété.....	74
Tableau 23 : Calcul des émergences en ZER 1 et 2 à l'état actuel.....	74
Tableau 24 : Calcul des émergences en ZER 3 à l'état actuel.....	75
Tableau 25 : Synthèse de l'analyse de l'état initial et des enjeux.....	79
Tableau 26 : Paramètres de rejets des chaudières.....	89
Tableau 27 : Paramètres de rejets de la torchère.....	90
Tableau 28 : Valeur limite d'émission pour les chaudières d'une puissance de 1 à 2 MW fonctionnant moins de 500 h/an.....	91
Tableau 29 : Valeur limite d'émission pour les torchères.....	91
Tableau 30 : Suivi des émissions de la chaudière biogaz.....	92
Tableau 31 : Suivi des émissions de la chaudière gaz naturel.....	93
Tableau 32 : Suivi des émissions de la torchère.....	94
Tableau 33 : Liste des traceurs à l'émission.....	95
Tableau 34 : Résultats du suivi de qualité de l'air – Station Toulon – SO ₂	97
Tableau 35 : Liste des stations ATMO Sud (existantes ou passées) suivant le Benzène.....	98
Tableau 36 : Résultats du suivi de qualité de l'air – Stations ATMO Sud de fond urbaine – Benzène (en µg/m ³).....	98
Tableau 37 : Valeurs d'émission et pour les polluants retenus pour les traceurs à l'émission (situation actuelle et projetée).....	99
Tableau 38 : Flux massiques annuels des polluants traceurs à l'émission (situation actuelle et projetée).....	100
Tableau 39 : Paramètres de modélisation des rejets de la chaudière biogaz.....	101
Tableau 40 : Concentrations en polluants – Résultats AERMOD.....	102
Tableau 41 : Valeurs de référence pour l'air extérieur.....	104
Tableau 42 : Evaluation de l'impact des rejets de l'installation sur la qualité de l'air.....	104
Tableau 33 : Niveaux de qualité de l'air recommandés et cibles intermédiaires (en µg/m ³).....	105

<i>Tableau 32 : Comparaison aux nouvelles lignes directrices OMS</i>	<i>105</i>
<i>Tableau 43 : Suivi des émissions atmosphériques.....</i>	<i>108</i>
<i>Tableau 44 : Proposition de suivi des émissions atmosphériques.....</i>	<i>108</i>
<i>Tableau 45 : Site NATURA 2000</i>	<i>110</i>
<i>Tableau 46 : Trafic actuel poids-lourds engendré par le site.....</i>	<i>118</i>
<i>Tableau 47 : Impact du projet sur le trafic routier local.....</i>	<i>119</i>
<i>Tableau 48 : Calcul du bruit ambiant théorique futur en limite de propriété et en ZER</i>	<i>126</i>
<i>Tableau 49 : Impact sonore du site</i>	<i>127</i>
<i>Tableau 50 : Nature, quantité et filière d'élimination des déchets du site</i>	<i>132</i>
<i>Tableau 51 : Synthèse des impacts.....</i>	<i>146</i>
<i>Tableau 52 : Hiérarchisation des impacts</i>	<i>152</i>
<i>Tableau 53 : Evolution de l'environnement actuel avec et sans projet.....</i>	<i>157</i>
<i>Tableau 54 : Avantages / Inconvénients des solutions 1 et 4.....</i>	<i>170</i>
<i>Tableau 55 : Comparaison des coûts énergétiques d'exploitation.....</i>	<i>171</i>
<i>Tableau 56 : Bilan des consommations électriques et des coûts engendrés.....</i>	<i>172</i>
<i>Tableau 57 : MTD associées à l'activité « traitement de déchets »</i>	<i>176</i>
<i>Tableau 58 : Liste des produits dangereux utilisés dans les installations</i>	<i>180</i>

1 GENERALITES

1.1 OBJET DE L'ETUDE

La station d'épuration (STEP) de l'Almanarre, située sur la commune d'Hyères, a été construite en 2010 et dispose d'une capacité nominale de 121 667 équivalent-habitants. La STEP de l'Almanarre couvre les deux communes d'Hyères et Carqueiranne, en comptant les saisonniers. Elle est sous maîtrise d'ouvrage de la Métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM).

Son débit hydraulique maximal de dimensionnement est de 3 000 m³/h. Toutefois, on considère qu'en période hivernale soit en période de fortes pluies que les débits hydrauliques ne dépassent pas 27 000 m³/jr.

Le site est équipé d'une unité de méthanisation des boues et d'une unité de valorisation thermique du biogaz produit. La production moyenne de biogaz est de 115 Nm³/h.

Actuellement une grande partie du biogaz produit dans le digesteur est utilisé au niveau d'une chaudière afin d'assurer les besoins de chauffage du digesteur, le reste du biogaz est brûlé et donc perdu. Aujourd'hui, la Métropole Toulon Provence Méditerranée souhaite valoriser ce biogaz en biométhane pour réinjection dans le réseau de gaz naturel exploité par GrDF.

Le digesteur est actuellement surdimensionné par rapport à la production de boues de la station de l'Almanarre. Aujourd'hui, seulement 50% de la capacité du digesteur est utilisée. Pour optimiser l'utilisation de ce digesteur, il est donc nécessaire d'augmenter les quantités de boues et de graisses reçues sur l'unité de méthanisation.

Dans le cadre du projet, il a été décidé de récupérer les boues de la station d'Amphora voire des boues d'autres stations d'épuration pour atteindre cet objectif de production. La station d'épuration Amphora située sur la commune de la Garde est sous maîtrise d'ouvrage de la Métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM). La récupération de ces boues extérieures nécessitera la mise en place de nouvelles installations capables d'accueillir l'ensemble de ces boues et de les insérer dans le processus de digestion existant.

L'accueil de boues d'une autre station d'épuration fait basculer l'unité de méthanisation dans le régime des Installations Classées ainsi, cette installation de valorisation des boues doit faire l'objet d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, objet du présent dossier.

Le périmètre de la demande d'autorisation ICPE porte uniquement sur l'unité de méthanisation et ses installations connexes (réception des boues et graisses et unités de valorisation du biogaz), les installations de traitement des eaux de la STEP de l'Almanarre relèvent de la réglementation Loi sur l'Eau et sont d'ores-et-déjà autorisées et ne seront pas modifiées dans le cadre du projet .

L'unité de méthanisation étant une installation IED, elle est soumise à **évaluation environnementale systématique**. La demande d'autorisation d'exploiter comprend donc **une étude d'impact**, objet du présent rapport.

1.2 CONTENU ET AUTEURS DU DOSSIER

La présente étude constitue l'étude d'impact au titre de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, étude qui doit être proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement.

Ce rapport comprend donc les différentes parties listées dans l'article R.122-5. Le résumé non technique sera commun avec celui de l'étude de dangers et fait l'objet d'un rapport séparé.

Ce dossier est élaboré par : I.D.E. Environnement
4, rue Jules Védrières
31031 Toulouse Cedex 4.

Il a été rédigé par :

- Patrick LACAN – Directeur Adjoint du Pôle Industrie & Environnement,
- Céline BORDES – Ingénieure experte – Génie Sanitaire & Risques Industriels.

Toutefois, tous les renseignements consignés dans ce document émanent de Métropole Toulon Provence Méditerranée, qui en assure l'authenticité et en assume la responsabilité.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 LOCALISATION DU SITE, ACCES ET TOPOGRAPHIE

L'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre se situe :

- dans le département du Var (83),
- dans la ville de Hyères,
- au lieu-dit « l'Almanarre »,
- au sein de la STEP de l'Almanarre.

La station d'épuration est située en bordure de la RD42 appelée route des Marais et reliant la RD559 (Hyères-Toulon) à la RD197 (Hyères-Presqu'île de Giens). L'accès des terrains de l'unité de méthanisation se fait directement par la départementale 42, via un accès existant, permettant également l'accès à la déchèterie municipale jouxtant la station d'épuration.

Le site est implanté sur une zone globalement plane à une altitude moyenne de 2 m NGF.

La carte de localisation du site est présentée en page suivante.

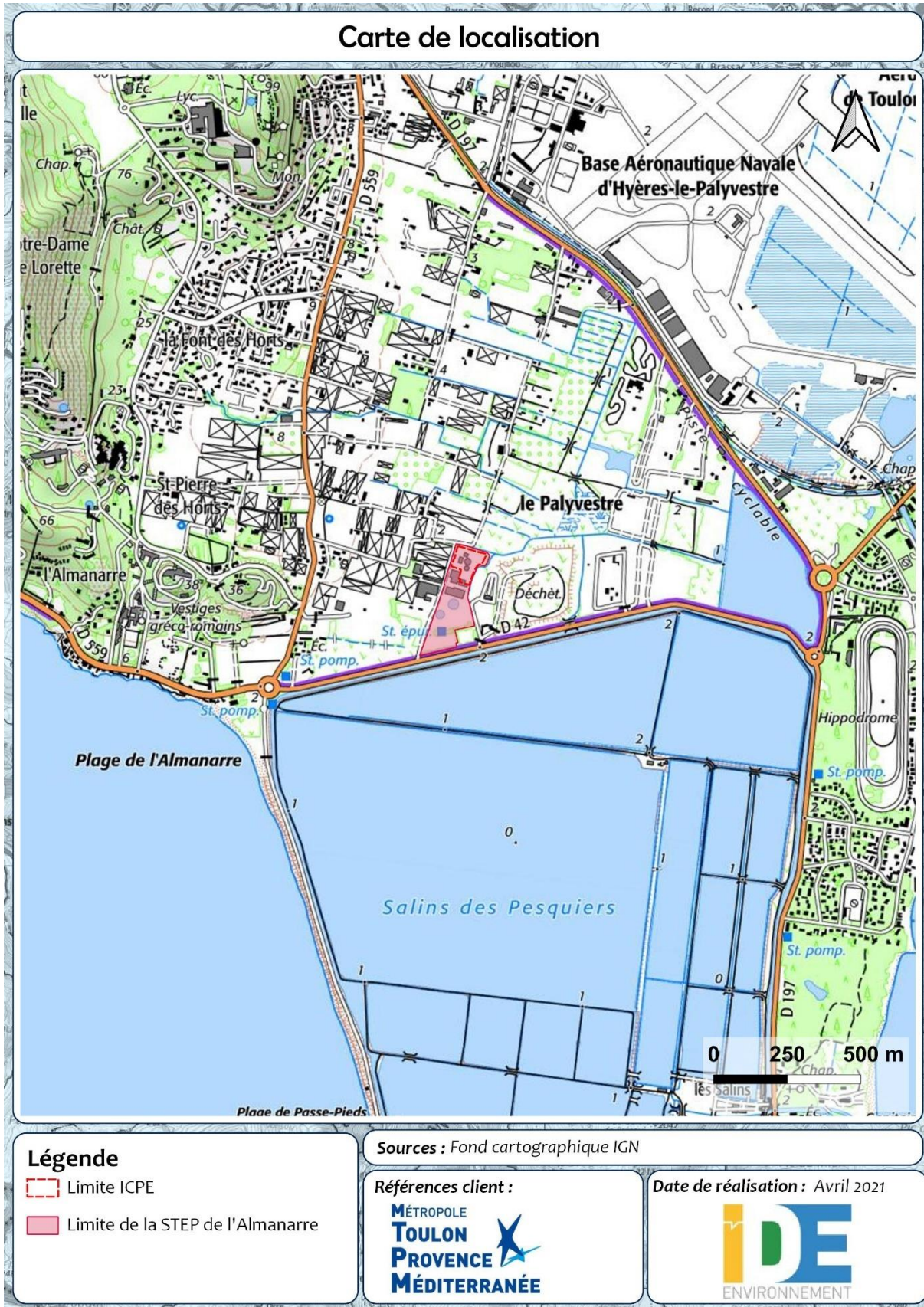


Figure 1 : Carte de localisation

2.2 DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES

Remarque : Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, la description détaillée du projet est présentée dans la partie « Demande » du dossier de demande d'autorisation environnementale. Une synthèse est présentée ci-dessous.

La station existante de l'Almanarre dispose d'une filière de traitement de l'eau par décantation primaire suivie d'une biofiltration, les boues produites par la filière eau sont digérées puis déshydratées avant évacuation. Le biogaz produit par la digestion est utilisé sur site pour assurer les besoins de chauffage de la digestion mésophile des boues.

Le périmètre de la demande d'autorisation ICPE porte uniquement sur l'unité de méthanisation et ses installations connexes (réception des boues et graisses et unités de valorisation du biogaz), les installations de traitement des eaux de la STEP de l'Almanarre relèvent de la réglementation Loi sur l'Eau et sont d'ores-et-déjà autorisées et ne seront pas modifiées dans le cadre du projet.

Le projet a ainsi pour objectif principal d'augmenter la quantité de biogaz produite sur la station de l'Almanarre via la mise en place d'une réception de boues de STEP externes provenant essentiellement de la station d'Amphora, sur la commune de La Garde, et de graisses extérieures et de valoriser ce biogaz en biométhane pour injection au réseau de gaz naturel. Pour cette opération, le dimensionnement des installations actuelles permettra d'atteindre les objectifs de production du projet. Il n'est pas nécessaire de modifier les installations existantes de la méthanisation tels que le digesteur, la torchère, le gazomètre ou encore la cuve de stockage des boues digérées (=digestats).

Le schéma ci-après présente le fonctionnement global projeté de l'installation de méthanisation et les liaisons entre les différentes unités de traitement.

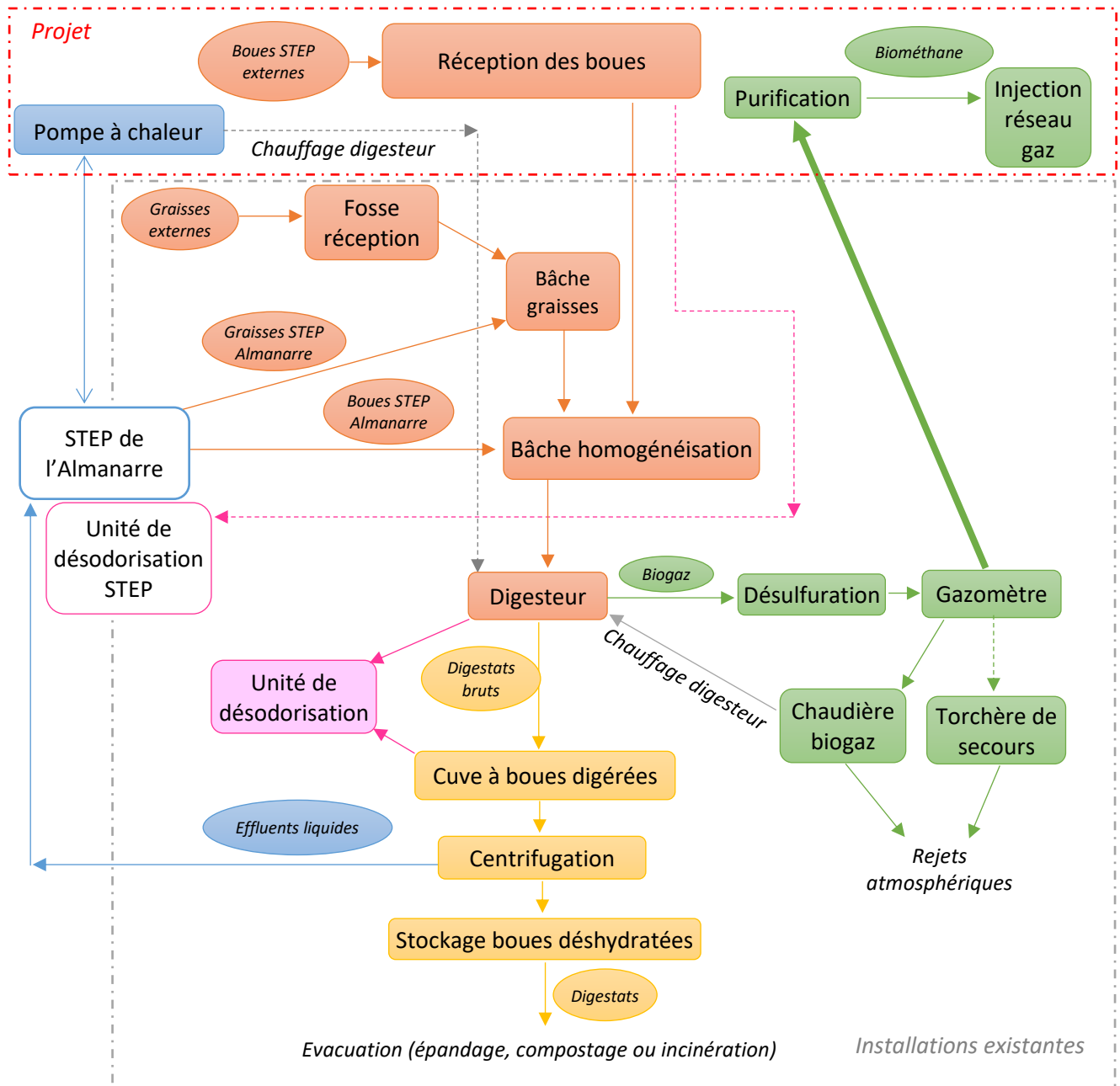


Figure 2 : Fonctionnement projeté de l'unité de méthanisation

3 DESCRIPTIF DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Géologie

3.1.1.1 Contexte géologique global

Source : Carte géologique n°1065-1080 au 1/50000^{ème} – Hyères-Porquerolles, BRGM

Sur le territoire couvert par la feuille « Hyères-Porquerolles » n'affleurent guère que des terrains cristallophylliens appartenant au massif des Maures. Il faut seulement mentionner en plus, outre un peu de Permien, le petit lambeau de Mésozoïque (Trais-Rhétien-Herrangien) qui constitue la partie orientale du Mont des Oiseaux, au Sud d'Hyères. Ces formations cristallophylliennes sont la continuation vers le Sud-Ouest de celles qui affleurent dans le cadre des feuilles Collobrières et Saint-Tropez-Cap-Lardier : cet ensemble forme un tout dont les parties s'expliquent les unes par les autres. Un réseau hydrographique assez hétérogène draine ces formations. Il est en grande partie colmaté par d'importantes formations quaternaires qui s'étendent largement autour de la rade d'Hyères.

La géologie du secteur d'étude peut se résumer en différenciant les formations de la plaine côtière d'Hyères de celles des collines environnantes.

La station d'épuration de l'Almanarre repose sur un ensemble de terrains sédimentaires récents, d'origine fluviatile (ancien lit du Gapeau), lacustre ou marine.

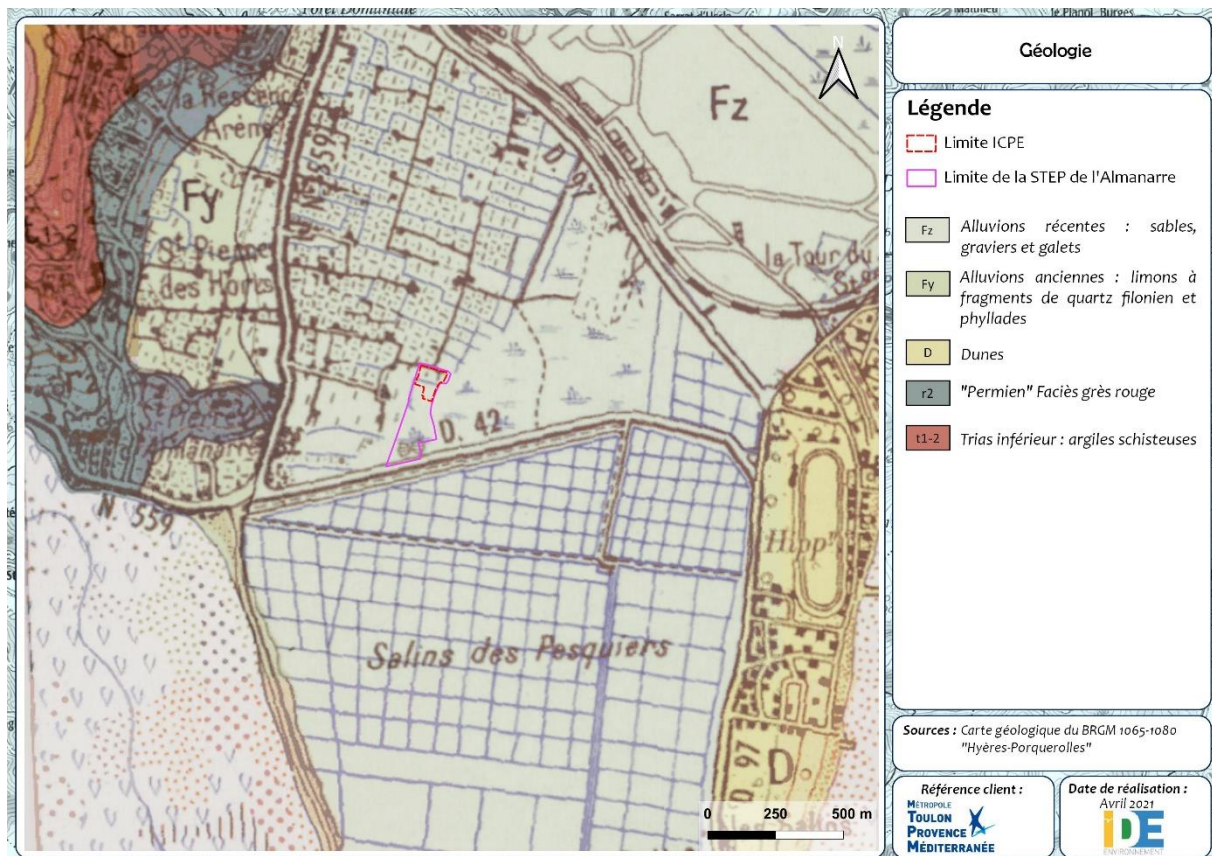


Figure 3 : Extrait de la carte géologique d'Hyères-Porquerolles au droit de la zone d'étude

Le site repose sur une formation sédimentaire notée Fz « Alluvions récentes et éluvions » (voir extrait de la carte géologique du BRGM) ci-avant. Les vallées principales sont remblayées par des alluvions formées de sables micacés argileux avec lits de galets, dans lesquels les rivières sont le plus souvent encaissées de deux ou trois mètres. Il est fréquent que, dans le massif lui-même, celles-ci coulent directement sur le bed-rock. Ce fait n'a généralement pas été reporté sur la carte géologique par suite des complications graphiques qu'il aurait entraîné. Ces alluvions sont assez fréquemment exploitées pour en extraire sables, graviers et galets.

Tout le massif cristallin est couvert d'éluvions riches en débris de quartz, passant localement à des coulées d'éboulis. Par suite de leur généralité et de leur faible importance, ces formations n'ont pas été distinguées.

3.1.1.2 Contexte géologique local

Source : Dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau pour la station d'épuration de l'Almanarre (septembre 2005)

Des études préliminaires ont été réalisées, sur le site de l'ancienne station, en 1988 et 1997 par la société E.R.G. dans le cadre des travaux d'extension de la station d'épuration existante.

Ces études consistaient en :

- 4 sondages au pénétromètre statique GOUDA pour l'étude réalisée en 1988,
- 12 sondages à la tarière pour l'étude complémentaire réalisée en 1997.

L'étude réalisée en 1988, a mis en évidence l'absence :

- de mouvement de terre d'amplitude notable,
- de cavités naturelles.

Une étude géotechnique des sols des parcelles retenues pour l'extension de la station d'épuration de l'Almanarre (dont les parcelles d'implantation de l'unité de méthanisation) a été réalisée en début 2004. Les investigations effectuées au cours de cette étude comprennent :

- 5 forages de reconnaissance géologique destructifs descendus à 10,0 m de profondeur et totalisant 25 essais pressiométriques (5 par forage),
- 2 sondages carottés descendus entre 5,3 m et 5,7m de profondeur,
- 5 prélèvements d'échantillons au droit des sondages avec essais en laboratoire (analyses granulométriques, teneurs en eau, densités, limites d'Atterberg),
- pose de 4 tubes piézomètres respectivement à 4 m, 5,0 m, 9,0 m et 12,0m de profondeur,
- 1 analyse d'eau de la nappe aquifère,
- réalisation d'un puits de captage à 12 m de profondeur avec réalisation d'un essai de pompage conformément à la norme NF P 94-130.

Les sondages réalisés ont mis en évidence la présence successive des formations suivantes :

- Des remblais de nature hétérogène, généralement bruns à noirâtres, jusqu'à 1,0 à 2,5 m de profondeur (voire localement à 3m),
- Puis entre 2,5 à 4,5 m de profondeur environ, des alluvions limoneuses à argileuses grisâtres à brunes, plus ou moins graveleuses,
- Enfin, jusqu'à la base des sondages les plus profonds (10m), des alluvions sableuses à sablo-argileuses brun-beige, à passages de graviers et de blocs.

Aucun horizon induré (substratum) n'a été décelé au droit des sondages de reconnaissances réalisés.

3.1.1.3 *Occupation historique et pollution des sols*

a) **Historique du site**

Des photographies aériennes du territoire français ont été prises régulièrement dès le milieu du XX^{ème} siècle. Les clichés aériens concernant l’aire d’étude immédiate ont été extraits de la base de données « Remonter le temps » du site Géoportail. L’historique du site a ainsi pu être retracé de 1931 à aujourd’hui. Les vues aériennes présentées ci-après permettent de prendre connaissance de l’occupation historique des sols au droit du site.

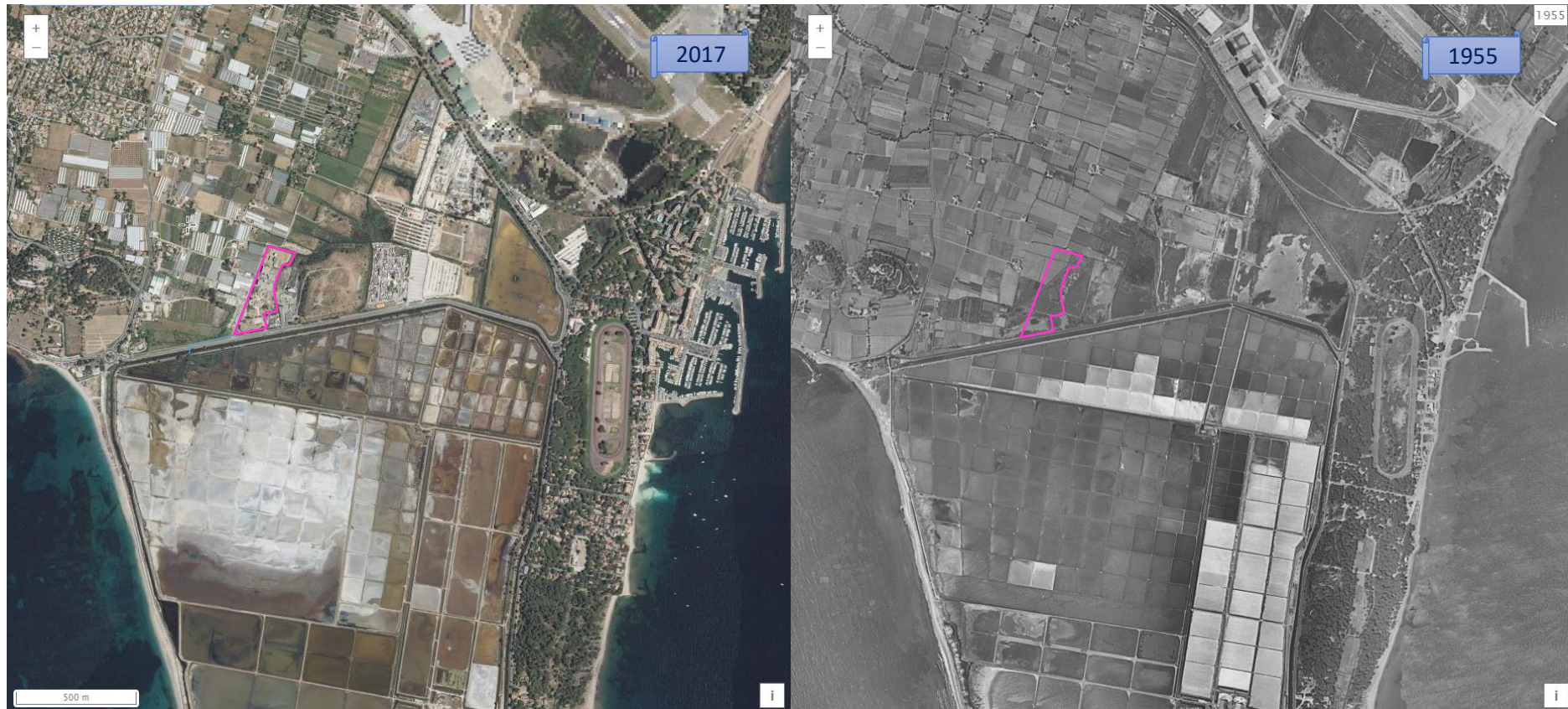
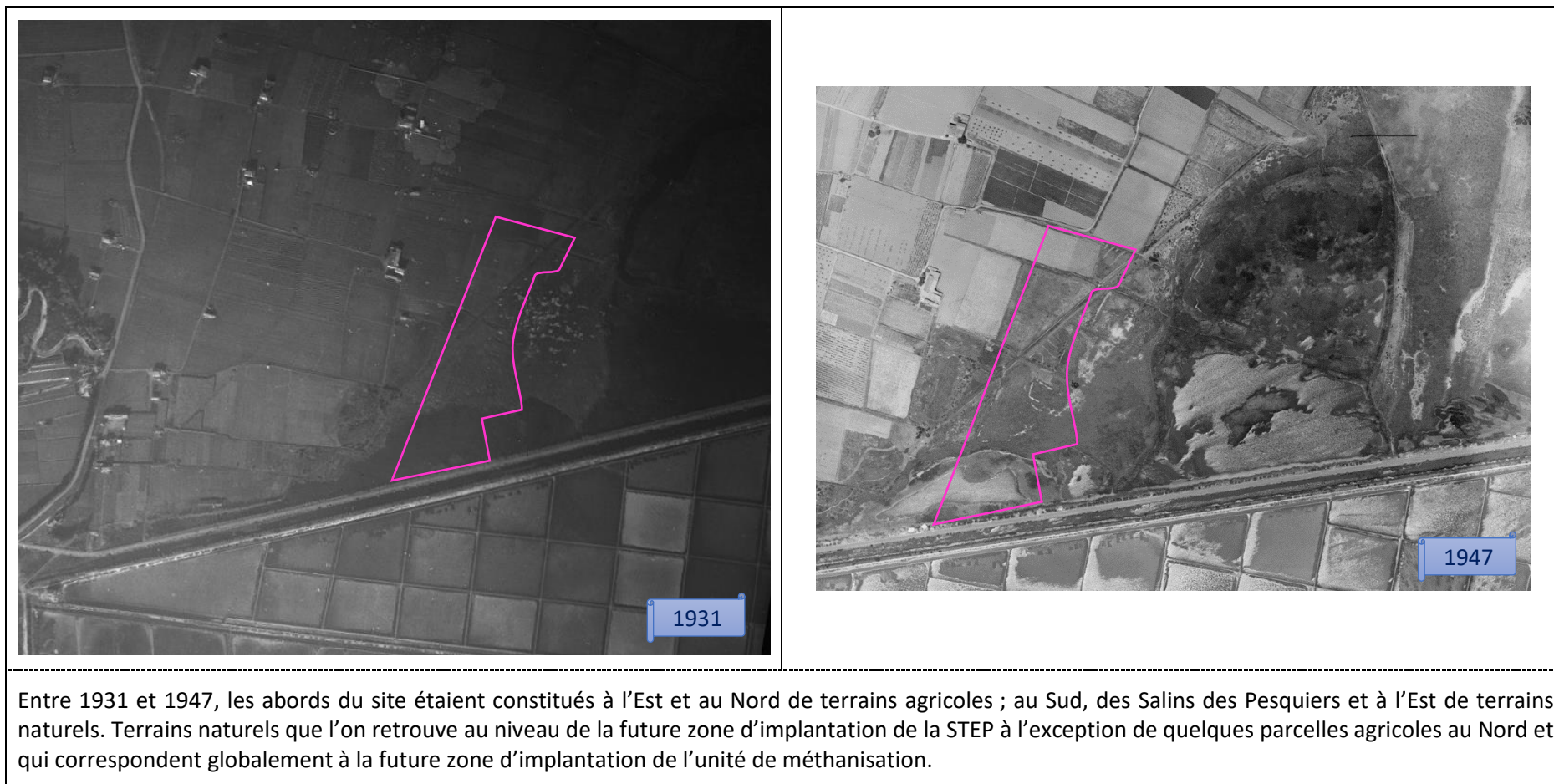


Figure 4 : Comparaison des vues aériennes du site 2017 / 1955

Tableau 1 : Evolution de l'occupation des sols au droit du site





On note que peu d'évolutions dans les abords du site entre 1947 et 1969.

Sur la photo aérienne de 1969 (datant du 1^{er} janvier), on note le début de la construction de l'ancienne STEP de l'Almanarre et la présence du centre de transfert de déchets ménagers (1) à l'Est et probablement, les débuts d'exploitation du centre de stockage de déchets ménagers et assimilés (2).

Au sein du futur périmètre de la STEP, les terrains au Nord demeurent occupés par des terrains agricoles.



1979

Dans les années 70, les serres horticoles viennent progressivement remplacer les terrains agricoles aux abords du site.

Sur cette décennie, le centre de stockage de déchets ménagers à l'Est est exploité.

Aucune modification notable n'intervient au niveau de la STEP de sa création jusqu'en 1979. Une extension de la STEP est ensuite réalisée et est visible sur la photo aérienne de 1982 ci-contre.



1982



Entre 1982 et 1995, aucune évolution notable n'est à noter sur le site. Par contre, on notera aux abords, l'apparition :

- de l'aire des gens du voyage au Sud (1),
- de la déchèterie (2) à l'Est sous le centre de transfert,
- du bâtiment du chantier naval (3) à l'Ouest.

La 1^{ère} moitié des années 90 voit également la création du parc d'attraction (4) à l'Est derrière le centre de stockage de déchets non dangereux.



En septembre 2005, un dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau pour l'extension et la mise aux normes de la station d'épuration de l'Almanarre a été déposé. En avril 2006 (date de la photo aérienne ci-dessus), l'ancienne STEP de l'Almanarre est encore visible mais elle est ensuite rapidement remplacée par la STEP telle qu'elle existe encore aujourd'hui.

Au niveau des abords du site entre 1995 et 2006, on note : l'extension du chantier naval à l'Ouest et de la déchèterie à l'Est et la réhabilitation du centre de stockage de déchets ménagers et assimilés (dôme reverdie visible sur la vue aérienne de 2006).





Aucune évolution notable n'est à relever sur le site sur la dernière décennie.

b) Pollutions passées éventuelles

Sources : Base de données BASOL sur les sites et sols pollués ;
Inventaire historique de Sites Industriels et Activités de Service
BASIAS

La base de données BASOL recense les sites pollués, qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Deux sites BASOL sont référencés sur la commune d'Hyères, aucun n'est situé à moins d'un kilomètre :

- Une ancienne usine à gaz situé avenue Pierre Renaudel,
- L'Aéroport Toulon-Hyères, plus précisément le dépôt d'hydrocarbures de l'aéroport.

La base de données BASIAS recense les sites industriels ou de service, anciens ou actuels, ayant (eu) une activité potentiellement polluante. L'objectif de cette dénomination est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, exploitants de sites et collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage.

Dans un rayon de 3 km, une quinzaine de sites BASIAS sont référencés (voir carte ci-dessous) mais aucun n'est localisé dans un périmètre de 1 km.

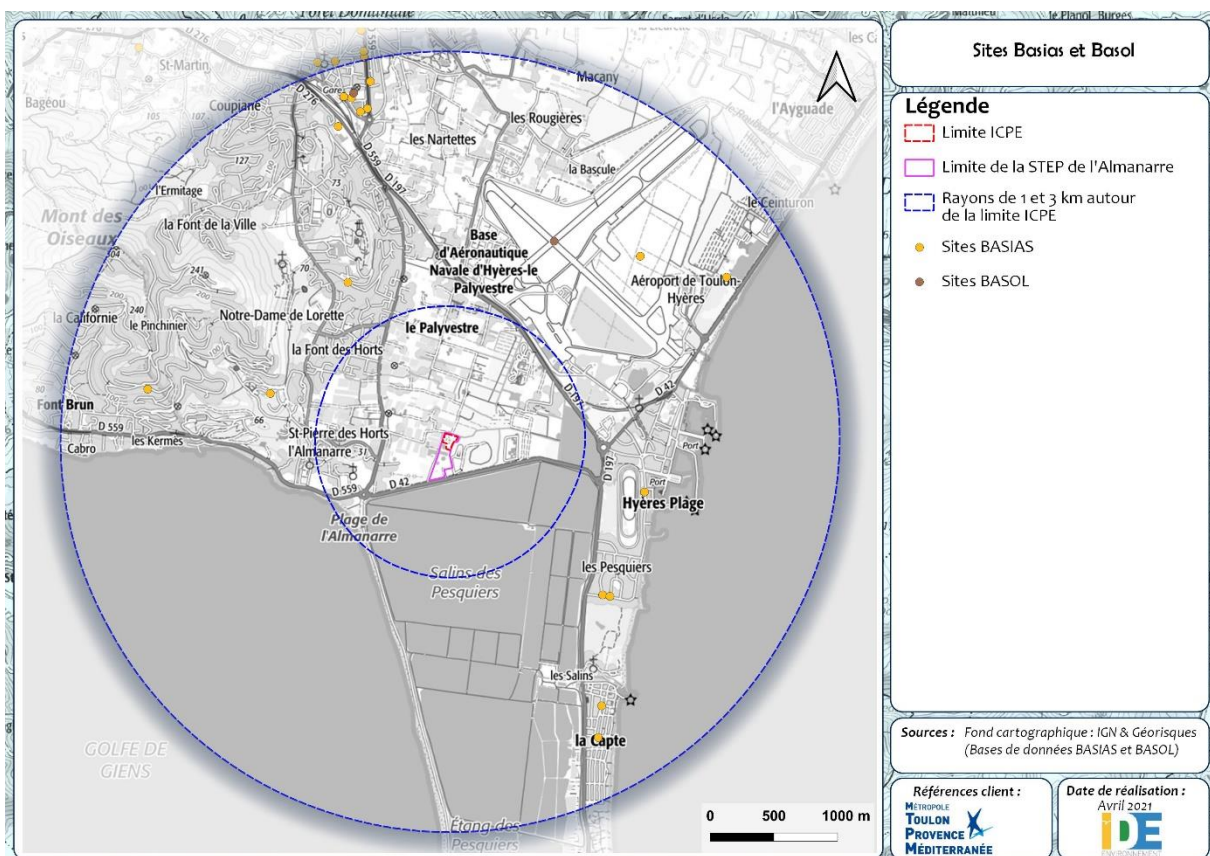


Figure 5 : Sites BASIAS et BASOL dans un rayon de 3 km

c) Diagnostic de pollution des sols au droit du site

Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé en décembre 2007 par l'APAVE Sud-Europe avant l'extension de la STEP et la création de l'unité de méthanisation sur le site.

Ces investigations ont mis en évidence la présence de déchets dans le sous-sol d'une zone du site restant à terrasser au Sud-Est du terrain (au niveau de la STEP), et au niveau d'un merlon de terres issues des terrassements localisé en bordure Nord-Ouest du terrain (zone d'implantation de l'unité de méthanisation).

Ce rapport a donc été complété en mars 2008 par une caractérisation des déblais réalisés par ERG Environnement dans le but de proposer une caractérisation des sols du site en fonction des critères d'acceptation dans les installations de stockage de déchets.

La phase de prélèvement d'échantillons de sol a consisté en la réalisation de sondages à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur maximale de 3 mètres par rapport au terrain naturel actuel et à l'aide d'un atelier de sondages jusqu'à une profondeur maximale de 6 mètres par rapport au terrain naturel actuel. Ces sondages ont été réalisés entre le 14 et le 22 février 2008.

Les investigations ont été réparties sur l'ensemble du site en fonction des différentes zones du projet d'extension de la STEP projeté en 2008 (et incluant la création de l'unité de méthanisation). Les profondeurs d'investigations ont été déterminées en fonction des profondeurs de terrassement prévues pour les ouvrages.

Les investigations ont été réalisées au niveau de 9 zones du sites sur les 10 prévues initialement (la zone 8 n'étant pas accessible – zone correspondant au bâtiment abritant les bureaux et le local de déshydratation des boues). Les zones correspondant au périmètre ICPE du présent projet sont les zones 2, 3, 5 et 9 (voir extrait de la carte du rapport ERG Environnement en page suivante).

Le nombre de sondages et prélèvements réalisés au niveau de chacune de ces 4 zones est synthétisé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Synthèse des sondages réalisées au niveau des zones de l'unité de méthanisation

Zone	Dénomination	Technique d'investigation	Nombre de sondages réalisés / Profondeur	Nombre de prélèvements
2	Merlon de terre (tas foisonné et mélangé issu des terrassements)	Tracto-pelle	9 PM à 3 m/TN (PM1 à PM9)	9
3	Merlon de sable (issu des terrassements)	Tracto-pelle	3 PM à 3 m/TN (PM10 à PM12)	3
5	Zone des canalisations (restant à terrasser)	Tarrière	4 SD à 6m/TN (SD2 à SD5 mais seuls 2 dans le périmètre ICPE SD2 et SD3)	8
8	Bureaux et déshydratation	<i>Non réalisée car pas accessible (zone de préparation et de stockage du matériel de chantier)</i>		
9	Aménagements paysagers	Tracto-pelle	7 PM à 1m/TN (PM19 à PM25)	7

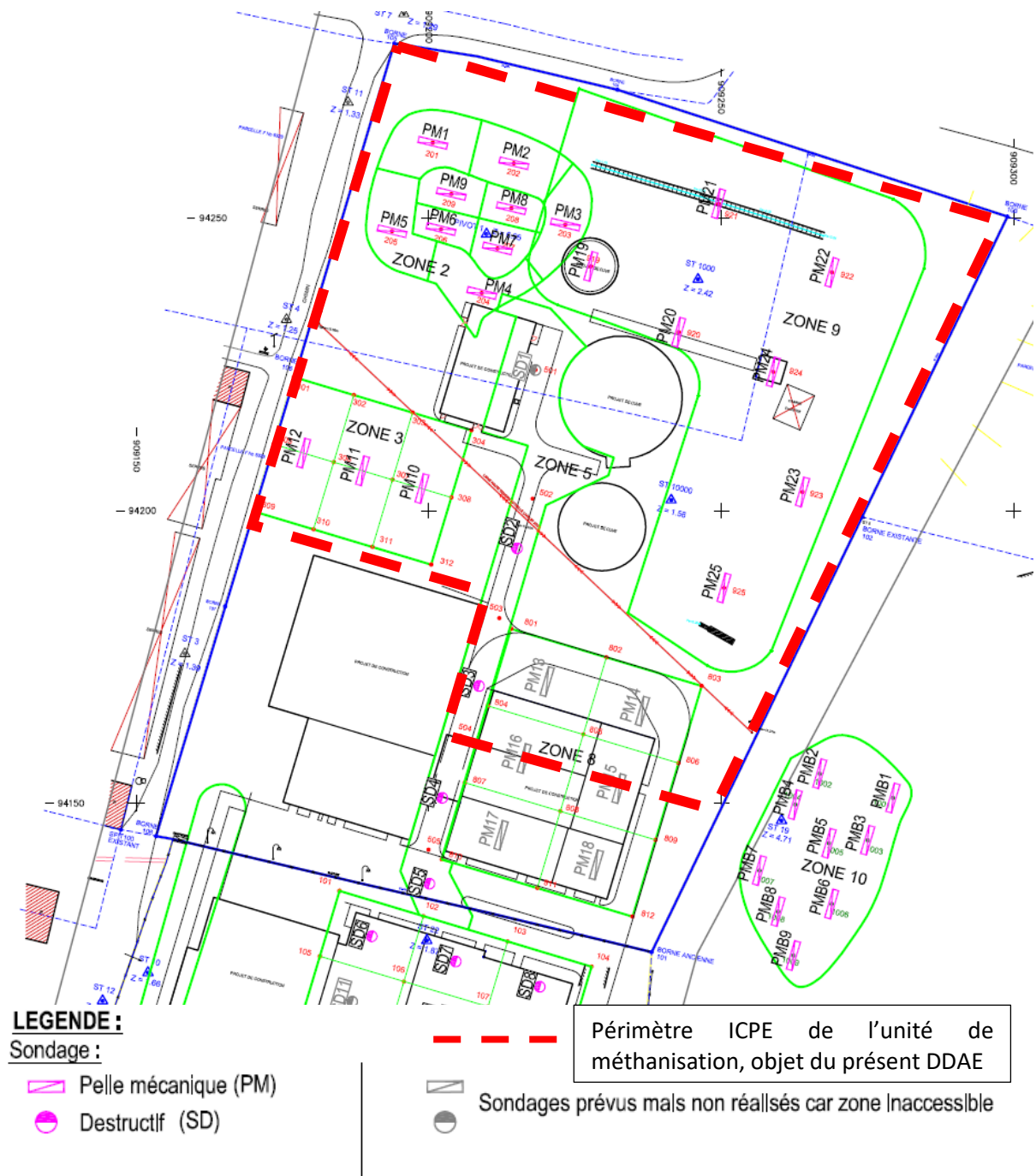


Figure 6 : Schéma d'implantation des sondages utilisés (Source : Rapport ERG Environnement, 2008)

Des arrivées d'eau ont été constatées à 3,1 m de profondeur lors de la réalisation du sondage SD5 localisé à quelques mètres au Sud du périmètre ICPE (voir plan ci-avant)

Les principales observations organoleptiques sont synthétisées dans le tableau en page suivante.

Tableau 3 : Séquence lithologique moyenne et principales observations organoleptiques

Zone	Séquence lithologique moyenne	Principales observations organoleptiques
2	0 – 3 m : Remblais argileux	Déchets : plastique, ferraille, mousse entre 0 et 3 m/TN
3	0 – 3 m : Sables et galets avec passage d'horizon d'argiles à cailloux	-
5	0 – 3 m : Argile 3 – 6 m : Sable	-
9	0 – 2 m : Remblais argilo-sableux	Déchets (plastique, ferraille) sur PM19, 20 et 22 Morceaux de fibrociment sur PM20 (entre 0 et 2,6 m/TN)

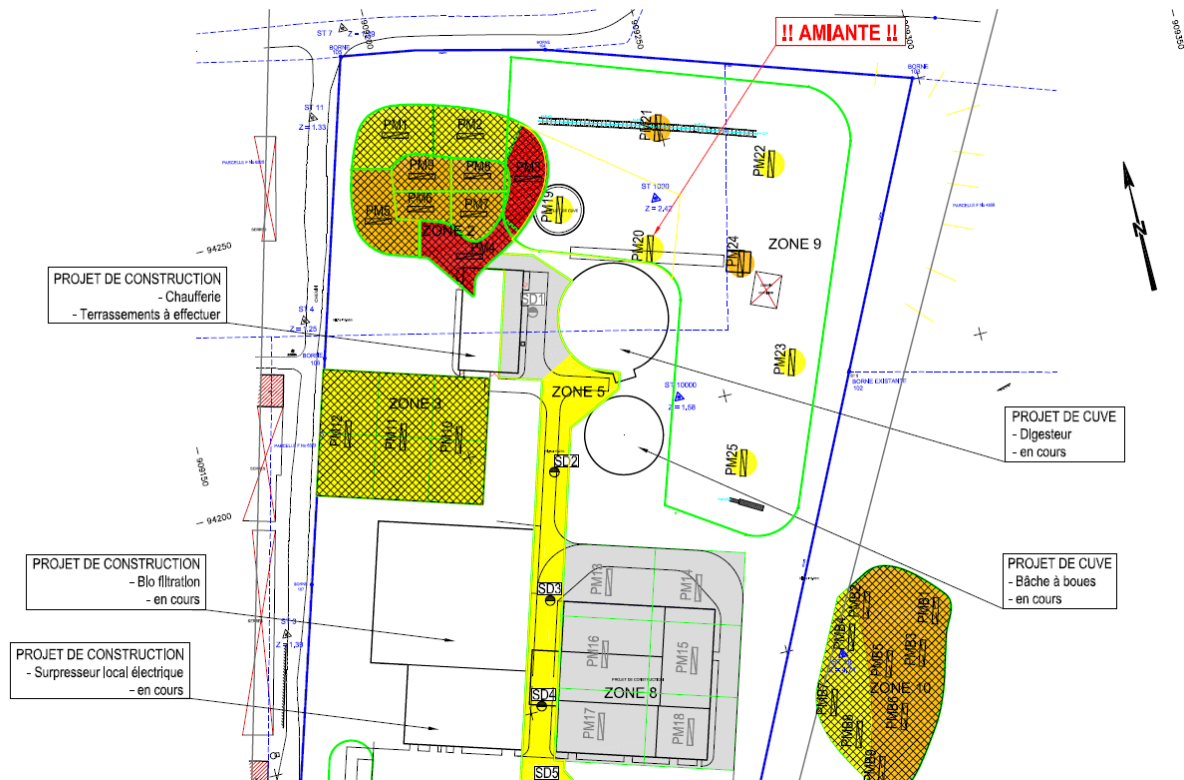
Les morceaux de fibrociments (tôle ondulée) découverts au niveau de la PM20, ainsi que les sols présents à proximité ont fait l'objet d'analyse d'amiante. Les analyses ont révélé la présence d'amiante de type Chrysotile dans le morceau de fibrociment. Au niveau des sols en contact du fibrociment, aucune fibre d'amiante n'a été détectée, ce qui tend à démontrer que les morceaux de fibrociments sont peu dégradés.

Les principaux résultats analytiques obtenus sur les échantillons de sol analysés sont présentés dans les tableaux en annexe du rapport de base joint au présent dossier de demande d'autorisation.

A partir des résultats d'analyses, un schéma de répartition des différentes catégories de sols en présence a pu être élaborés afin de préciser l'orientation de ces matériaux selon les critères en vigueur au moment de la création de l'unité de méthanisation :

- Arrêté du 15 mars 2006 fixant les critères à respecter pour l'admission des terres provenant de sites contaminés en CET de classe 3 (aujourd'hui ISDI – Installation de stockage de déchets inertes) ;
- Charte stockage FNADE – Critères d'acceptation en CSD de classe 1 (ISDD – installation de stockage de déchets dangereux), de classe 2 (ISDND - Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) ou de classe 3 (ISDI – Installation de stockage de déchets inertes).

L'extrait de la cartographie établie au niveau de la zone d'implantation de l'unité de méthanisation et de ses installations connexes est présenté en page suivante :



LEGENDE :

Sondage :

- Pelle mécanique (PM)
- Destructif (SD)
- Sondages prévus mais non réalisés car zone inaccessible

Merlons :

- CET1
- CET2
- CET3

Reste à terrasser :

- CET1
- CET2
- CET3

Figure 7 : Cartographie des contaminations établies avant réalisation des travaux de création de l'unité de méthanisation

Les analyses réalisées ont permis de montrer que certaines terres du site dépassaient les critères d'acceptabilité en CET de classe 3 (inertes) définis par l'arrêté du 15 mars 2066. De plus, un dépassement des seuils d'acceptabilité en CET de classe 2 (installation de stockage de déchets non dangereux) définis par la charte FNADE a été mis en évidence au niveau de 2 échantillons.

Au moment des travaux de création de l'unité de méthanisation, l'ensemble des terres a été laissé en place.

3.1.1.4 Sismicité

D'après le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, **la commune d'Hyères est classée en zone de sismicité faible (2).**

3.1.2 Hydrogéologie

3.1.2.1 Contexte hydrogéologique global

Source : Système d'information sur l'eau SIE du bassin Rhône-Méditerranée

Le bassin Rhône-Méditerranée se caractérise par une grande diversité sur le plan de la géologie et de l'hydrogéologie. La formation des Alpes et des Pyrénées conjuguée avec la présence des massifs anciens, déjà en place, a conduit à la segmentation de ce territoire en de multiples unités morphologiques qui forment les reliefs ou délimitent des dépressions sédimentaires d'âge tertiaire. Les érosions intenses et les héritages climatiques glaciaires quaternaires ont ensuite favorisé la constitution de puissants aquifères alluviaux associés aux grands cours d'eau du bassin.

Le résultat est une grande disparité dans la disponibilité des ressources en eaux souterraines suivant les régions et la nature des formations géologiques du sous-sol.

L'essentiel des ressources en eaux souterraines est contenu dans les alluvions des cours d'eau et dans les formations sédimentaires calcaires et détritiques (sables, grès) des dépressions tertiaires.

La station d'épuration de l'Almanarre est située au niveau de l'entité hydrogéologique PAC09F « Formations anté-carbonifères à liasiques de la région de Toulon - Bassins versants du Grand Vallat, de la Reppe et du Las et Mont des Oiseaux », d'une superficie totale de 238,1 km² (voir carte en page suivante). Le secteur concerné s'étend depuis la baie de Bandol à l'ouest, jusqu'à la ville de Hyères à l'est.

Dans son ensemble, l'entité PAC09F est considérée comme étant un domaine hydrogéologique, c'est-à-dire une entité dépourvue d'aquifère majeur reconnu. La majeure partie des formations sont peu perméables et présentent donc des capacités aquifères médiocres, en particulier les terrains métamorphiques, les pélites permienes, et les argiles et marnes du Trias (supérieur).

La fiche descriptive de cette entité hydrogéologique est fournie ci-dessous :

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Le domaine hydrogéologique de la région de Toulon est une entité très hétérogène, constituée de formations variées, affectées par une tectonique intense. Les ressources aquifères sont globalement faibles, notamment en raison de la forte compartimentation des formations géologiques, et sont rencontrées dans les calcaires et dolomies triasiques (Muschelkalk), les calcaires liasiques (Hettangien), ainsi que dans les nappes alluviales (Reppe).
- **Type d'aquifère** : multicouche
- **Limites** : limite considérée « imperméable » vis-à-vis de l'entité PAC06J des massifs calcaires situés au nord de Toulon, des entités PAC08G et PAC05F de la plaine de l'Eygoutier, et de l'entité PAC03B des alluvions du Gapeau.
- **Etat** : libre (alluvions) à captif (calcaires liasiques et Muschelkalk)
- **Utilisation de la ressource** : principalement pour l'alimentation en eau potable (AEP) et pour l'irrigation (nappes alluviales)
- **Prélèvements connus** (source : Agence de l'Eau RM&C, 2008) : 4,3 millions de m³/an, correspondant à 14 captages répertoriés dont une majorité de captages d'eau potable. Absence de captages agricoles répertoriés.
- **Alimentation de la nappe** : précipitations, eaux de surface (cours d'eau), réseaux d'eau en zone urbaine
- **Bilan hydrogéologique** : absence de données
- **Vulnérabilité à la pollution** : variable selon les secteurs ; alluvions : vulnérabilité forte ; calcaires liasiques et Muschelkalk : vulnérabilité forte lorsqu'ils affleurent et faible sous couverture ; vulnérabilité moyenne à faible pour les autres formations (schistes, pélites, marnes).
- **Qualité « naturelle » des eaux** : Eaux bicarbonatées calciques, localement sulfatées (influence triasique) ; eaux bicarbonatées calciques et magnésiennes (gîtes aquifères dolomitiques)
- **Principales problématiques** : La forte urbanisation est à l'origine de risques potentiels du point de vue quantitatif (et qualitatif) : l'imperméabilisation des sols réduit l'infiltration des eaux de pluie, donc la réalimentation des eaux souterraines, par ailleurs, le développement des forages individuels peut être à l'origine d'une surexploitation des nappes alluviales ; les nappes sont tout particulièrement sensibles à proximité de la mer (risques d'intrusions salines).

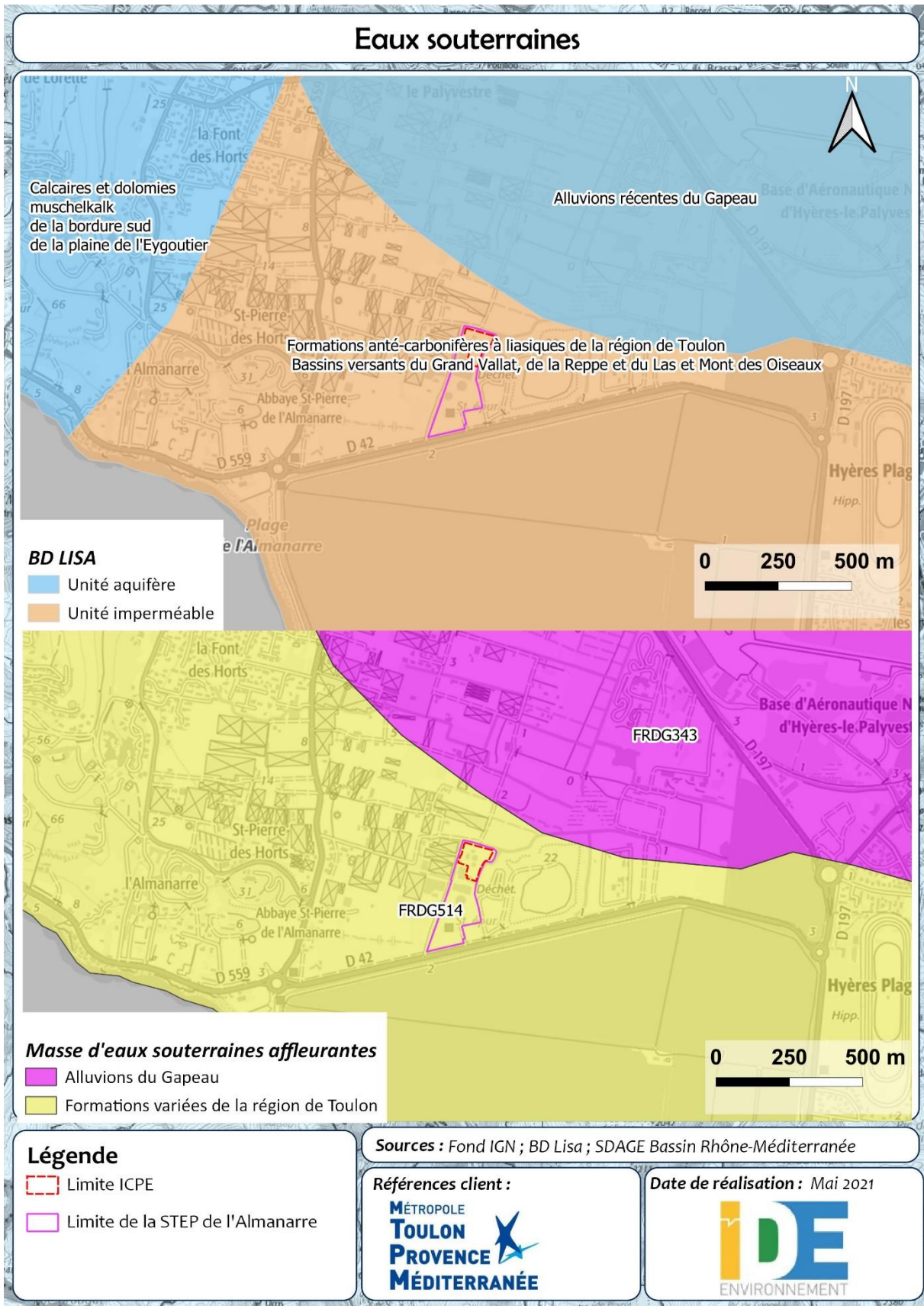


Figure 8 : Entités hydrogéologiques et masses d'eaux souterraines

3.1.2.2 Hydrogéologie locale

a) Description de la masse

Source : Système d'information sur l'eau SIE du bassin Rhône-Méditerranée

La STEP de l'Almanarre et son unité de méthanisation sont situées au niveau de la masse d'eau souterraine n° FRDG514 « Formations variées de la région de Toulon » (voir carte en page précédente).

L'état actuel ainsi que les objectifs d'état, selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, pour cette masse d'eau sont indiqués ci-dessous.

Tableau 4 : Etat de la masse d'eau souterraine

Code	Libellé	Objectif d'état de la masse d'eau		Etat de la masse d'eau	
		Etat quantitatif	Etat chimique	Etat quantitatif	Etat chimique
FRDG514	Formations variées de la région de Toulon	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon Etat	Bon Etat

De par sa configuration géomorphologique et tectonique, cette masse d'eau présente des limites sans échanges hydrauliques significatifs avec les masses d'eau qui l'entourent :

- Bassin du Beausset et massif des Calanques (FRDG168)
- Alluvions et substratum calcaires Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier (FRDG205).
- Alluvions du Gapeau (FRDG343).

La totalité des flux d'eau qui traversent les unités aquifères qui composent cette masse d'eau vont in fine rejoindre la mer.

Cette masse d'eau présente un intérêt écologique mineur. Les retours vers les cours d'eau intéressent des cours d'eau en zone urbaine sans potentiel écologique fort. On suppose une relation faible et localisée avec les salins d'Hyères et des Pesquiers.

b) Etudes hydrogéologiques locales

Source : Dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau pour la station d'épuration de l'Almanarre (septembre 2005)

Des relevés piézométriques ont été effectués en février et mai 2004 sur les différents points de sondage réalisés lors de l'étude géotechnique. Les relevés indiquent une profondeur de la nappe entre 1,3 m et 2,2 m. Il est probable que ces niveaux correspondent à celui d'un aquifère superficiel, plus ou moins statique, siégeant au sein des alluvions décelés sous les remblais. Il est possible que le niveau de l'eau puisse remonter à proximité de la surface, voire a priori en surface, en période défavorable¹. Un suivi de la nappe a été réalisé par la Mairie d'Hyères : les niveaux varient entre 1,6 et 2,3 m de profondeur et ne présentent que peu de variations en fonction de la saison.

Des essais de perméabilité permettent de proposer une valeur de perméabilité de l'ordre de $5 \cdot 10^{-5}$ m/s en ce qui concerne l'aquifère. Ces valeurs sont à pondérer en fonction de la nature de sols rencontrés (Source : Rapport de diagnostic de pollution des sols, APAVE, 2008).

¹ Remarque : La vulnérabilité du site au risque d'inondation est étudiée dans l'étude de dangers.

3.1.2.3 Utilisation des eaux souterraines au voisinage des installations

Selon le SOURCE PACA, la masse d'eau FRDG514 n'est pas classée comme ressource patrimoniale ou stratégique pour l'AEP. Les prélèvements sont de l'ordre de 5 millions de m³/an, correspondant à 14 captages répertoriés dont une majorité de captages d'eau potable.

a) Points d'eau

La cartographie de localisation des points d'eau les plus proches du site recensés dans la base de données INFOTERRE est présentée ci-dessous :

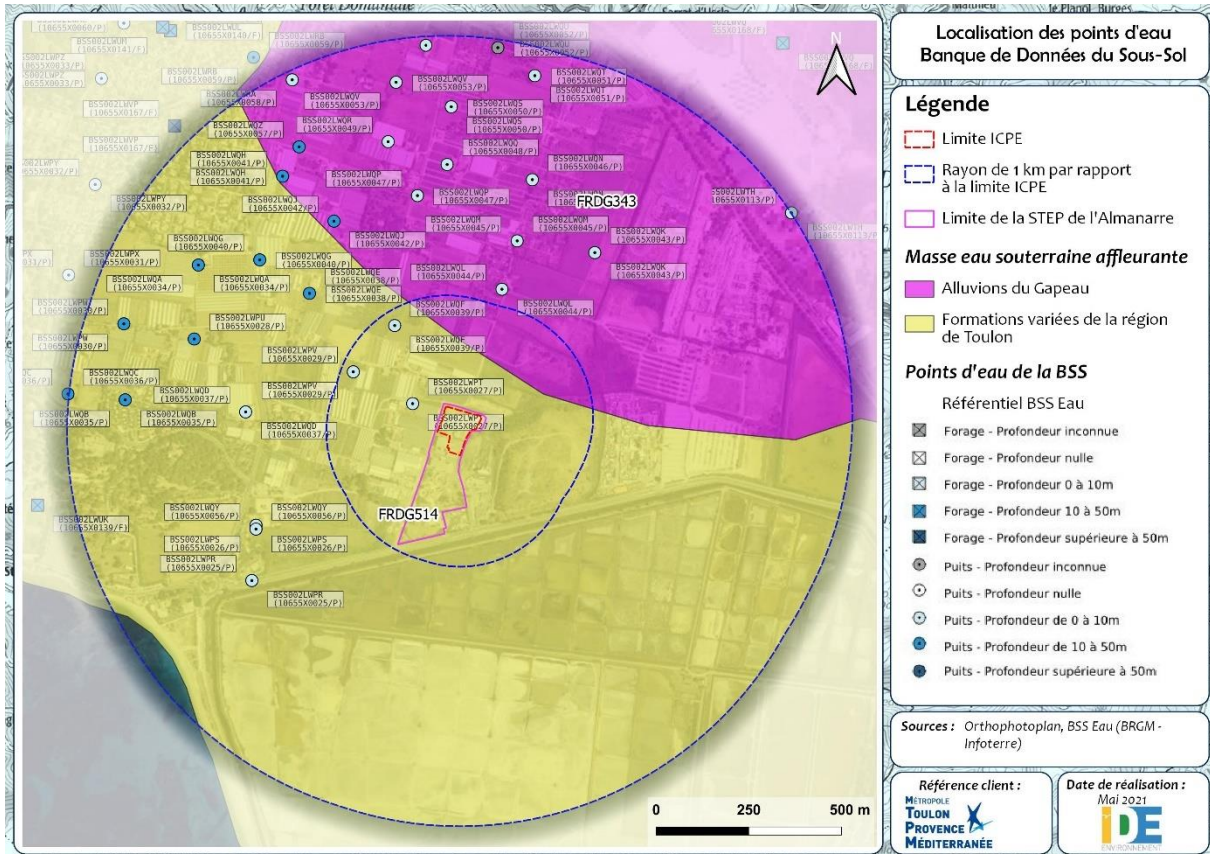


Figure 9 : Localisation des points d'eau et de leurs usages (source : BSS Eau)

Aucun forage n'est recensé dans un rayon de 1 km autour du site ; par contre, plusieurs puits sont présents dont 3 sont localisés dans le périmètre de 300 m, leurs caractéristiques sont fournies dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Points d'eau recensés dans un rayon de 300 m

N° plan	Nature	Identifiant national	Profondeur	Utilisation	Adresse / Lieu-dit	Niveau eau
1	Puits	BSS002LWQF	5,25 m	Eau - Irrigation	Puits au LD l'Almanarre	Non renseigné
2	Puits	BSS002LWPV	8,7 m	Eau - Irrigation	Puits au LD l'Almanarre	Non renseigné
3	Puits	BSS002LWPT	3,35 m	Non exploité	Puits de la Ferme Sotto	Non renseigné

A noter qu'aucun de ces ouvrages n'est localisé en aval du site.

b) Captages AEP

D'après les informations fournies par l'ARS (Agence Régionale de la Santé) de la Région PACA, il existe 13 forages pour l'alimentation en eau potable sur la commune d'Hyères et 1 sur la commune de Carqueiranne voisine.

Toutefois, le site n'est recoupé par aucun périmètre de protection de captage AEP.

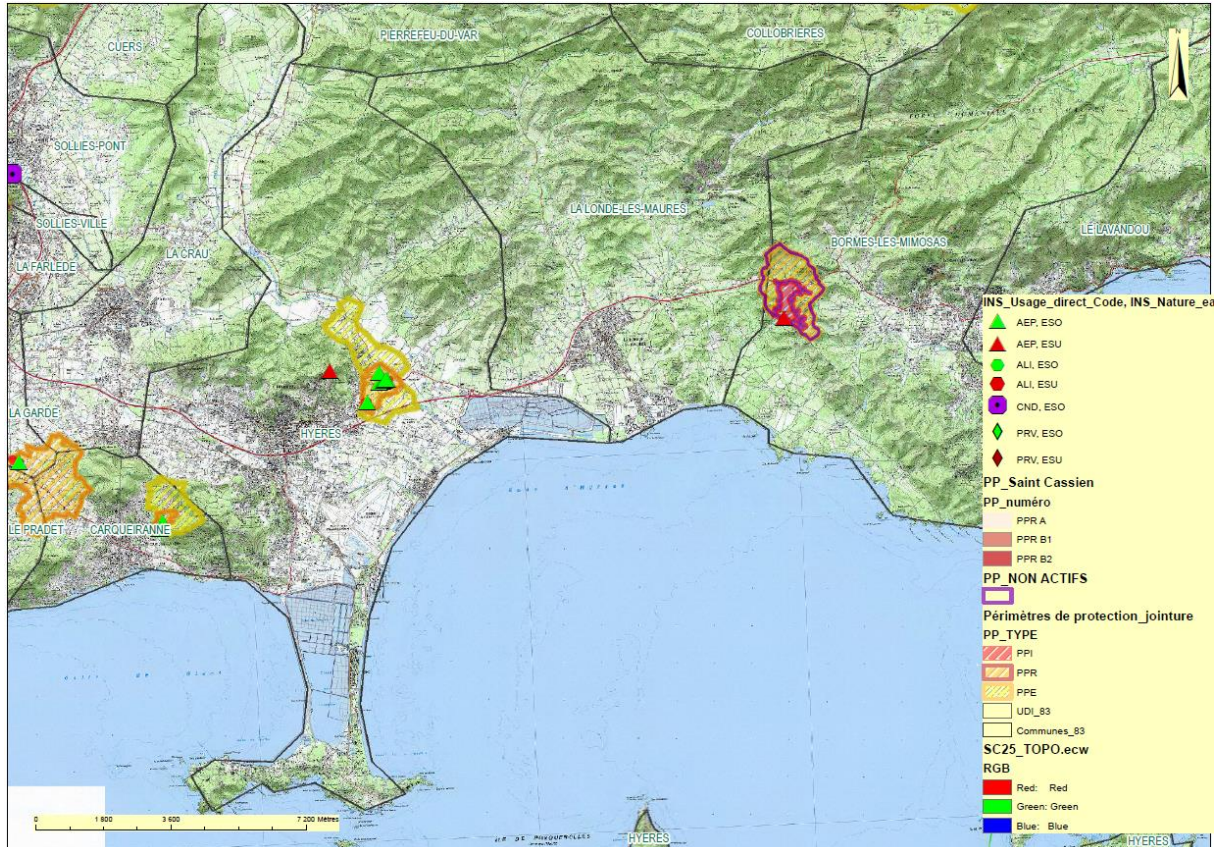


Figure 10 : Périmètres de protection des captages AEP (Source : ARS PACA)

3.1.2.4 Qualité des eaux souterraines

Aucune donnée sur la qualité de la masse d'eau souterraine FRDG015 ou de l'entité hydrogéologique PAC09F dont dépend le site n'est disponible sur le SIE Rhône-Méditerranée.

3.1.3 Hydrologie

Sources : SIE Rhône Méditerranée, IGN, ARS PACA, Diagnostic du SAGE du Gapeau

3.1.3.1 Généralités

Le réseau hydrographique au niveau de la commune de Hyères est caractérisé par deux rivières côtières le Gapeau et le Roubaud. La plus proche du site est « Le Roubaud » (masse d'eau superficielle FRDR11445 du même nom) (voir carte en page suivante).

Une relation hydraulique et hydrogéologique existe entre le Gapeau et le Roubaud grâce à un canal d'irrigation (Canal Jean Natte ou Béal) qui permet la ré-infiltration d'eau dans la nappe phréatique (nappe alluviale du Gapeau).

Au niveau du site, le réseau hydrographique est caractérisé par un réseau important de ruisseaux permanents et temporaires qui drainent l'ensemble du secteur (voir carte IGN en page suivante).

3.1.3.2 Débit et qualité des eaux superficielles

Il n'existe pas de station de suivi du débit ou de suivi de la qualité pour les ruisseaux autour du site. Ce réseau de ruisseaux n'est rattaché à aucune masse d'eau superficielle.

Les objectifs d'état, selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, pour les masses d'eaux côtières à proximité du site sont indiqués ci-dessous.

Tableau 6 : Etat des masses d'eaux côtières

Code	Libellé	Objectif d'état de la masse d'eau	
		Etat écologique	Etat chimique
FRDC07f	Pointe du Gaou – Pointe Escampobariou	2015	2015
FRDC07i	Cap de l'Estérel – Cap de Brégançon	2015	2015

3.1.3.3 Usage des eaux superficielles

D'après les informations fournies par la ARS, il n'existe pas de prélèvements d'eaux superficielles à usage d'eau potable à proximité de la zone d'étude.

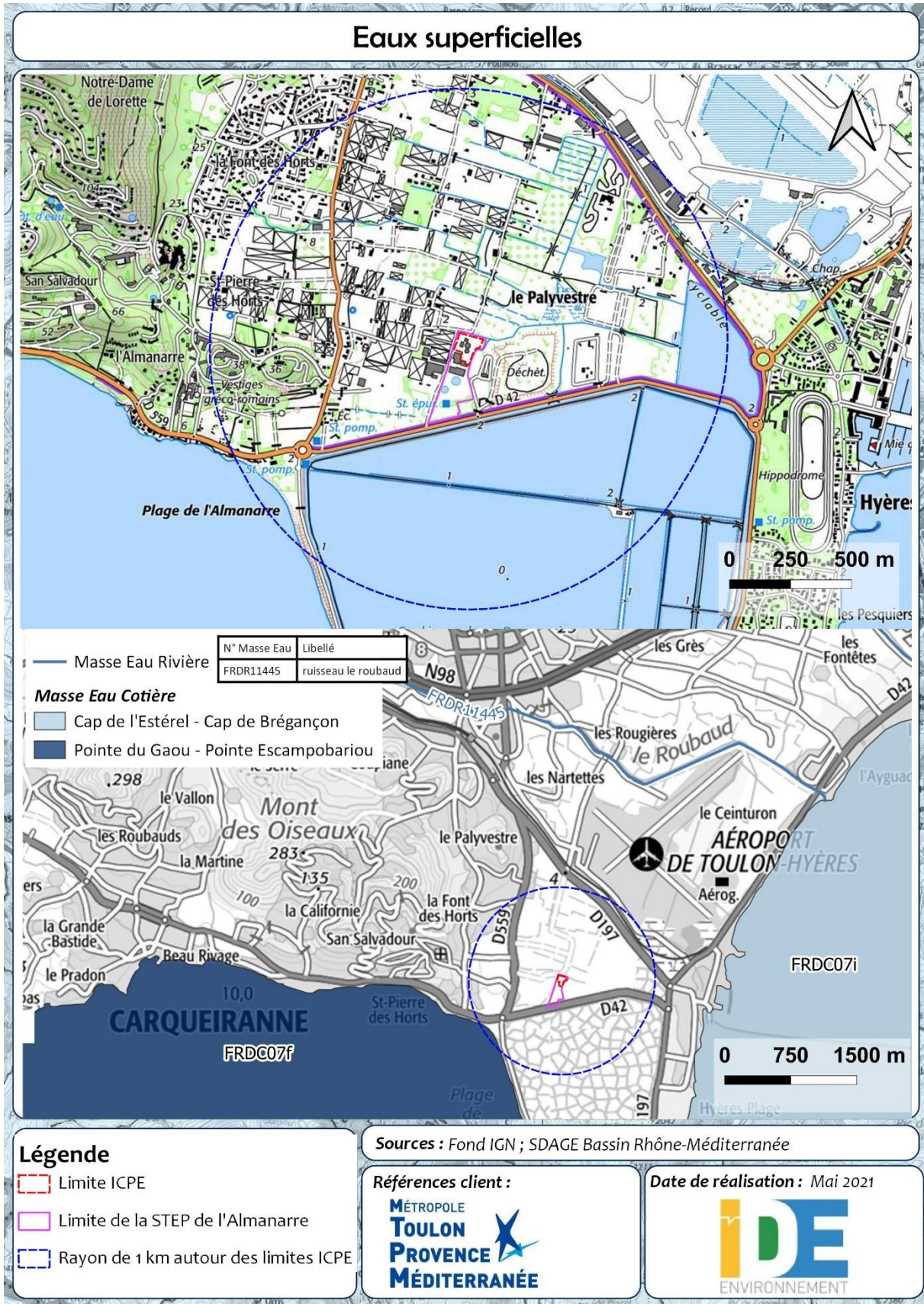


Figure 11 : Réseau hydrographique aux alentours du site

3.1.4 Climatologie

Source : Météo France

La commune d’Hyères est située sur la côte méditerranéenne dans le département du Var. Le Var possède principalement un climat méditerranéen, sec avec de fortes chaleurs. Toutefois, la lisière Nord du département possède un climat montagnard avec de fortes gelées hivernales, et les îles d’Hyères bénéficient inversement d’hivers doux grâce à l’influence maritime.

La partie occidentale est soumise au mistral, vent froid quittant le couloir rhodanien, la partie orientale reste elle, intéressée par les vents d’Est marins remontant de la vallée de l’Argens.

Les données présentées en page suivante, concernant les températures et la pluviométrie, sont issues de la station Météo France d’Hyères (indicatif : 83069001) située à une altitude de 2m, au niveau de l’aéroport :

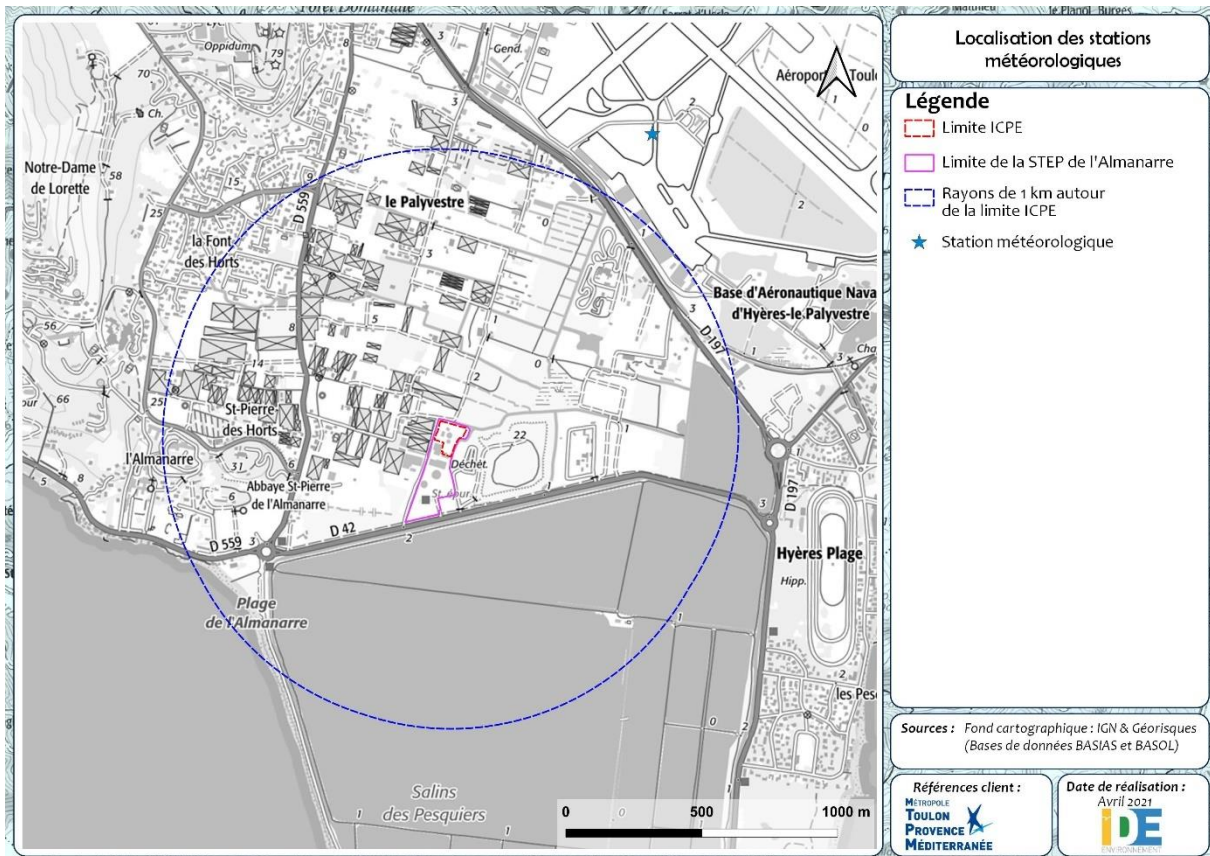


Figure 12 : Localisation des stations météorologiques

3.1.4.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 15,3°C :

Tableau 7 : Températures moyennes mensuelles sur la station d’Hyères (1981-2010)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy. Année
Temp. en °C	8,7	8,9	10,9	12,9	16,6	20,2	23	23,1	20,1	16,8	12,5	9,7	15,3

Les records de température relevés entre 1959 et 2021 sont les suivants :

- température minimale : -11°C (08/01/1985)
- température maximale : 42,3°C (07/07/1982)

La température minimale de 0°C (gel) est observée de novembre à mars avec un pic pour les mois de janvier et février où cette température y est observée sur une moyenne de respectivement 3,8 jours et 2,9 jours.

3.1.4.2 Précipitations

On dénombre 56,8 jours de pluie par an (précipitations supérieures à 1 mm) répartis sur toute l'année pour un total annuel de précipitations de 652 mm. Les pluies les plus intenses se produisent en octobre avec des hauteurs moyennes de 105,4 mm.

Tableau 8 : Précipitations moyennes mensuelles sur la station d'Hyères (1981-2010)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total Année
Pluie en mm	79,1	52,6	40,7	60,4	40,6	35,8	7,5	19,3	55,4	105,4	81,3	73,9	652

Tableau 9 : Hauteur quotidienne maximale de précipitations sur la station d'Hyères (1959-2021)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Max
Hauteur Pluie en mm	132,4	100,2	84,1	80	97,4	171,5	36,8	93,8	129,6	152	157,8	93,4	171,5
Date	10-1999	27-2001	30-1988	14-1968	17-2005	15-2010	06-1976	27-1980	28-1966	02-1973	25-2014	31-1976	2010

La hauteur maximale de précipitations en 24 h enregistrée sur les années 1959-2021 est de 171,5 mm (15 octobre 2010).

Le nombre moyen de jours où les précipitations sont supérieures ou égales à 10 mm est de 19,8 / an.

3.1.4.3 La foudre

Le nombre moyen de jour avec orage sur la station d'Hyères est de 21,5 jours par an.

La base de données de Keraunos recense quatre événements orageux marquant à Hyères durant les dix dernières années. Il s'agit d'événements de type « rafale linéaire » survenu les 29/10/2018, 10/10/2018, 09/08/2018 et 04/03/2017.

Les rafales linéaires (on parle aussi de rafales descendantes) sont des courants aériens descendant intenses sous un orage, dont l'écrasement en surface produit des vents violents, divergents et turbulents.

3.1.4.4 Vents

Sur la station d'Hyères, les caractéristiques vis-à-vis du vent sont les suivantes :

- La vitesse moyenne du vent sur l'année est de 3,8 m/s, soit 13,68 km/h ;
- La rafale maximale de vent est de 43 m/s (soit 154,8 km/h) et a été relevée le 30/01/1986 ;
- Le nombre moyen de jours avec des rafales de plus de 16 m/s (57,6 km/h) est de 80,1 jours/an ;
- Le nombre moyen de jours avec des rafales de plus de 100 km/h est de 1,6 jours/an.

Tableau 10 : Vitesse moyenne du vent moyenné sur 10 mn à Hyères (1981-2010)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Vitesse du vent (en m/s)	4	4,2	4,3	4,3	3,6	3,7	3,6	3,5	3,5	3,7	3,9	3,9	3,8

La rose des vents de la station de Hyères (83), donnée ci-après, indique que les vents dominants sur Hyères sont de secteurs Ouest : 44,5 % des vents proviennent des secteurs 220° à 340° et notamment le Mistral qui représente près de 25% des vents.

HYERES (83)

Indicatif : 83069001, alt : 2 m., lat : 43°05'39"N, lon : 6°08'46"E

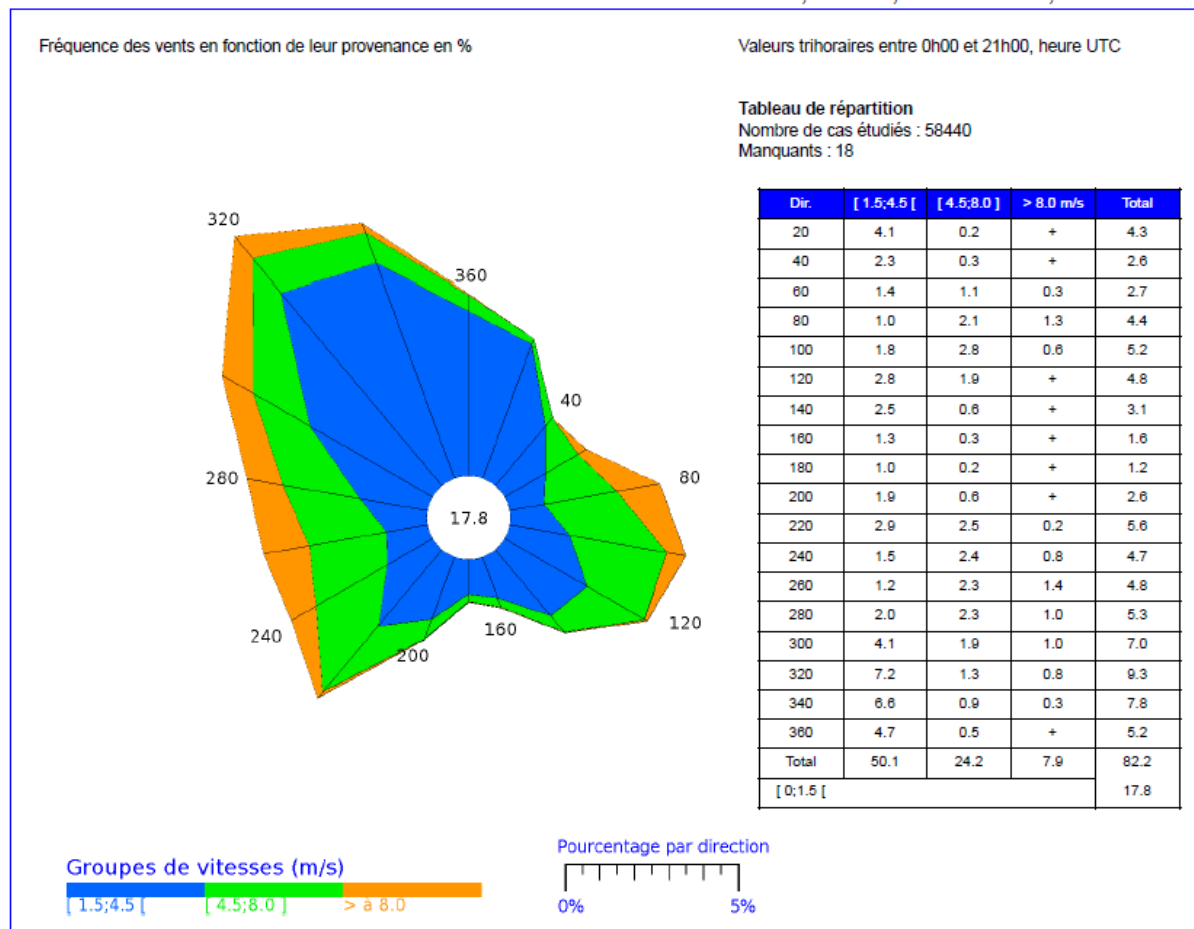


Figure 13 : Rose des vents, Hyères (83), 1991-2010 (Source : Météo France)

3.1.5 Qualité de l'air

Source : Atmo Sud

La surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est confiée à Atmo Sud, association agréée par le Ministère de l'Écologie pour surveiller et informer, de façon indépendante, sur la qualité de l'air de la région.

La qualité de l'air est directement liée à l'occupation humaine. Ainsi, les stations de mesure de la qualité de l'air sont classées en plusieurs catégories, pour être représentatives d'un type d'environnement (station urbaine, station rurale, station industrielle...).

L'illustration suivante localise les stations de mesures de la qualité de l'air dans le secteur du projet.

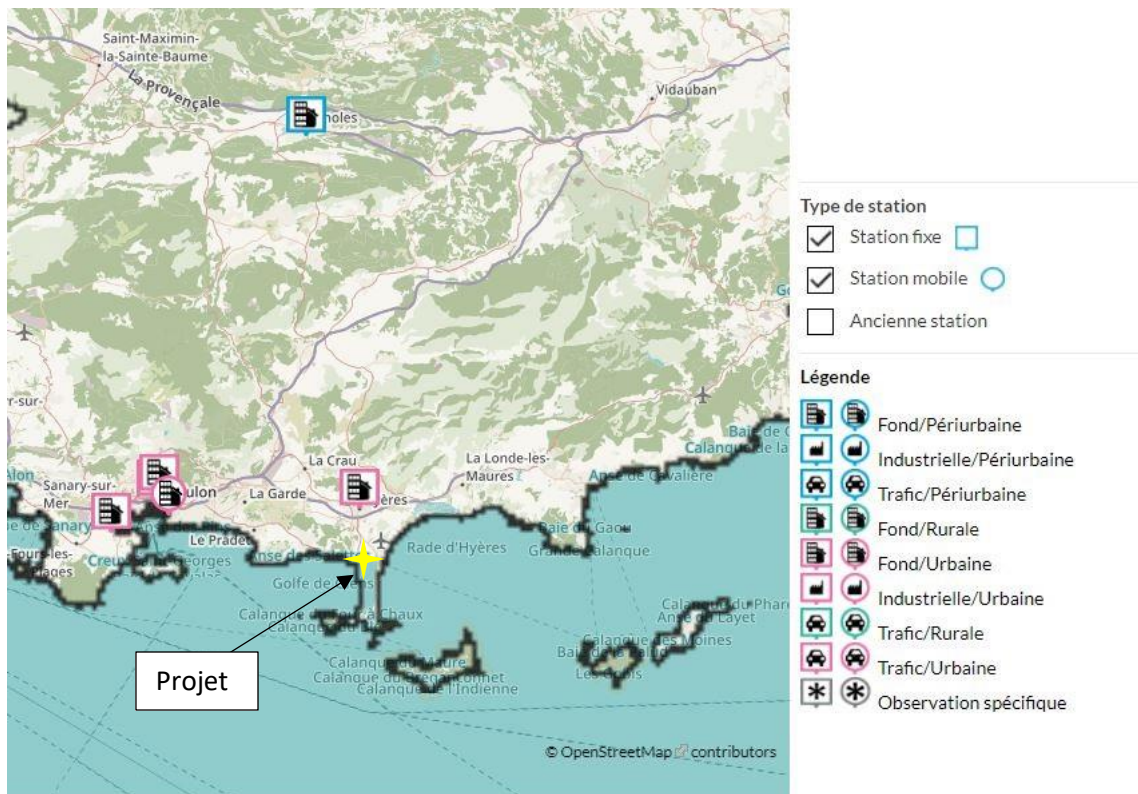


Figure 14 : Localisation des stations de mesures de l'air (Source : ATMO Sud)

La station de mesure d'Hyères, station de type urbaine, est équipée pour permettre le suivi de l'ozone et des particules PM10 uniquement.

Ozone (O₃)

L'ozone est produit par l'effet combiné du soleil et de la chaleur sur les polluants provenant de la circulation automobile et des industries.

Valeurs réglementaires (article R.221-1 du Code de l'Environnement)

- Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile,
- Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de moyenne glissante sur 8 h à ne pas dépasser plus de 25 jours par an calculée sur 3 ans,
- Seuil de recommandation et d'information en moyenne horaire : 180 µg/m³

- Seuil d’alerte pour une protection sanitaire de toute la population en moyenne horaire : 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Seuil d’alerte pour la mise en œuvre progressive de mesure d’urgence :
 - o 1^{er} seuil : 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire sur 3 h consécutives
 - o 2nd seuil : 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire sur 3 h consécutives
 - o 3^{ème} seuil : 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire.

☞ Résultats des mesures

Tableau 11 : Résultats du suivi de qualité de l’air – Station Hyères (2011- 2020) – O₃

Polluant	Unité	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ozone (O ₃)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	68	66	70	68	69	71	72	70,9	70,3	65,6

Les concentrations en ozone mesurées à Hyères respectent les seuils réglementaires annuels.

Particules en suspension PM10 (de diamètre inférieur à 10 microns)

☞ Valeurs réglementaires

- Objectif de qualité en moyenne annuelle : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Seuil de recommandation et d’information en moyenne sur 24 heures constatés à partir des données arrêtées à 8 heures et à 14 heures (en prenant en compte la moyenne calculée sur les 24 heures précédentes) : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Seuil d’alerte en moyenne journalière : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Valeur limite pour la protection de la santé en moyenne journalière avec 35 jours de dépassement autorisés pour l’année civile : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Valeur limite pour la protection de la santé en moyenne annuelle : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

☞ Résultats des mesures

Tableau 12 : Résultats du suivi de qualité de l’air – Station Hyères (2011- 2020) – PM10

Polluant	Unité	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Particules PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	28	29	26	19	18	18	17	17,7	15,8	14,1

Les concentrations en ozone mesurées à Hyères respectent les seuils réglementaires annuels.

Au vu de l’implantation de l’unité de méthanisation et de son éloignement des principales agglomérations du département et des voies à grande circulation, la qualité de l’air peut y être considérée comme bonne.

3.2 ETUDE DU PAYSAGE

L'analyse paysagère s'est déroulée lors de notre visite sur le terrain les 6 et 7 avril 2021. Nos recherches se sont inspirées :

- de notre analyse préalable de la carte IGN et de la photographie aérienne du secteur,
- des éléments paysagers facilement identifiables autour du projet,
- des éléments particuliers liés à la topographie, la végétation et l'emplacement des points sensibles (habitations, zones protégées) par rapport au projet.

3.2.1 Entités paysagères

Source : Atlas départemental des paysages du Var, octobre 2007

Les « paysages » du Var sont marqués par la diversité des roches : roche, terre et habitats ocres et rouges des massifs cristallins du Sud-Est (Maures, Estérel, Caps et Îles d'Or), roche blanche des grands massifs de calcaire dur (du Secondaire) de la Sainte-Baume, du Var central et du Haut-Var (Canjuers, Verdon...) où, ici, l'habitat et les villages se posent plutôt sur les arasements témoins de la « pierre du midi » (du Tertiaire, du Miocène dite aussi « molasse »), ce calcaire tendre et ocre jaune dans lequel ont été découpés, depuis l'Antiquité, les monuments emblématiques du Var (l'abbaye du Thoronet, la basilique de Saint-Maximin) d'un département autrefois pauvre qui n'en compte que peu.

Ils le sont également dans ces types de couvert végétal que chacune de ces roches favorise : les grands couverts de maquis (chêne liège, châtaignier) pour les sols acides des massifs cristallins, de garrigue (chêne kermès, cyste blanc, romarin) ou de forêts de chênes blancs pour les sols calcaires.

La roche n'est pas, loin s'en faut, le seul facteur de diversification des paysages varois. La topographie, l'altitude - du 0 mètre niveau de la mer au 1 715 m du Mont Lachens, point culminant du département - et le plus ou moins grand éloignement de la mer, forment un gradient continu du sud au nord, qui décline du plus doux des climats méditerranéens sur la bande côtière au climat montagnard de Canjuers et du Verdon.

Ce gradient est lisible dans la végétation, les types de culture, les manières d'habiter et l'histoire des organisations sociales et économiques qui façonnent les structures foncières et les paysages qui en résultent.

Ces critères combinés offrent au regard et à l'analyse vingt-sept types de paysages différents (les « entités paysagères ») qui sont chacun analysés dans l'atlas à travers les différentes dimensions morphologiques, naturelles, historiques, culturelles ou économiques qui les composent.

La localisation de ces 27 entités est fournie en page suivante.

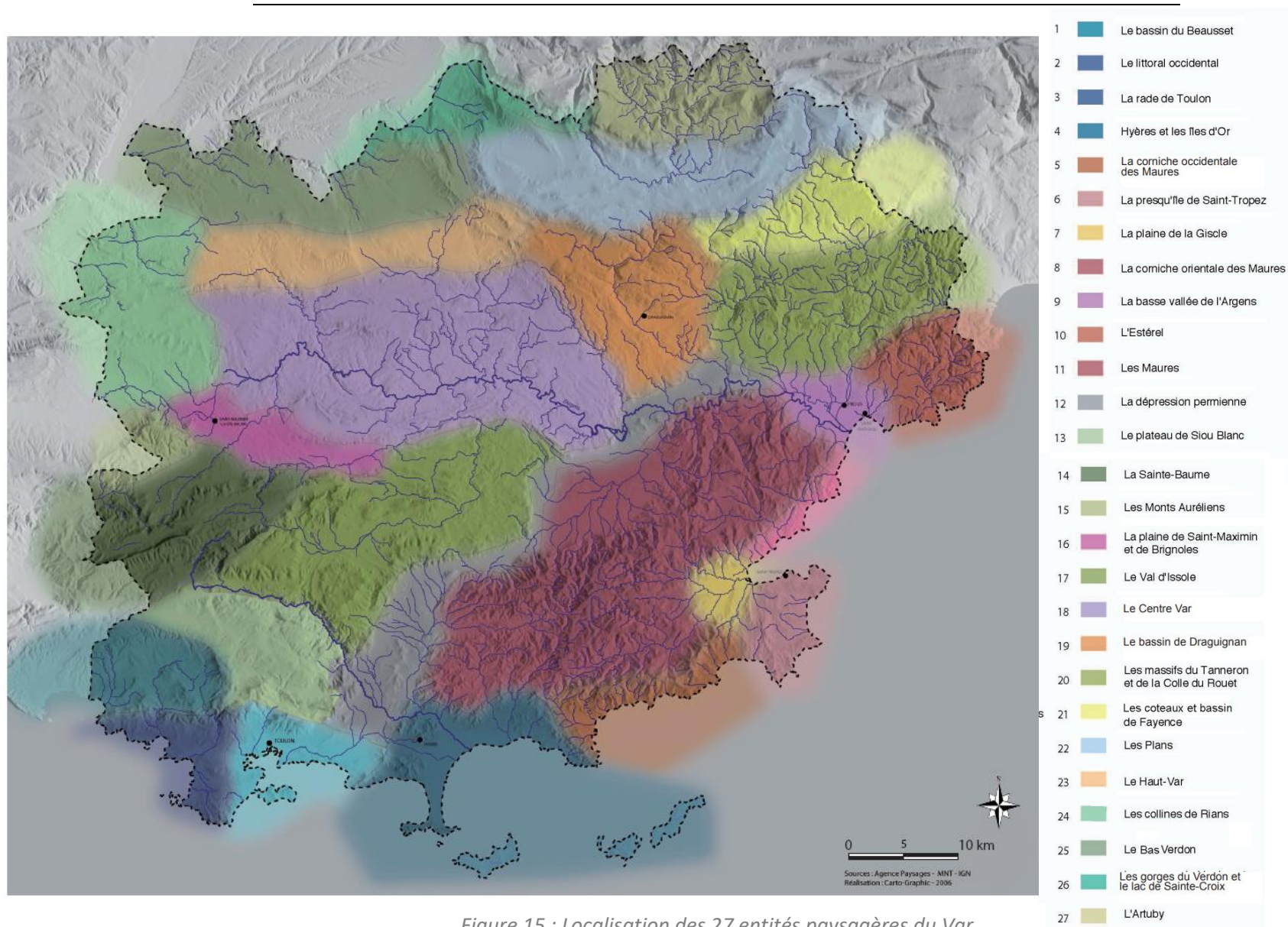


Figure 15 : Localisation des 27 entités paysagères du Var

Selon l’atlas des paysages du Var, la commune d’Hyères est couverte par l’entité paysagère : « Hyères et les îles d’Or ». Concernant cette entité, il est indiqué dans l’atlas des paysages que cette entité est constituée :

« Une rade ouverte, où palmiers et cultures horticoles font face aux îles qui s’étendent sur l’horizon.
Une côte où alternent falaises et longues plages de sable fin.
De vastes étendues humides d’une très riche biodiversité.
Un fort attrait touristique.
Un havre de dépaysement. ».

Les enjeux localisés au niveau de cette entité sont synthétisés sur la carte ci-dessous, la légende en est fournie en page suivante :

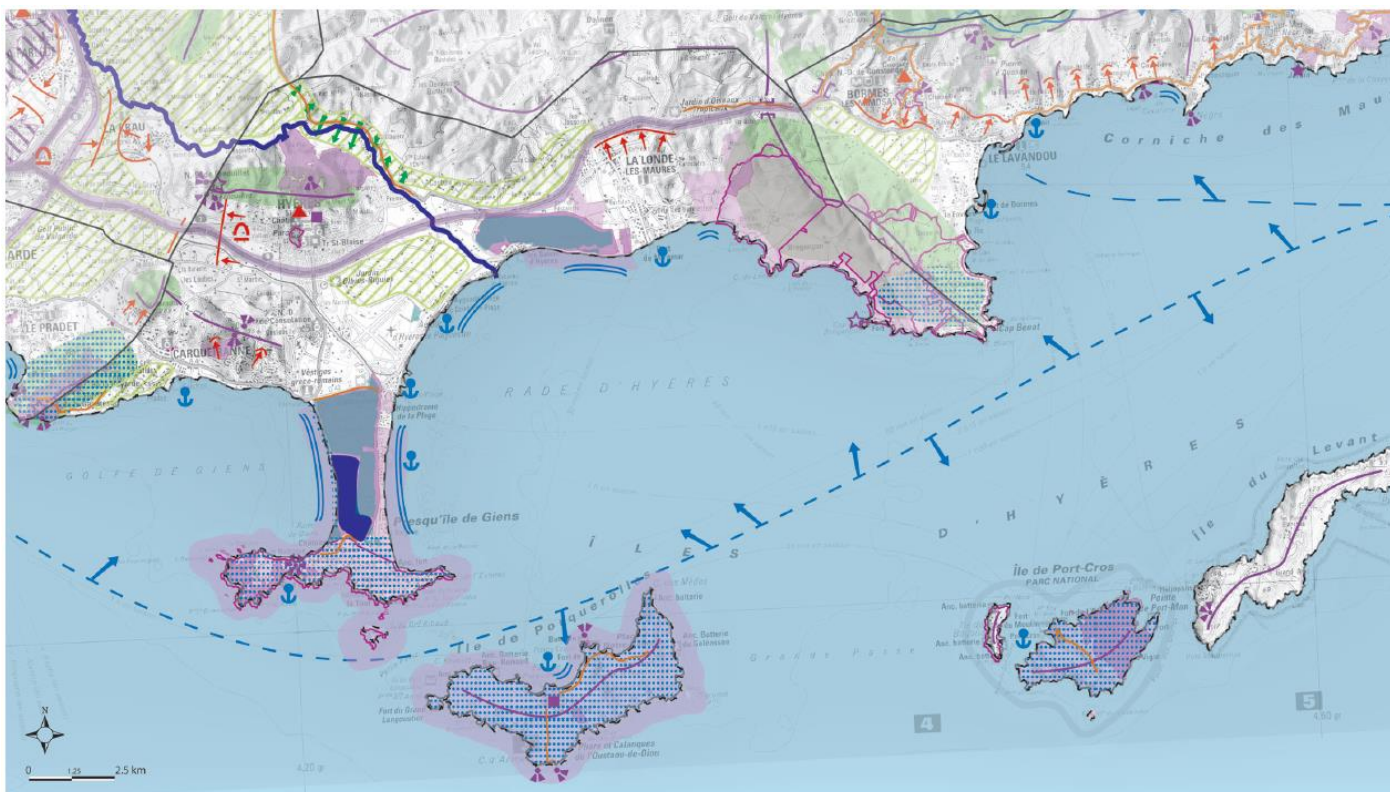



































Figure 16 : Enjeux locaux – Entité paysagère « Hyères et les îles d’Or »

<i>Constats</i>		<i>Enjeux / Effets</i>	
1. ACTIVITÉS AGRICOLES ET/OU PASTORALES			
	Zone de déprise agricole perceptible	Maintien d'espaces ouverts / Paysages diversifiés, biodiversité	
	Principale structure rurale de qualité	Équilibre / Harmonie et identité des terroirs	
2. ESPACES NATURELS ET FORESTIERS			
	Secteur marqué par les incendies	Reconstruction forestière / Cadre de vie, érosion des sols	
	Ensemble mixte forêt / agriculture à dominante forestière	Gestion / Maintien des équilibres	
	Ripisylve remarquable	Maintien d'un corridor écologique boisé / Structuration et animation de l'espace	
	Zone humide douce / saumâtre	Préservation des richesses écologiques et paysagères / Maintien de la diversité et de la spécificité du milieu	
3. URBANISATION			
	Silhouette de village remarquable	Préservation et gestion du socle et de la silhouette / Diversité architecturale et urbaine	
	Ensemble bâti ou urbain remarquable	Maintien de la qualité / Diversité architecturale et urbaine	
	Entrée d'agglomération dégradée	Requalification urbaine et paysagère / Nouvelle image, nouveaux usages	
	Secteur d'extension urbaine	Mutations rapides, à guider dans un projet urbain / Limitation de la banalisation	
	Secteur pavillonnaire sur les versants et dans les plaines	Maîtrise de l'extension, densification / Amélioration de la qualité paysagère et limite de l'étalement	
	Progression de l'habitat diffus	Maîtrise de l'évolution / Préservation des espaces agricoles et naturels	
	Arrêt ou coupure d'urbanisation	Limite donnée au tissu urbain / Conservation de continuité paysagère, espace de respiration	
4. RÉSEAUX ET INFRASTRUCTURES			
	Porte d'entrée du département	Point de vue à mettre en valeur / Image valorisante et identitaire	
	Paysage de route et point de vue offert de qualité	Maintien de la qualité de la voie et de ses abords / Diversité des paysages découverts	
	Installation ou infrastructure à fort impact paysager	Reconquête paysagère / Valorisation des paysages et cadre de vie	
5. PERCEPTIONS ET ÉLÉMENTS DE PAYSAGE REMARQUABLE			
<i>Site protégé</i>			
	Site classé	Maintien, gestion des sites naturels, littoraux et urbain / Mise en valeur des richesses patrimoniales identitaires du département, tourisme et accueil du public	
	Site inscrit		
	Projet de classement (Gros cerveau, Coudon, Plaine des Maures, Concors)		
	Propriété du Conservatoire du Littoral		
	Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager		
<i>Éléments de patrimoine à fort enjeu paysager</i>			
	Élément bénéficiant d'une protection (chapelle, fort)	Sensibilité des abords en vue proche ou lointaine / Valorisation du patrimoine	
	Élément non protégé		
	Élément paysager formant point focal	Sensibilité des abords et des axes de vue / Valorisation des éléments paysagers	
	Ligne de crête forte		
	Point de vue remarquable	Sensibilité particulière des premiers plans et des panoramas / Maintien de la diversité et de la qualité des paysages perçus	
	Grand axe de vue (autoroute et voie ferrée)		
	Écran ou seuil paysager (gorges, col...)	Changement de perception (resserrement ou basculement) / Compréhension de l'événement visuel	
6. LITTORAL ET MER			
	Structure littorale ou portuaire	Gestion de l'aménagement et de la fréquentation / Accès privilégié au littoral artificialisé	
	Secteur de plage aménagée		
	Espace littoral à dominante naturelle ou lac soumis à une forte fréquentation touristique	Gestion intégrée de milieu fragile / Conservation de la qualité paysagère et écologique	
	Route ou sentier littoral ou maritime offrant des points de vue remarquables	Gestion des points de vue et des panoramas / Perception privilégiée des espaces littoraux	
	Perception de la côte depuis les navettes maritimes		

A proximité immédiate du site, les enjeux paysagers identifiés sont donc les suivants :

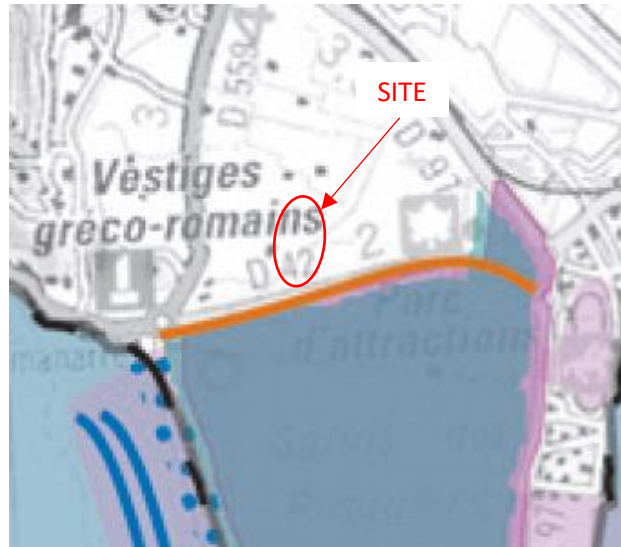


Tableau 13 : Enjeux paysagers à proximité du site

	Constats	Enjeux / Effets
Route des marais	Paysages de route et point de vue offert de qualité	Maintien de la qualité de la voie et de ses abords / Diversité des paysages découverts
Salins des Pesquiers	Propriété du Conservatoire du Littoral	Maintien, gestion des sites naturels, littoraux et urbain / Mise en valeur des richesses patrimoniales identitaires du département, tourisme et accueil du public
	Zone humide douce / Saumâtre	Préservation des richesses écologiques et paysagères / Maintien de la diversité et de la spécificité du milieu

3.2.2 Occupation du sol

Source : Corine Land Cover (CLC) 2018

Les données sur l'occupation des sols aux environs du projet sont issues de la base CORINE Land Cover (CLC) qui est une base de données européenne d'occupation biophysique des sols. En France, le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du Ministère de l'Environnement est chargé d'en assurer la production, la maintenance et la diffusion.²

Selon la nomenclature Corine Land Cover, les abords du site présentent majoritairement les occupations du sol suivantes :

- **Systèmes culturaux et parcellaires complexes** (Code Corine Land Cover 242) : juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexe.
- **Marins salants** (Code Corine Land Cover 422) : Salines actives ou en voie d'abandon. Parties des marais maritimes mises en exploitation pour la production de sel par évaporation. Les marais salants se distinguent nettement du reste des marais par leurs parcellaires d'exploitation et leur système de digues.
- **Equipements sportifs et de loisirs** (Code Corine Land Cover 142) : Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes, etc. Y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.

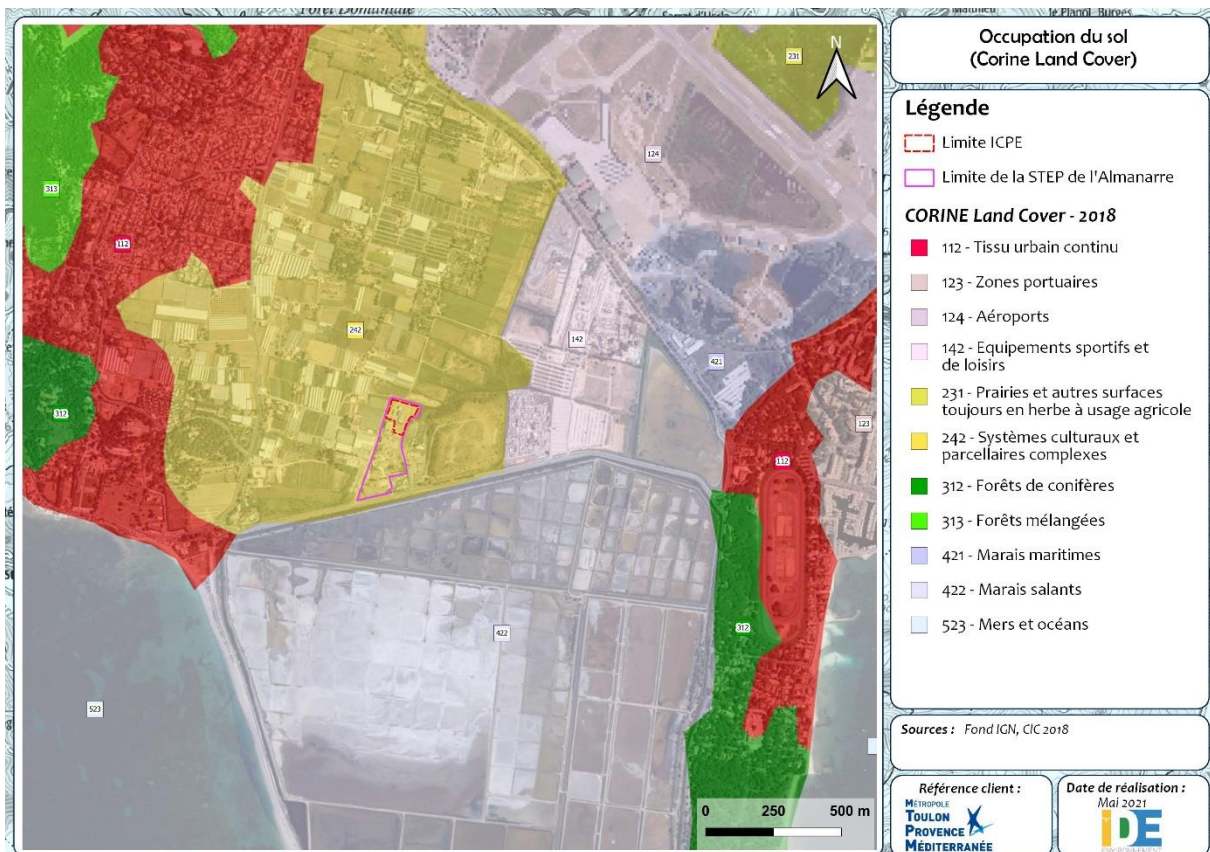


Figure 17 : Cartographie de l'occupation des sols aux abords du site (Corine Land Cover 2018)

² Site internet : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

3.2.3 Environnement local et reportage photographique

3.2.3.1 Vue depuis le site

La localisation des différentes prises de vues présentées ci-après et réalisées le 7 avril 2021, est donnée par la carte suivante :

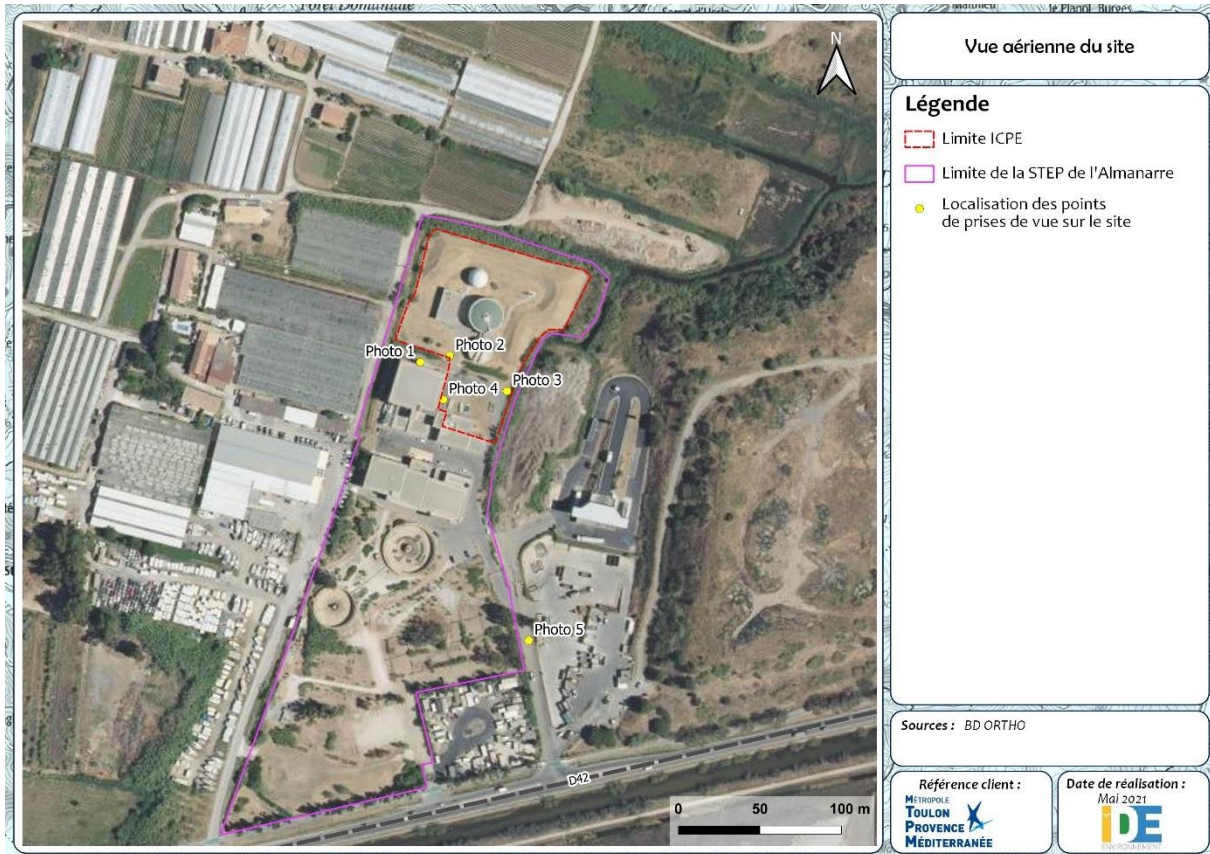


Figure 18 : Vue aérienne et localisation des points de prise de vue sur le site



Photo 1 : Vue panoramique à 180° sur la zone de méthanisation

Cette vue prise en hauteur depuis le bâtiment de la STEP permet de visualiser l'environnement du site.



Photo 2 : Vue sur l'Ouest du site



Photo 3 : Vue vers l'entrée de la STEP depuis la limite Sud-Est de la zone de méthanisation



Photo 4 : Vue vers l'entrée de la zone de méthanisation

3.2.3.2 Vue vers le site depuis les environs

Sont présentées ci-après diverses prises de vues depuis les abords du site réalisées le 7 et 8 avril 2021 permettant d'appréhender la visibilité du site depuis ses abords.



Photo 5 : Vue depuis la voie d'accès du site vers l'entrée de la STEP et du centre de transfert OM

L'unité de méthanisation est située derrière les bâtiments de la STEP de l'Almanarre et n'est donc pas visible depuis la voie d'accès, ni depuis la route des Marais (RD42).

Le long de la RD559 (route de l'Almanarre) en fonction de la présence ou non d'écran visuel, le haut du gazomètre peut être entraperçu :



Photo 6 : Vue n°1 depuis la RD559

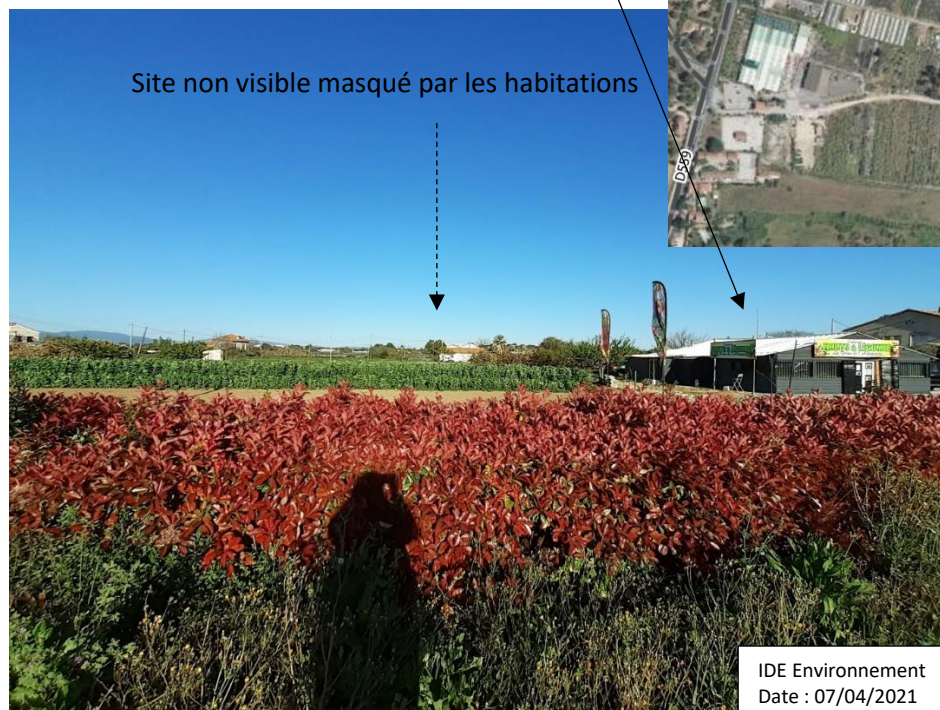


Photo 7 : Vue n°2 depuis la RD559

En suivant le chemin d'accès aux habitations situées à l'Ouest du site, tout comme pour la RD559, en fonction de la présence ou non d'écran visuel, le haut du gazomètre peut être plus ou moins être entraperçu :

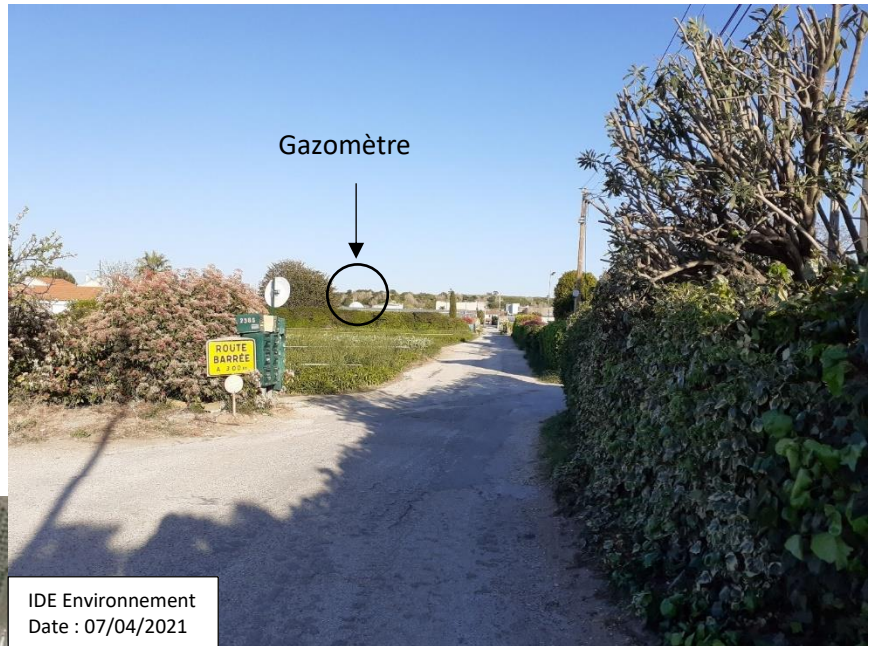


Photo 8 : Vue n°1 depuis le chemin d'accès aux habitations à l'Ouest du site



Photo 9 : Vue n°2 depuis le chemin d'accès aux habitations à l'Ouest du site

Passé les premières habitations, le site devient de plus en plus visible comme le montre les photographies suivantes :

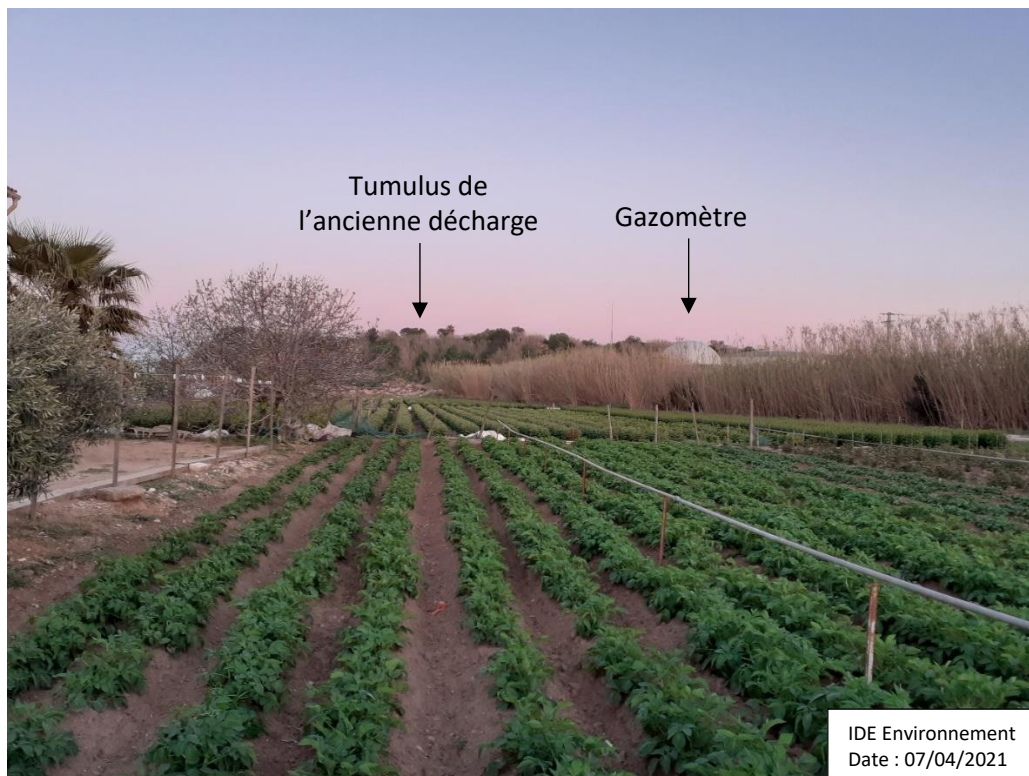
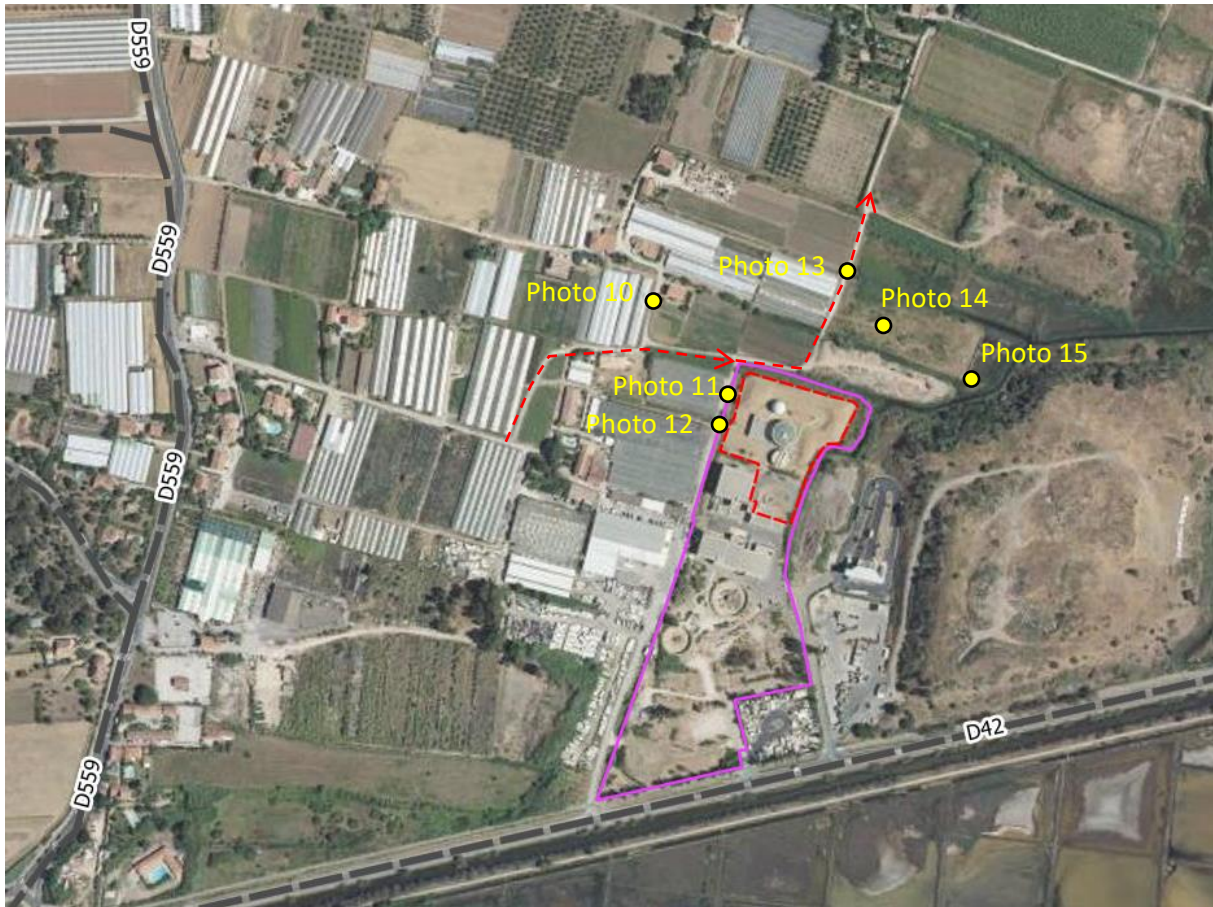


Photo 10 : Vue depuis l'habitation la plus proche de l'unité de méthanisation



Photo 11 : Vue depuis l'entrée du chemin longeant le site à l'Ouest



Photo 12 : Vue depuis le chemin à l'Ouest face aux installations



Photo 13 : Vue depuis le Nord du site



Photo 14 : Vue vers le site depuis la zone déblais au Nord

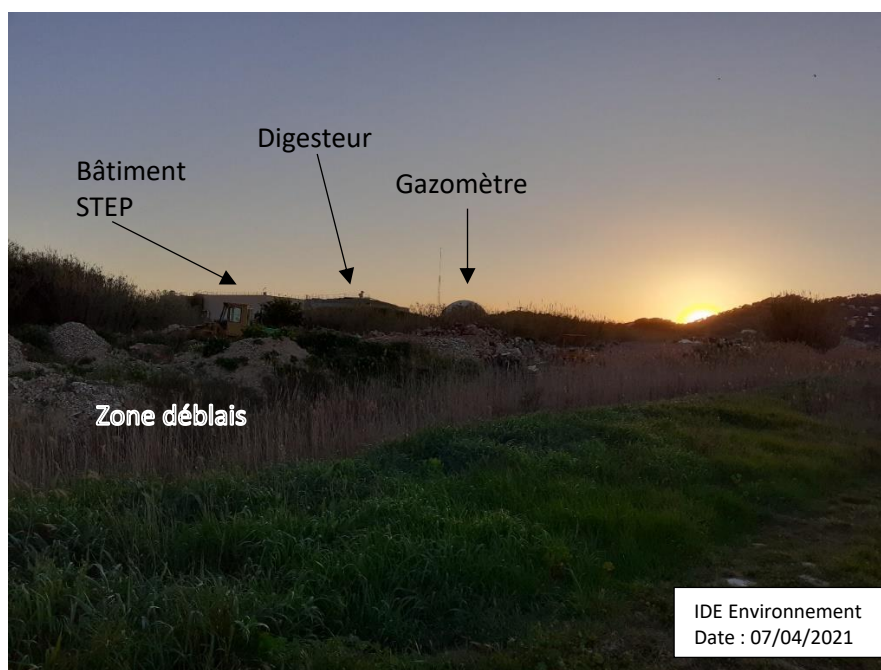


Photo 15 : Vue vers le site depuis la zone déblais au Nord

Au niveau de la RD42 (route des marais) située au Sud du site mais également du parc de loisirs « Magic World », l'unité de méthanisation demeure invisible quelle que soit la localisation, le tumulus de l'ancienne décharge jouant le rôle d'écran visuel.

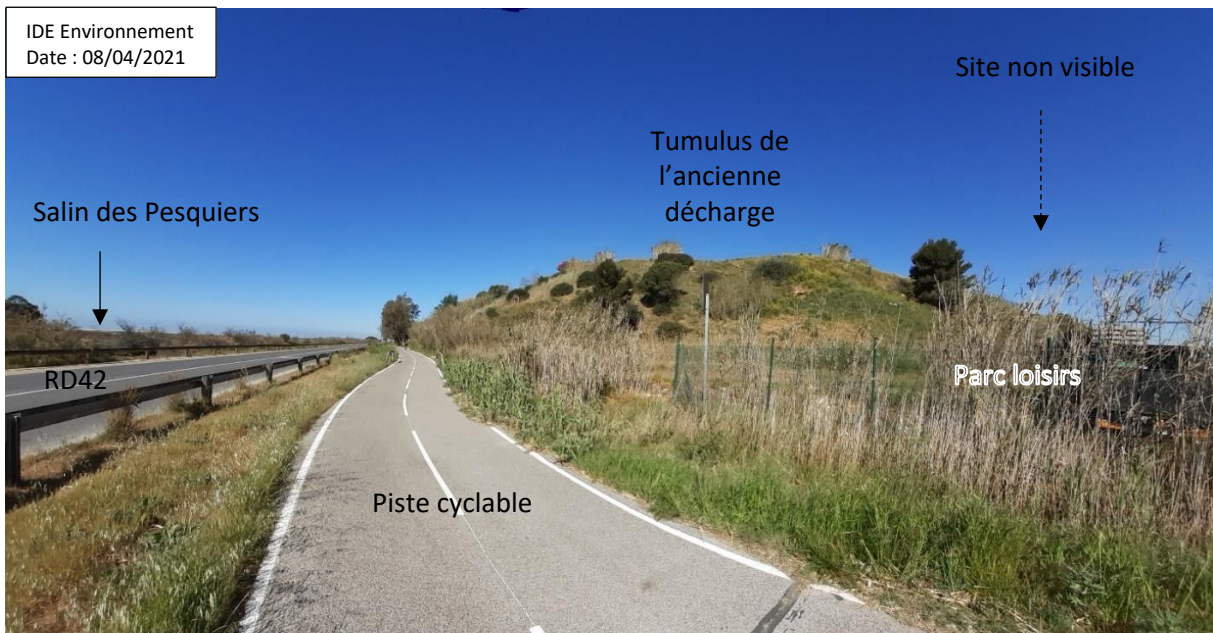
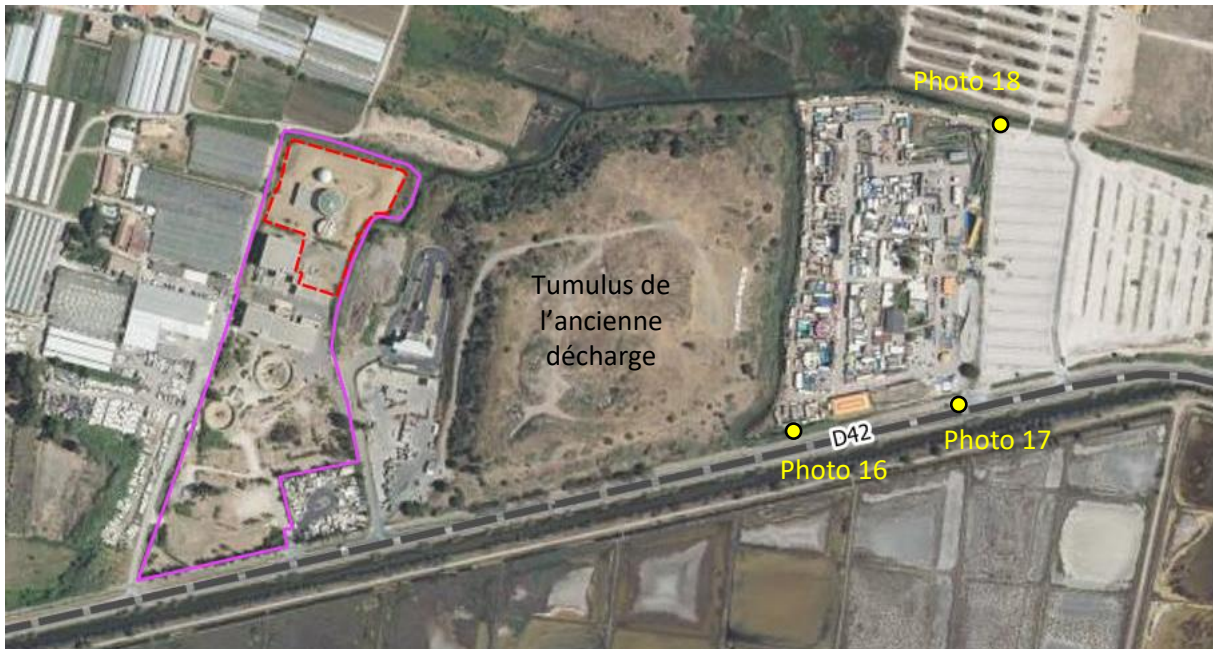


Photo 16 : Vue depuis la route des Marais

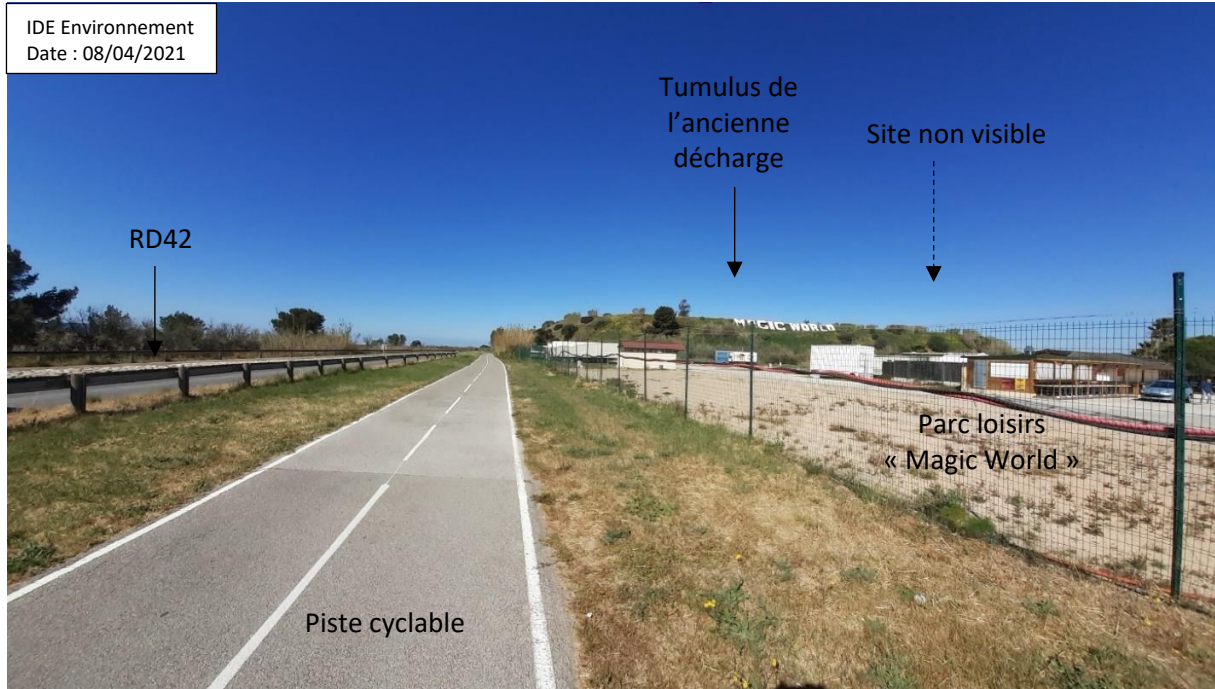


Photo 17 : Vue depuis la route des Marais devant le parc de loisirs



Photo 18 : Vue depuis l'arrière du parc de loisirs

3.2.3.3 Occupation des sols aux abords du site

Les différentes photos ci-dessous permettent de prendre connaissance de l'occupation des sols aux abords du site.





Photo 24 : Terrains agricoles au Nord du site et habitations les plus proches



Photo 25 : Route des Marais et Salin des Pesquiers

3.3 ETUDE DU PATRIMOINE

Source : Atlas des Patrimoines ; DREAL PACA

3.3.1 Patrimoine archéologique

Aucun des travaux déjà mené au sein de la STEP de l'Almanarre n'a mis en évidence de vestiges archéologiques au droit du site.

Conformément au Code du Patrimoine, article L.531-14, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques sur le site du projet, la déclaration en sera faite au Maire d'Hyères.

Article L. 531-14 du Code du Patrimoine

« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. [...] ».

3.3.2 Patrimoine culturel

3.3.2.1 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) correspondent :

- à des villes, des villages ou des quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ;
- ainsi qu'aux espaces ruraux et paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent, ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur.

Les SPR se substituent à plusieurs anciens outils de protection du patrimoine : les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Comme les AVAP et les ZPPAUP avant eux, les sites patrimoniaux remarquables font partie des servitudes d'utilité publique (SUP) affectant l'utilisation des sols en vue de protéger, conserver et de mettre en valeur du patrimoine culturel. Certaines actions susceptibles d'impacter ce patrimoine sont ainsi soumises à autorisation préalable...

Le SPR la plus proche de l'unité de méthanisation se situe à près de 520 m (voir carte en page suivante). Il s'agit du site patrimonial remarquable du « centre-ville » d'Hyères et de Porquerolles.

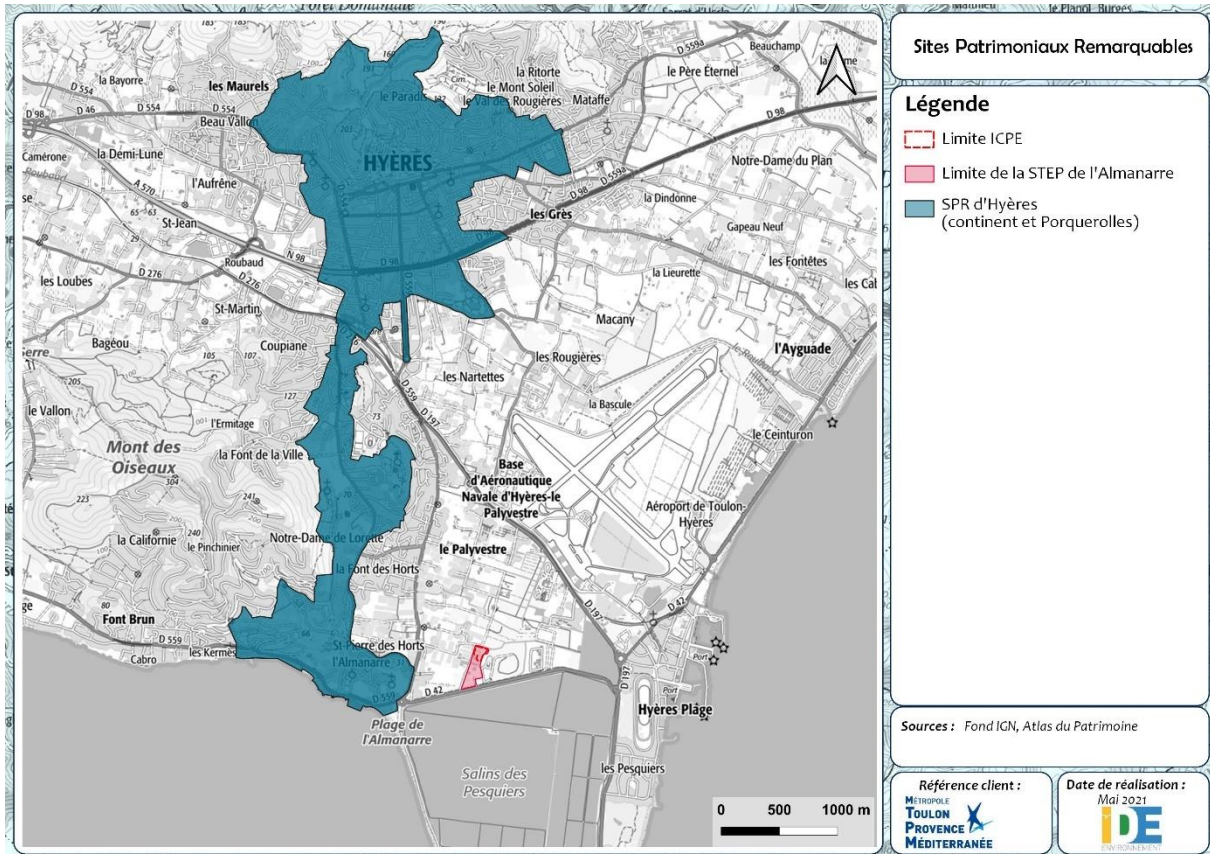


Figure 19 : Localisation des sites patrimoniaux remarquables

3.3.2.2 Monuments historiques et périmètres de protection associés

Les monuments historiques (MH), classés ou inscrits, sont des immeubles ou parties d'immeubles dont la conservation présente un intérêt au point de vue de l'histoire ou de l'art. Ce statut exprime la reconnaissance de la valeur patrimoniale des biens. Il entraîne donc plusieurs types d'obligations vis-à-vis de ce patrimoine, concernant notamment les travaux susceptibles d'impacter directement le monument, les effets mobiliers attachés à perpétuelle demeure à un monument historique, l'exécution de travaux pour en assurer la conservation, etc.

Par ailleurs, les immeubles ou ensembles d'immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords. Cette protection constitue une servitude d'utilité publique (SUP) affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel (SUP n°AC1).

Plusieurs monuments historiques sont recensés au sein de la commune d'Hyères et des périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques (AC1) a été défini autour de ces derniers, ces périmètres sont reportés sur la cartographie en page suivante.

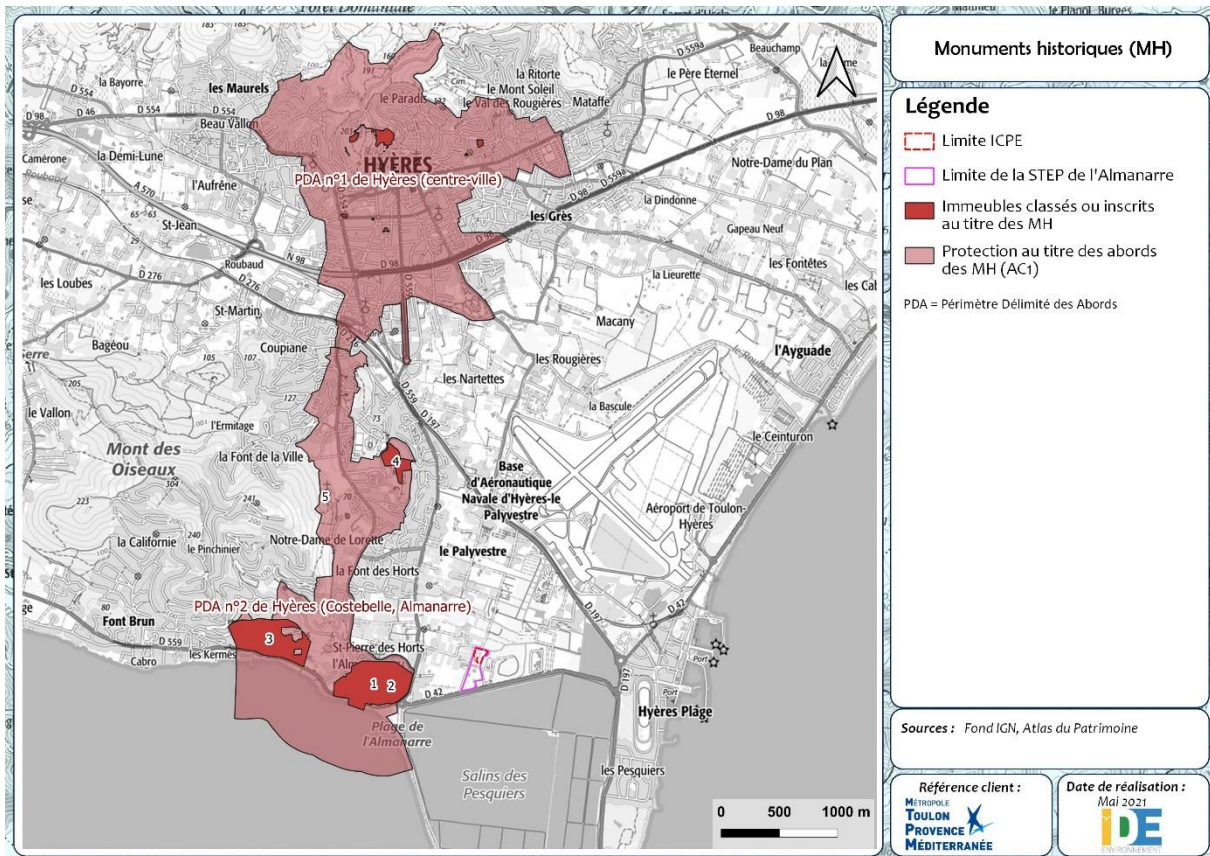


Figure 20 : Périmètre de protection des monuments historiques à proximité du projet

La liste des monuments historiques dans un rayon de 3 km autour du site sont les suivants :

Tableau 14 : Monuments historiques dans un périmètre de 3 km

N° Plan	Appellation	Catégorie	Date	Classement
1	Cité gréco-romaine d'Olbia Pomponiana	site archéologique	classement le 23/09/1947 ; classement le 10/12/1951 ; inscription le 31/03/1926	Classé
2	Eglise Saint-Pierre de l'Almanarre (ancienne)	architecture religieuse	inscription le 31/03/1926	Inscrit
3	Domaine de San Salvador	architecture domestique	inscription le 23/08/1990	Partiellement inscrit
4	Oppidum de Costebelle	site archéologique	classement le 29/09/1958	Classé
5	Propriété dite Le Plantier de Costebelle	architecture domestique	inscription le 26/12/1976	Partiellement inscrit

3.3.3 Patrimoine paysager

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant « au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général » (Code de l'Environnement – Articles L.341-1 à L.341-22).

Aucun site inscrit n'est recensé dans un rayon de 3 km autour de l'unité de méthanisation. Le site classé le plus proche est localisé au Sud de la STEP de l'Almanarre : « La presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers » à près de 200 mètres de l'unité de méthanisation.

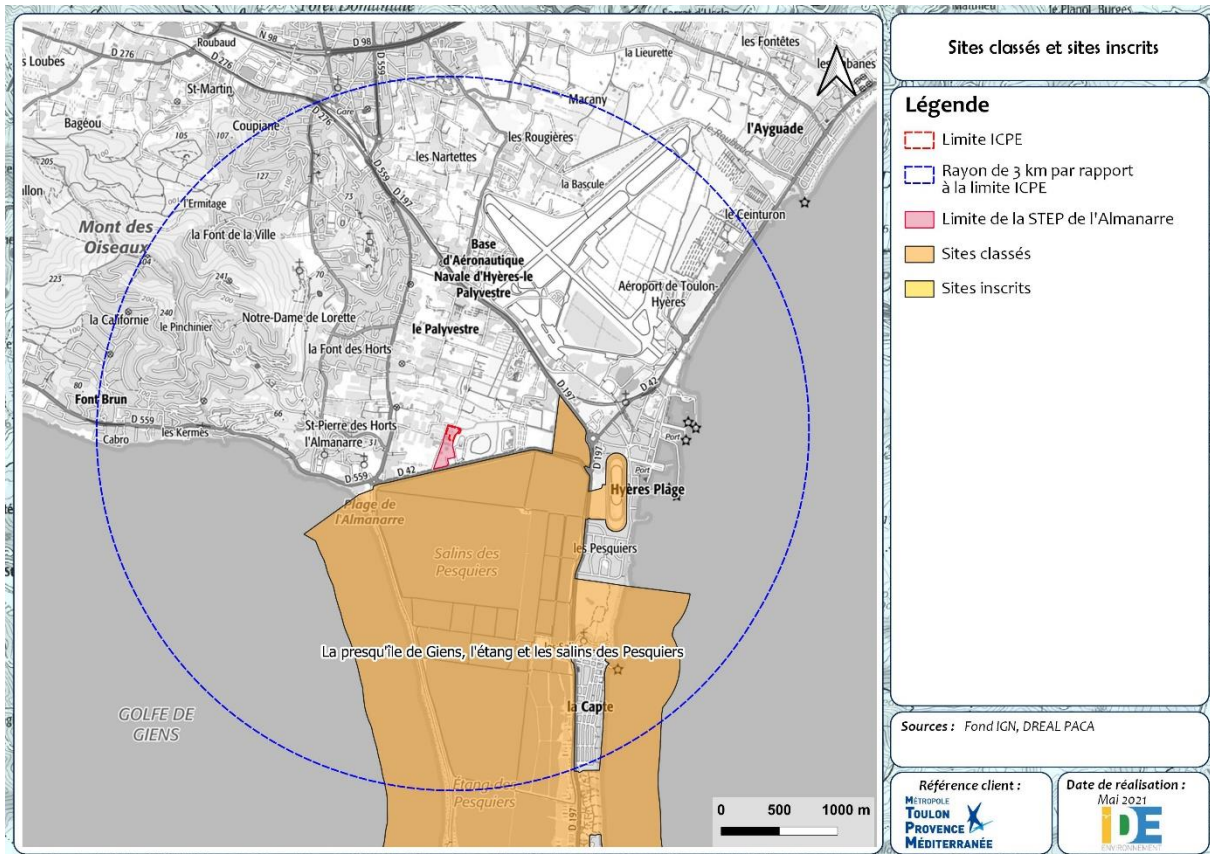


Figure 21 : Sites inscrits et classés à proximité du projet

3.4 ETUDE DU MILIEU NATUREL

Afin de caractériser l'état actuel écologique avant implantation des nouveaux équipements au sein de l'unité de méthanisation (réception des boues de STEP externes, ...), un **pré-diagnostic écologique a été réalisé en mars 2021 par le cabinet NATURALIA Environnement** pour apporter une expertise environnementale au travers :

- d'un cadrage écologique,
- d'une délimitation des zones humides.

Le rapport est fourni en intégralité en annexe. N'est présentée ci-dessous qu'une synthèse des enjeux identifiés.

3.4.1 Définition de l'aire d'étude

Dans le cadre de ce projet, seule une aire d'étude principale a été définie par le cabinet NATURALIA Environnement. Celle-ci inclut l'aire d'implantation de l'aménagement ainsi que les habitats connexes (zone tampon). C'est au sein de cette aire que seront établis l'ensemble des inventaires et la cartographie des habitats.



Figure 22 : Aire d'étude principale – Pré-diagnostic écologique (NATURALIA, mars 2021)

3.4.2 Bilan des périmètres d'intérêt écologiques

La zone d'étude intercepte trois périmètres d'intérêt écologique et se situe à moins de 2 km d'une vingtaine d'autres périmètres d'intérêt. Parmi ces périmètres, il est important de mentionner les suivants :

- les sites Natura 2000 « Salins d'Hyères et des Pesquiers -ZPS », « Iles d'Hyères - ZPS » et « Rade d'Hyères – ZSC », pour lesquels une évaluation des incidences Natura 2000 est présentée en partie 4.3.3,
- le PNA (plan National d'Actions) en faveur de la tortue d'Hermann

Les cartes de localisation de l'ensemble des périmètres sont présentés dans le rapport NATURALIA en annexe.

3.4.3 Fonctionnalités écologiques

Au regard des éléments de la trame verte et bleue présentés dans le SCOT Provence Méditerranée, l'aire d'étude semble assez logiquement exclue de ces réservoirs de biodiversité. En effet, bien que le site d'étude s'intègre au cœur d'un maillage de zones humides qu'il convient de préserver, ce secteur est particulièrement dégradé et artificialisé depuis de nombreuses années avec la présence de la STEP, de la déchetterie ou encore du parc d'attractions.

À noter par ailleurs que le présent projet est strictement localisé au sein de la STEP existante. Aucune intervention n'est prévue au sein de ces différents réservoirs.

3.4.4 Habitats naturels et semi-naturels

La cartographie des habitats identifiés lors du pré-diagnostic par NATURALIA est fournie en page suivante.

Ces habitats présentent un enjeu négligeable à faible.



Figure 23 : Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude (NATURALIA Environnement, mars 2021)

3.4.5 Synthèse des enjeux

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des habitats remarquables et espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable dont la présence est soit avérée soit probable. Dans la colonne taxon, les cellules sur fond vert sont évaluées comme potentiellement présentes sur le site d'étude tandis que celles sur fond blanc sont d'ores-et-déjà avérées par la visite de terrain ou par des éléments bibliographiques récents.

Tableau 15 : Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides

Intitulé habitat	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide	Surface (ha)	Surface (ha)	Enjeu local
Cannaie riveraine	-	C3.32	H	0,49	6,93	Faible
Fossé temporairement en eau et phragmitaie	-	C2.5 x C3.211	H	0,15	2,04	Faible

Deux habitats identifiés au sein de l'aire d'étude principale sont définis comme étant des zones humides avérées (notés « H »). À eux deux, ils forment une zone humide de 0,64 ha.

Aucun autre habitat ne constitue à ce stade de l'étude des zones humides potentielles (notés « p. », avec la présence de quelques espèces hygrophiles).

Tableau 16 : Bilan des enjeux pour la flore

Taxon	Statut réglementaire	DET ZNIEFF PACA	Liste Rouge PACA	Liste rouge FR	Enjeu régional	Habitat	Commentaire - Phénologie
Ail à trois angles <i>Allium triquetrum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	Fort	Marges d'un fossé temporairement en eau associée à une phragmitaie	19 individus détectés en mars 2021 au sein de l'aire d'étude
Férule <i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	-	-	LC	LC	Fort	Pelouses mésoxérophiles subnitrophiles au Sud de l'aire d'étude	35 individus détectés en mars 2021 au sein de l'aire d'étude
Gesse climène <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	Fort	Pelouses mésoxérophiles subnitrophiles au Sud de l'aire d'étude	9 individus détectés en mars 2021 au sein de l'aire d'étude
Dorycnie dressé <i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser., 1825	-	-	LC	LC	Assez fort	Rives du cours d'eau permanent du Nord de l'aire d'étude	2 individus détectés en mars 2021 au sein de l'aire d'étude
Maceron cultivé <i>Smyrnium olusatrum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	Assez fort	Rives du cours d'eau permanent du Nord de l'aire d'étude, bordures de la déchetterie, mais surtout pelouses mésoxérophiles subnitrophiles au Sud de l'aire d'étude	175 individus détectés en mars 2021 au sein de l'aire d'étude

La quasi-totalité des espèces a été localisée au Sud de l'aire d'étude (hors périmètre ICPE) et la présence de quelques individus a été détectée au niveau du merlon ceinturant la zone de méthanisation (voir cartographie en annexe dans le rapport NATURALIA Environnement).

Tableau 17 : Bilan des enjeux pour la faune

Taxon	Statut	Enjeu régional	Commentaires
Invertébrés			
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN, DH4 LRR : LC	Modéré	Espèces potentielles à la faveur des zones herbeuses humides en bordure des fossés et des canaux.
Grillon des jonchères <i>Trigonidium cicindeloides</i>	Det. ZNIEFF LRR : EN	Assez fort	
Amphibiens			
Amphibiens communs (Crapaud épineux, Grenouille « verte »)	PN	Faible	Attendus en transit, alimentation et reproduction à la faveur des différents canaux.
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4 LRR : LC	Modéré	Espèce susceptible d'occuper l'ensemble de la matrice paysagère en phase terrestre. Reproduction potentielle au niveau des canaux végétalisés.
Reptiles			
Reptiles communs (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie...)	PN	Faible	Espèces très probables en transit, alimentation et reproduction, à la faveur de la quasi-totalité de l'aire d'étude (bâtis compris).
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRR : NT	Fort	Potentielle dans les canaux en eau de façon ponctuelle et par opportunité. Aucun microhabitat propice dans la partie du canal située au sein de l'aire d'étude.
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN LRR : NT	Modéré	Habitats assez peu favorables, mais espèces potentielles en transit, à proximité des canaux et des friches, comme l'en atteste les données bibliographiques récentes à proximité immédiate.
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN LRR : NT	Modéré	
Oiseaux			
Avifaune commune (Pie bavarde, Bouscarle de Cetti, Fauvette mélanocéphale, Moineau domestique...)	PN	Faible	Quelques espèces communes avérées sur site. D'autres espèces sont attendues en période printanière et estivale. Transit, alimentation et reproduction sur la quasi-totalité de l'aire d'étude.
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	PN, DO1 LRR: LC	Modéré	Transit et alimentation potentiel dans les différents canaux.
Rousserolle turdoïde <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	PN LRR : VU	Assez fort	Peu probable, mais reste potentielle dans la végétation palustre au niveau du canal au nord du site d'étude.
Mammifères non volants			
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	PN LRN : NT	Assez fort	Potentiel le long des canaux, essentiellement en transit au regard de la qualité médiocre de l'eau notamment.
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europæus</i>	PN LRR : LC	Faible	Espèce potentielle dans les friches, fourrés et bordures de canaux.
Chiroptères			
Cortège de chiroptères communs	PN	Faible à modéré	Quelques espèces peuvent fréquenter le site, mais quasi exclusivement en transit au regard de la qualité des habitats naturels alentours riches en proies (salins et marais). Aucune possibilité de gîte au sein de l'aire d'étude.
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : VU	Fort	
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : LC	Assez fort	
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : LC	Fort	

Rappels : PN : protection nationale ; DH2, DH4 et DH5 : annexes 2, 4 et 5 de la Directive « Habitats » ; DO1 et DO2 : annexes 1 et 2 de la Directive « Oiseaux » ; LRR : liste rouge régionale ; LRN : liste rouge nationale ; LRE : liste rouge européenne ; LRM : liste rouge mondiale ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En Danger ; Rem. ZNIEFF : espèce remarquable ZNIEFF PACA ; Det. ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF PACA.

3.4.6 Conclusions et recommandations

L'aire d'étude est particulièrement dégradée par les activités humaines qui ont été jusqu'à modifier la structure même du sol sur plusieurs dizaines de centimètres. De ce fait, au regard des faibles enjeux écologiques pressentis au sein de la zone d'étude et du projet d'aménagement, quelques recommandations permettront d'éviter les impacts (voir détails en annexe).

Dans le respect des préconisations proposées par la suite, aucun inventaire complémentaire n'est jugé nécessaire.

3.5 ETUDE DU CONTEXTE HUMAIN

3.5.1 Données statistiques communales

Source : INSEE

Le tableau suivant résume l'évolution générale de la population totale de la commune.

Tableau 18 : Evolution de la population sur la commune de Hyères (83)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population (nombre d'habitants)	34 875	36 123	38 999	48 043	51 417	54 888	55 402	55 588
Densité moyenne (habitants/km²)	263,4	272,9	294,6	362,9	388,4	414,6	418,5	419,9

Après une hausse très importante de la population des années 80, la tendance à la hausse continue mais de manière beaucoup plus lente sur la dernière décennie :

Tableau 19 : Variation annuelle moyenne de la population d'Hyères

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2007	2007 à 2012	2012 à 2017
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,5	1,1	2,6	0,8	0,8	0,2	0,1

3.5.2 Voisinage de l'installation

L'unité de méthanisation est située au sein du périmètre de la STEP sur la commune d'Hyères (83). La photographie aérienne du site (voir en page suivante) montre que l'environnement proche de la STEP est constitué :

- de vastes espaces agricoles (au Nord et à l'Ouest du site) essentiellement occupés par des serres et quelques cultures en plein champs ; la majorité de ces exploitations à vocation horticole produisent des fleurs à couper ou des cultures maraîchères ;
- d'une zone de loisirs (parc d'attractions Magic World) à l'Est du site à près de 300 m ;
- d'un terrain d'accueil de gens du voyage au Sud de la STEP, terrain recevant environ 20 familles soit entre 60 et 100 personnes ;
- d'un chantier naval au Sud-Ouest,
- les salins de Pesquiers au Sud de la RD42,
- la déchèterie, l'aire de transfert des déchets ménagers du SITOMAT et le tumulus de l'ancienne décharge à l'Est du site.

Par contre, les installations sont éloignées de toutes zones d'habitations denses.

3.5.3 Habitats

La STEP de l'Almanarre est située dans un environnement essentiellement agricole et naturel éloigné de plus de 650 m des premières zones d'habitations denses (lieu-dit « La Font des Horts »). Les habitations les plus proches sont les multiples habitations dispersées parmi les serres agricoles au Nord et à l'Ouest du site, la plus proche étant localisée à près de 85 m au Nord-Ouest des limites de propriété et à plus de 115 mètres du gazomètre (équipement de l'unité de méthanisation le plus proche).

La carte en page suivante permet de localiser les différents hameaux dispersés autour de l'unité de méthanisation dans un rayon d'1 km autour des limites ICPE.

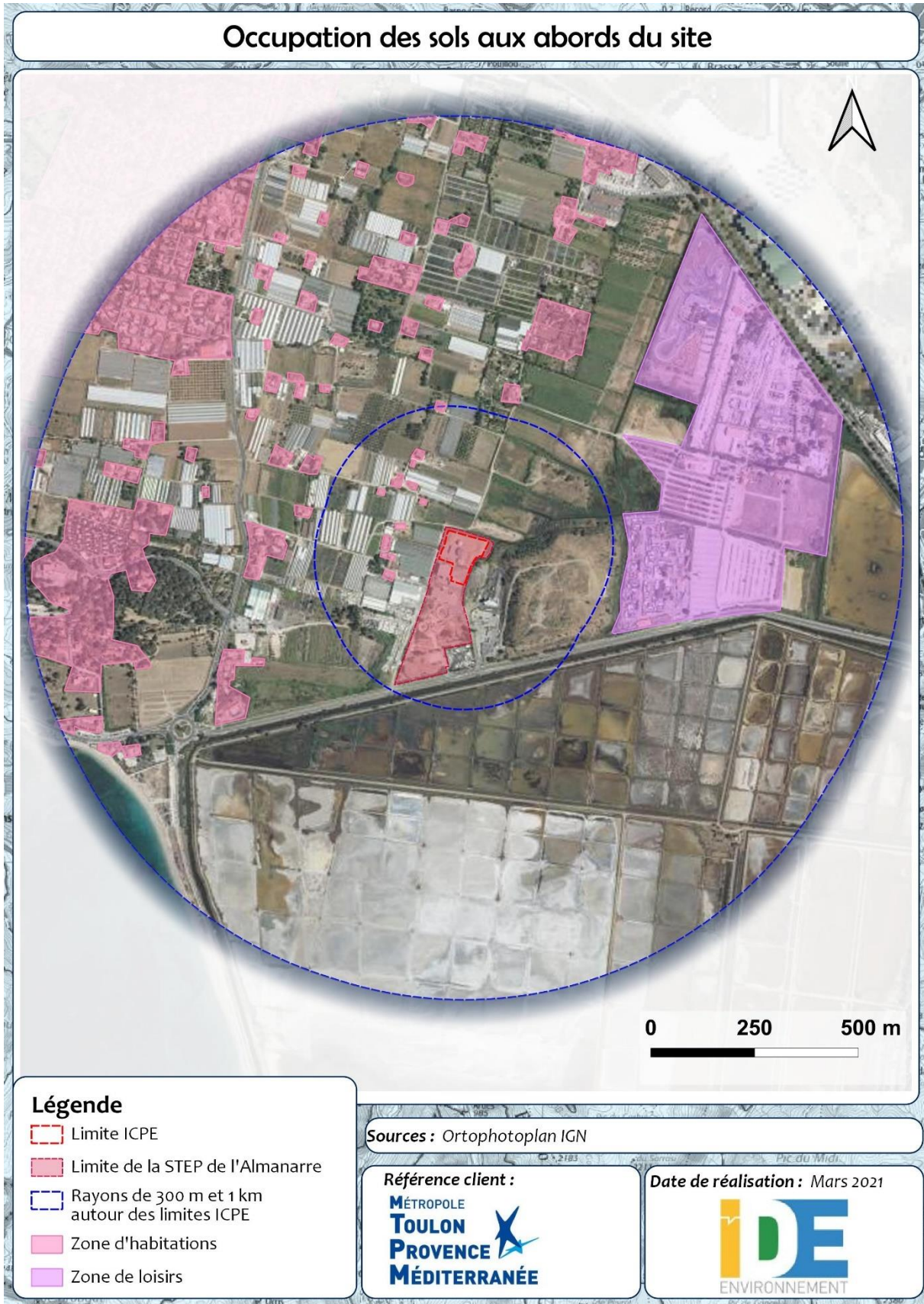


Figure 24 : Voisinage du site

3.5.4 Populations sensibles

Sont également recensées autour du site :

- les populations sensibles et vulnérables (enfants, personnes âgées, malades) : crèches, établissements scolaires, maisons de retraite, centre de soins ;
- les installations de plein air recevant du public (terrains de sport, ...), les équipements de loisir ...

Il n'existe aucun équipement sensible (école, hôpital ...) dans un rayon de près de 350 mètres. Seules dix installations sont recensées dans un rayon d'un kilomètre (cf. carte en page suivante) :

- un établissement de santé : un institut de rééducation fonctionnelle à près de 880 m des limites ICPE,
- une école élémentaire à l'Ouest du site à plus de 530 mètres des limites ICPE,
- 3 parcs d'attractions, le plus proche « Magic World » étant situé à près de 350 m à l'Est du site
- 5 terrains ou équipements sportifs.

Plus généralement, dans un rayon de 3 km, sont recensés (voir carte en page suivante) :

- 8 établissements scolaires :
 - 1 lycée,
 - 1 collège,
 - 4 écoles primaires,
 - 2 écoles maternelles ;
- 7 établissements de santé :
 - 6 établissements hospitaliers,
 - 1 établissements pour personnes âgées,
- 7 zones de loisirs : 4 parcs d'attraction, 2 parcs et jardins et 1 parc zoologique ;
- de nombreux équipements sportifs.

La première caserne du SDIS est localisée à près de 3,3 km à vol d'oiseau au Nord-Ouest du site (5 km par voie routière).

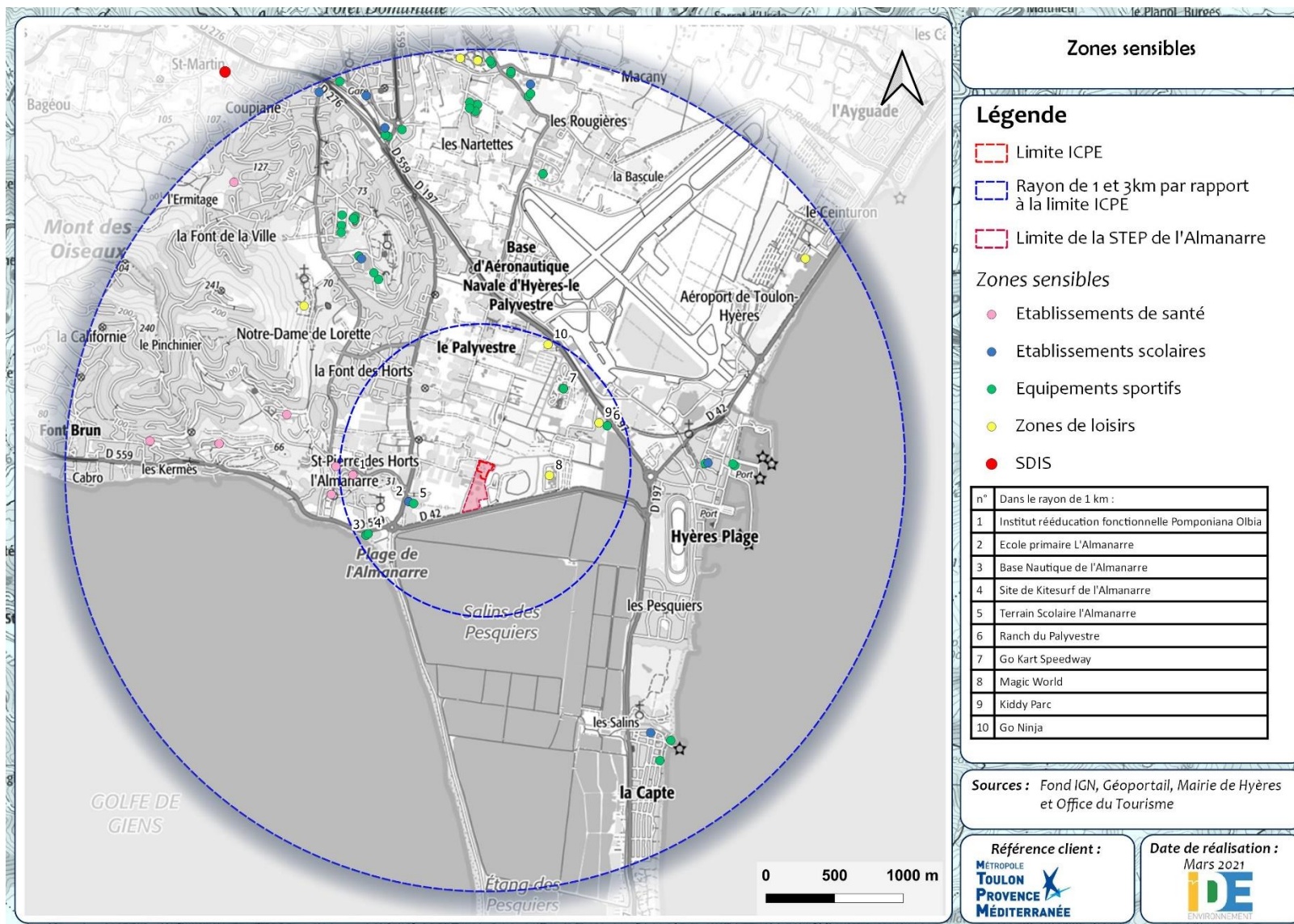


Figure 25 : Zones sensibles

3.5.5 Activités humaines

3.5.5.1 Données générales

Sources : INSEE ; AGRESTE

Le tableau ci-après présente le nombre d'établissements actifs selon 9 grands secteurs d'activité. Notons que les établissements liés à l'agriculture ne sont pas référencés par l'INSEE

Tableau 20 : Représentativité des différents secteurs d'activité sur la commune de d'Hyères (83)

Secteur d'activités	Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31.12.2018	
	Nombre d'établissement	% d'établissement
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	376	5,9
Construction	660	10,4
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	1 957	30,7
Information et communication	114	1,8
Activités financières et d'assurance	201	3,2
Activités immobilières	421	6,6
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1 057	16,6
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	1 047	16,4
Autres activités de services	532	8,4
Total	6 365	100

Une prépondérance du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration est visible sur la commune de Hyères.

Selon l'Agreste, la commune de Hyères dispose en 2010 de 318 exploitations agricoles, contre 417 en 2000 et 622 en 1988. Ces 318 exploitations représentent 686 UTA (unités de travail annuel).

La superficie agricole a subi une nette augmentation entre 1988 et 2000 passant de 1 848 ha à 2 732 avant de chuter jusqu'en 2010 à 1 360 ha.

L'orientation technico-économique de la commune est axée sur les fleurs et horticulture diverse.

En 2010, l'élevage est aussi présent sur la commune avec un cheptel de 388 unités gros bétail (UGB). Depuis 1988, le cheptel a légèrement augmenté passant de 313 UGB à 388 UGB mais avec un pic en 2000 où le cheptel atteint 877 UGB.

La superficie en terres labourables a légèrement diminué au cours du temps, passant de 332 ha en 1988, à 320 ha en 2000, puis à 306 ha en 2010. La superficie de terres en cultures permanentes a suivi la même tendance passant de 811 ha en 1988 à 732 ha en 2000 puis à 693 ha en 2010.

La surface toujours en herbe a quant à elle largement augmenté entre 1988 (50 ha) et 2000 (1 294 ha) avant de redescendre à 144 ha en 2010.

Ainsi, entre 1988 et 2010, le secteur agricole à Hyères a connu les mêmes phénomènes que ceux observés au plan national, à savoir :

- Une baisse du nombre d'exploitation ;
- Une diminution de la superficie agricole utilisée.

3.5.5.2 Installations industrielles voisines

Sources : Géorisques – Base des Installations Classées

a) Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Dans un rayon de 1 km, sont recensées 2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation ou à enregistrement (voir carte de localisation en page suivante) :

Tableau 21 : Localisation des ICPE les plus proches du site

Etablissement	Régime ICPE	Adresse	Activité	Distance par rapport à l'unité de méthanisation
Métropole TPM	Enregistrement	Route des Marais Quartier de l'Almanarre	Déchèterie	65 mètres au Sud-Est
SITTOMAT	Autorisation	83 400 HYERES	Centre de transfert des déchets ménagers	50 mètres à l'Est

Aucune ICPE classée SEVESO n'est localisée dans un rayon de plus de 10 km autour du site.

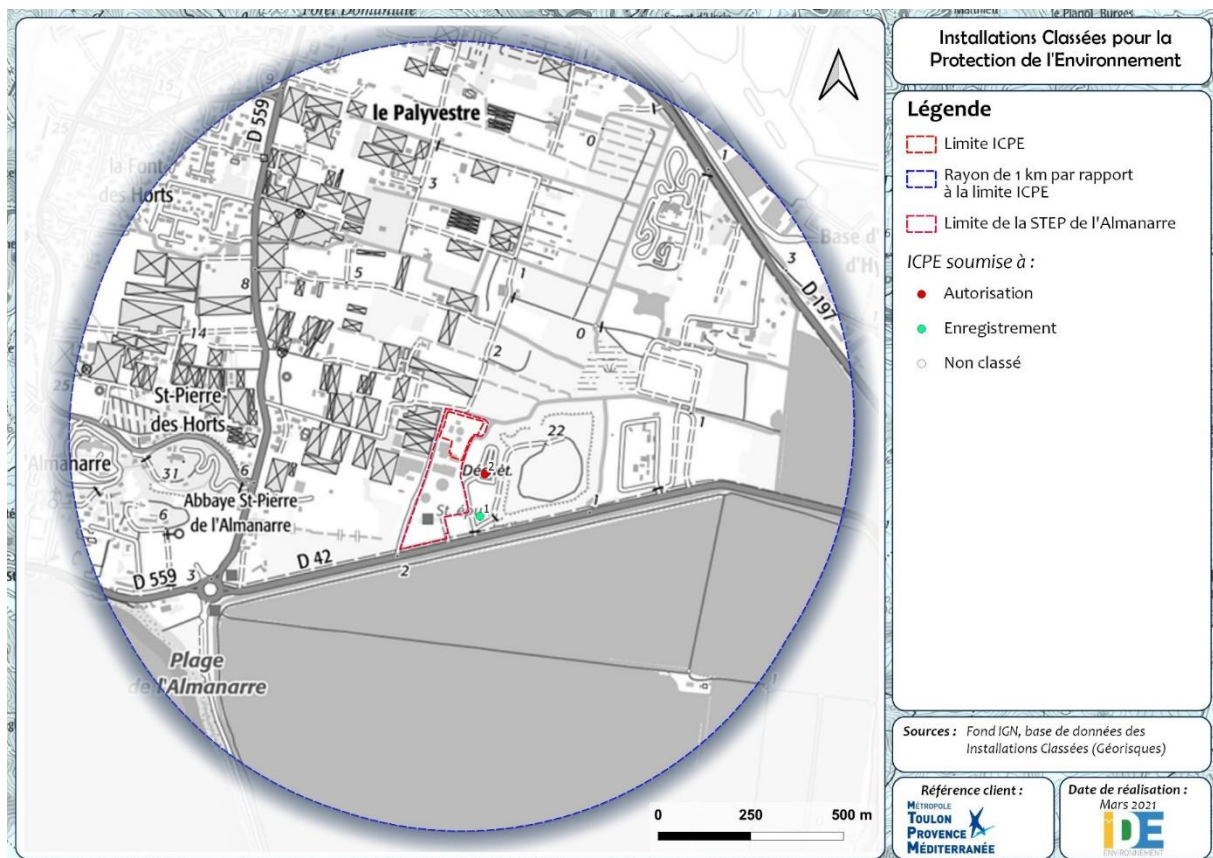


Figure 26 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

b) Autres établissements

La STEP est essentiellement entourée de terrains agricoles (Nord et Ouest) et naturels (salins de Pesquiers au Sud), à l'exception des 2 ICPE mentionnés ci-avant, aucun autre établissement industriel n'est localisé à proximité.

3.5.5.3 AOC, AOP, et IGP

Source : Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)

La commune Hyères est concernée par :

- 8 Appellations d'Origine Contrôlée et Protégée (AOC - AOP) : Côtes de Provence (blanc, rosé et rouge), Côtes de Provence la Londe (blanc, rosé et rouge), Figue de Solliès et Huile d'olives de Provence.
- 63 Indication Géographique Protégée (IGP) : Agneau de Sisteron, Miel de Provence, Thym de Provence et 60 pour des vins (Maures, Maures primeur, Méditerranée, Méditerranée Comté de Grignan, Var, Var Argens, Var Coteaux du Verdon, Var Sainte Baume).

3.5.5.4 Tourisme et loisirs

Source : Office du Tourisme Hyères, INSEE

Hyères est située sur la rive de la mer Méditerranée à 16 km à l'est de Toulon, à l'embouchure du Gapeau. Cette station balnéaire est appelée « Hyères les Palmiers » par la municipalité et l'office du tourisme en raison des 7 000 palmiers plantés dans la commune et cultivés dans les pépinières.

Sous l'impulsion de son maire Alphonse Denis, Hyères devient, dès l'année 1830, une destination touristique et une station climatique d'hiver, réputée pour ses cures thermales et fréquentée notamment par la communauté anglaise qui laisse une empreinte architecturale toujours perceptible dans le paysage urbain actuel.

La ville est aussi le berceau des premières tentatives d'acclimatation de plantes exotiques sur la Côte d'Azur à partir de 1850, grâce à des horticulteurs qui exportent palmiers et cactées produits dans leurs pépinières et fournissent les propriétaires.

Quatre «jardins remarquables » sont aujourd'hui ouvert au public et abritent des arbres et des plantes exotiques rapportés de grands voyages par des botanistes passionnés des XIX^e et XX^e siècles.

Aujourd'hui, outre la culture du palmier, Hyères occupe une position prédominante en matière de floriculture et de viticulture. La villégiature d'été à Hyères connaît un essor grâce à son port de plaisance, aux plages et à la proximité de lieux touristiques comme les îles d'Or, protégées partiellement par un parc national, les Salins ou le site archéologique d'Olbia.

Les différents monuments et sites remarquables sont éloignés de la station d'épuration de l'Almanarre (voir détails en partie 3.3 « Etude du patrimoine »).

Hyères et les îles de Porquerolles, Port-Cros et Le Levant offrent également de nombreux loisirs et activités en toutes saisons : des randonnées, de la plongée, du vélo, des sorties nautiques, des concerts et du théâtre ...

Le sentier de randonnée le plus proche du site est la route du Sel localisé à près de 500 m des limites de la STEP (voir carte en page suivante). Entre le salin des Pesquiers et la grande plage de l'Almanarre, la Route du sel totalement rendue aux promeneurs en hiver, est un lieu de promenade apprécié où se côtoient promeneurs, joggeurs et cyclistes de tous âges.

De nombreux hébergements touristiques sont aujourd’hui implantés sur la commune d’Hyères, l’INSEE dénombre ainsi au 1^{er} janvier 2021 :

- 35 hôtel pour un total de 1 105 chambres,
- 26 terrains de camping totalisant un nombre d’emplacement de 4 220
- 17 autres types d’hébergement collectifs pour un total de 6 569 places (lits, chambres, appartements ou dortoirs ...)
 - 9 résidences de tourisme et hébergements assimilés,
 - 5 village de vacances – maison familiale,
 - 3 auberges de jeunesse ou centre sportif.

Sur la carte suivante, sont localisés les lieux et activités touristiques dans un rayon de 1 km autour du site (Source : Guide et plan de l’Office du Tourisme de Hyères) :

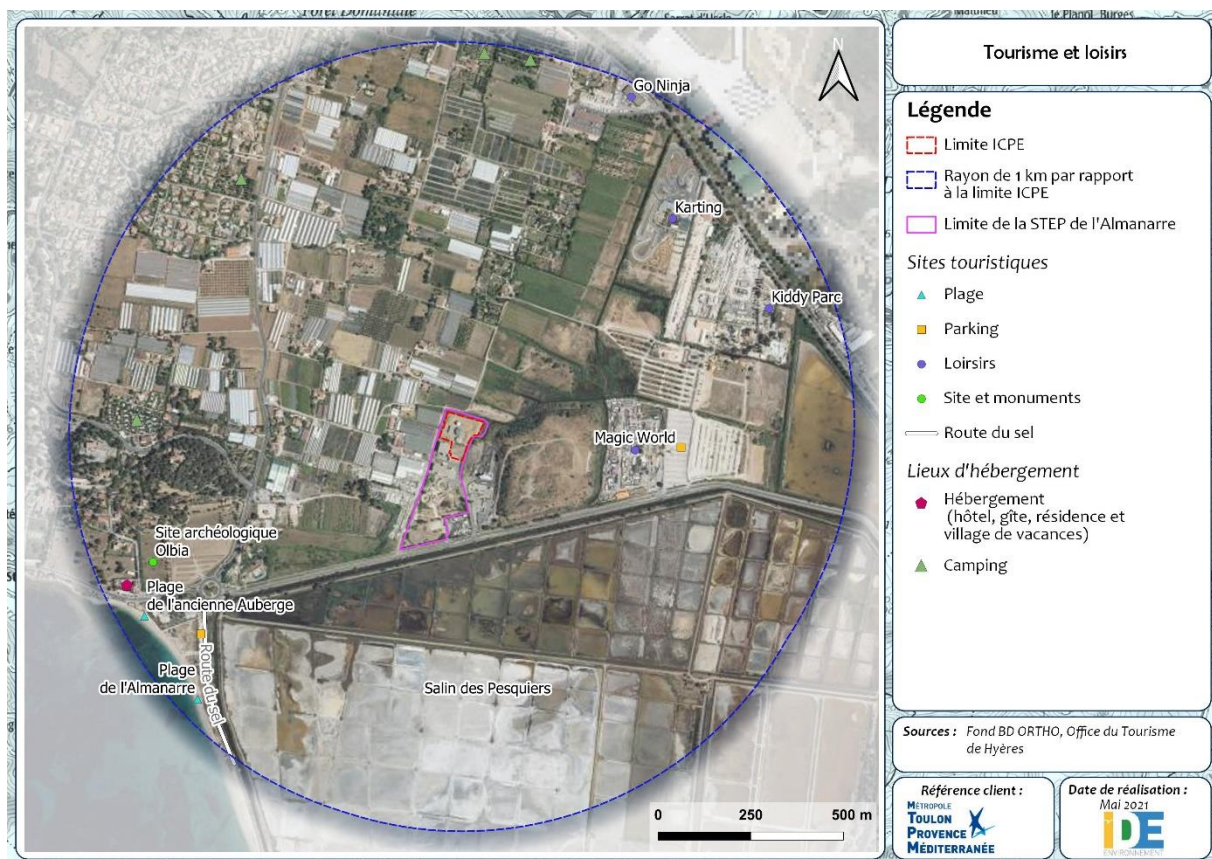


Figure 27 : Activités touristiques à proximité du site

3.5.6 Infrastructures de transport

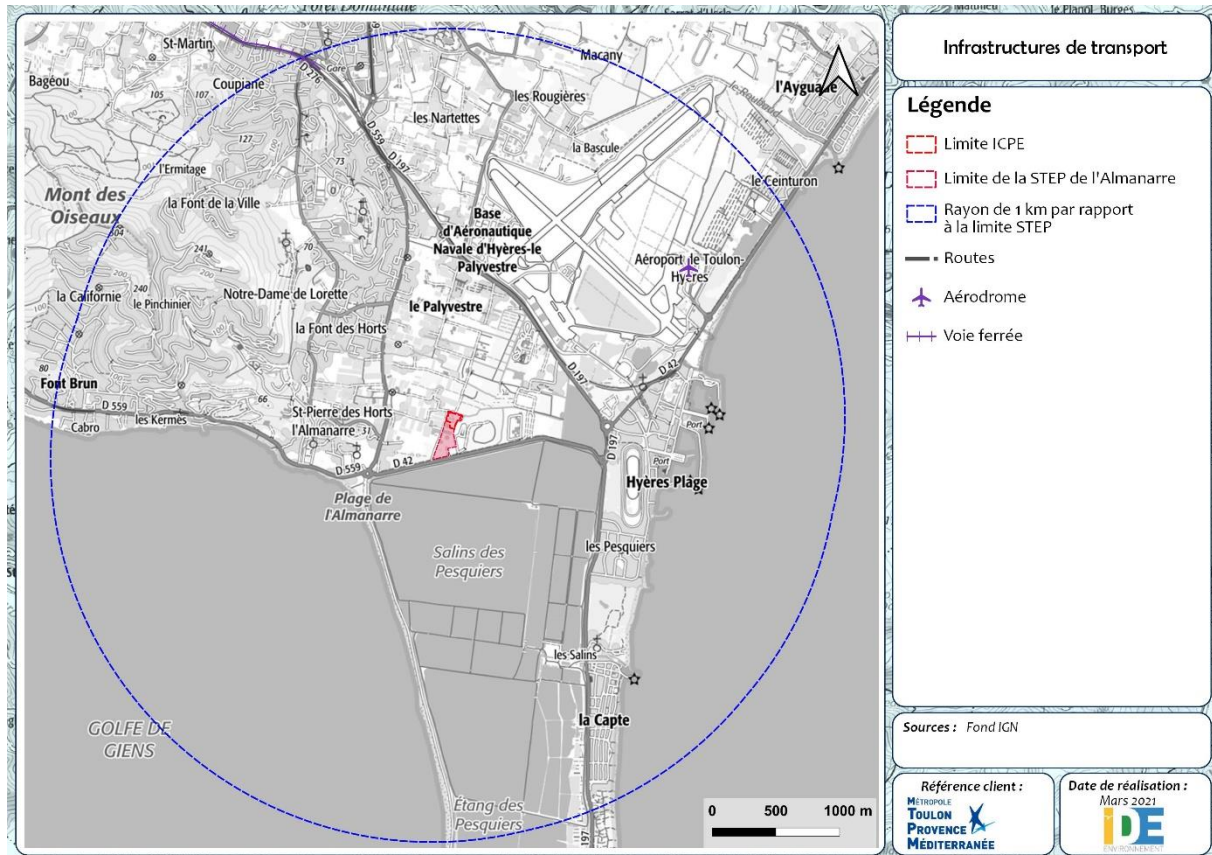


Figure 28 : Infrastructures de transport

3.5.6.1 Transport aérien

L'aérodrome le plus proche du site est la base d'aéronautique navale d'Hyères-le-Palyvestre et l'aéroport de Toulon-Hyères dont le bout de la piste est situé à 1,1 km au Nord-Est du site (voir carte ci-dessus).

3.5.6.2 Transport ferroviaire

La voie ferrée la plus proche est localisée à près de 3 km au Nord du site (voir carte ci-dessus).

3.5.6.3 Transport routier

La station d'épuration est située en bordure de la RD42 appelée route des Marais et reliant la RN559 (Hyères-Toulon) à la RD97 (Hyères-Presqu'île de Giens). L'accès de la STEP et donc de l'unité de méthanisation se fait directement sur la RD42, sans aménagement de l'accès, tout comme celui de la déchèterie jouxtant la station d'épuration.

Le réseau routier aux abords de la STEP de l'Almanarre est représenté sur la carte en page suivante.

Le trafic moyen journalier annuel sur la route départementale n°42 est de l'ordre de 11 055 véhicules (voir résultats des comptages routiers de 2017 en page suivante) ; par contre, le pourcentage associé au poids-lourds n'est pas connu.

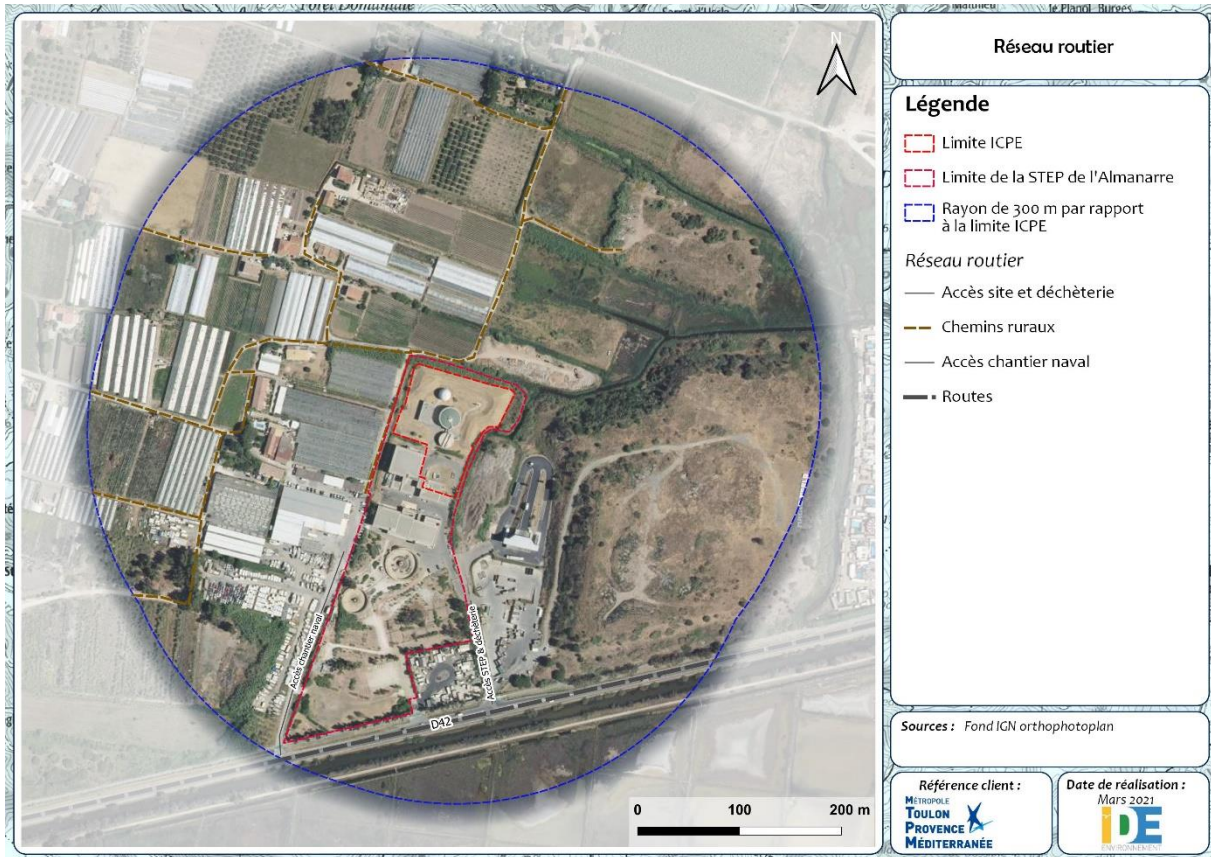


Figure 29 : Réseau routier

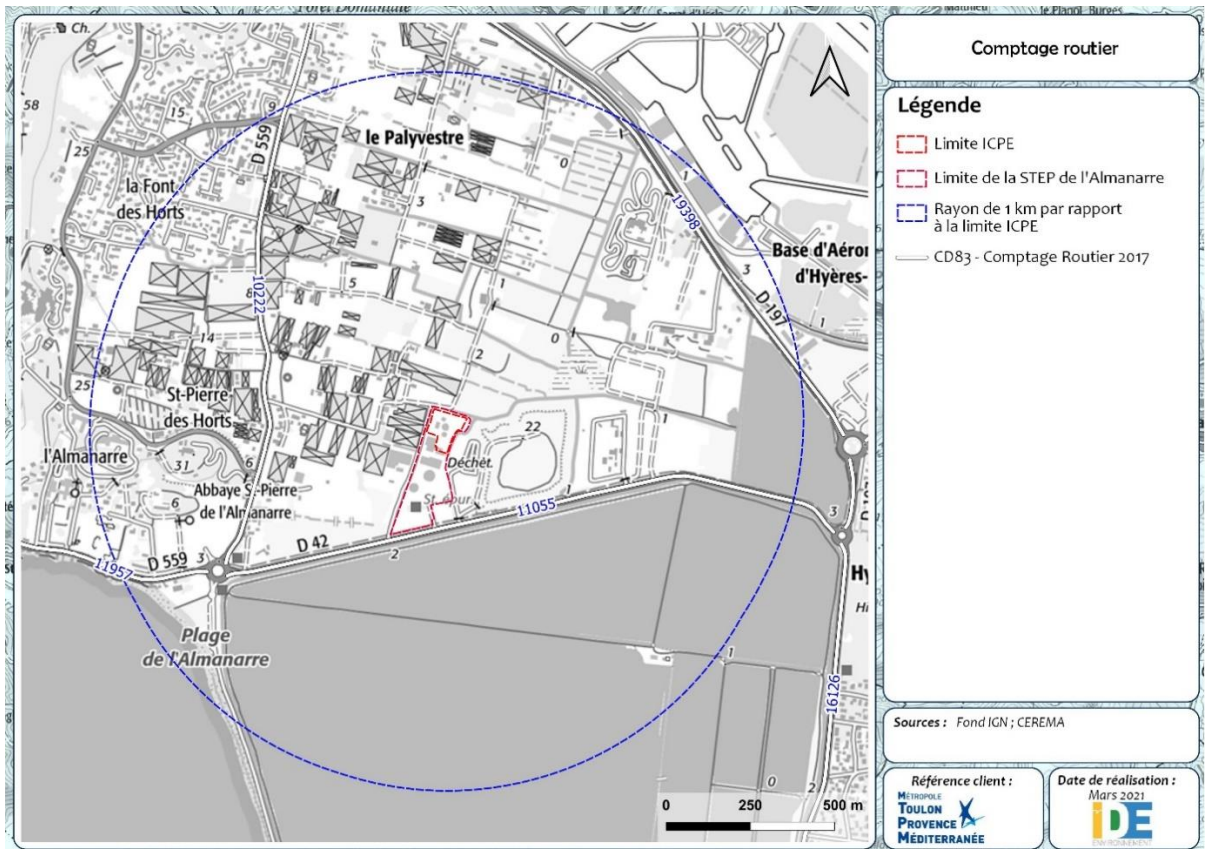


Figure 30 : TMJA aux abords du site en 2017 (Source : CD83)

3.5.7 Ambiance olfactive à l'état actuel

Afin de caractériser l'état actuel olfactif avant implantation des nouveaux équipements au sein de l'unité de méthanisation (réception des boues de STEP externes), une campagne d'observations olfactives a été réalisée par Technisim Consultants en mars 2021. Le rapport est présenté en intégralité en annexe, ne sont présentées ci-après que les conclusions :

« Trois prélèvements d'air ont été réalisés le 10 mars 2021, de manière à identifier les sources odorantes et d'évaluer l'ambiance odorante au niveau de l'habitation la plus proche. Ces prélèvements ont ensuite été analysés par un jury de nez sélectionnés sur leur normalité olfactive et à l'aide d'un olfactomètre dynamique en accord avec la norme EN13725. À la suite de l'examen du site, les principales sources d'odeur identifiées sont les boues et le biogaz produit par leur digestion.

A partir des résultats des mesures, il a été réalisé une simulation numérique, l'objectif étant d'estimer l'impact des émissions odorantes de la station d'épuration. Cette analyse a été effectuée en utilisant le modèle langrangien AUSTAL2000. Ce modèle a été développé pour le compte du Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministère Fédéral allemand en charge de l'Environnement et de la sûreté nucléaire) et répond aux exigences techniques présentées dans l'annexe III du TA-LUFT [Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft].

Sous les hypothèses considérées, les niveaux d'odeur obtenus au niveau des habitations les plus proches de la STEP sont inférieurs à 5 UOe/m³. Les émissions odorantes de la STEP ne sont ainsi pas de nature à impacter significativement les habitations susdites. »

3.5.8 Ambiance sonore à l'état actuel

3.5.8.1 Nuisances sonores - Rappel réglementaire

Les dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées, qui est applicable au site, sont les suivantes :

- en limite de propriété, la réglementation précise que le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne doit pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite ;
- en zone à émergence réglementée, la réglementation précise que les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

Niveau du bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 H à 22 H, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 H à 7 H, ainsi que les dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Ces dispositions ont été reprises dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 20 septembre 2007 (annexe II).

3.5.8.2 Sources d'émissions sonores et niveaux sonores actuels

Source : Etude acoustique, IDE Environnement, avril 2021

Une étude acoustique, ayant pour but de dresser un constat sonore actuel du site a été réalisé du 6 au 7 avril 2021 par IDE Environnement. Le rapport complet de cette étude est présenté en annexe, seuls les résultats sont présentés ci-après.

a) Localisation des points de mesure

Huit points de mesures ont été réalisés pour caractériser la situation acoustique du secteur, ils sont repris sur le plan ci-dessous :

- 4 points en limite de propriété ;
- 3 points en ZER et 1 point pour l'estimation du bruit résiduel en ZER 1 et 2 (*).

(*) Les installations de méthanisation ne pouvant être mises à l'arrêt, un point à proximité des ZER 1 et 2, à une plus grande distance de l'unité de méthanisation pour mesurer le niveau de bruit résiduel. Ce point est à une distance équivalente des grands axes routiers par rapport aux 2 ZER.

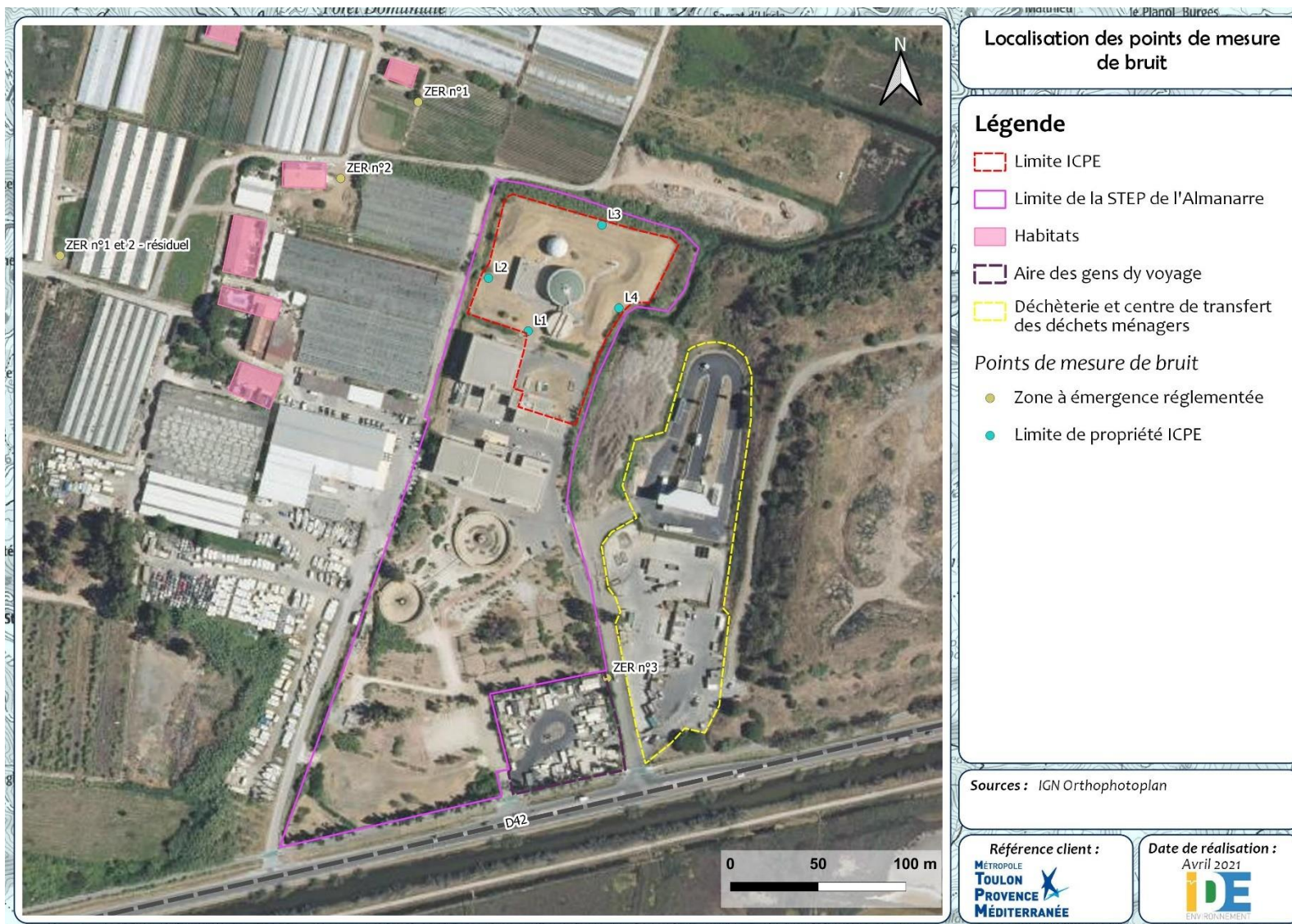


Figure 31 : Localisation des points de mesure de bruit

b) Résultats des mesures en limite de propriété

Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Résultats des mesures de bruit à l'état actuel en limite de propriété

Point de mesure	Période	L _{Aeq} ambiant (en dB(A))	Valeur réglementaire à respecter en dB(A)	Conformité
LP1	Diurne	54,0	70	Conforme
	Nocturne	52,9	60	Conforme
LP2	Diurne	50,8	70	Conforme
	Nocturne	46,6	60	Conforme
LP3	Diurne	48,1	70	Conforme
	Nocturne	38,2	60	Conforme
LP4	Diurne	43,4	70	Conforme
	Nocturne	38,0	60	Conforme

Le niveau de bruit est conforme sur tous les points en limite de propriété du site. La valeur la plus élevée correspond au point de mesure N°1, celui en limite de propriété au Sud du site, influencé par le bruit ambiant du local de traitement biologique de la STEP.

c) Résultats des mesures en zones à émergence réglementées

Les émergences sont calculées par différence entre les niveaux sonores ambiants (installation en fonctionnement) et les niveaux sonores résiduels (installation à l'arrêt). Ces calculs sont effectués à partir des L_{Aeq} (voir rapport en annexe).

Tableau 23 : Calcul des émergences en ZER 1 et 2 à l'état actuel

Point de mesure	Période	L _{Aeq} ambiant (en dB(A))	L _{Aeq} résiduel (en dB(A))	Emergence calculée en dB(A)	Emergence à respecter en dB(A)	Conformité
ZER 1	Diurne	40,5	40,7	0	5	Conforme
	Nocturne	36,7	36,5	0,2	3	Conforme
ZER 2	Diurne	39,5	40,7	0	5	Conforme
	Nocturne	33,8	36,5	0	3	Conforme

Ces points de mesures se situent à 150 m au Nord-Ouest du site de l'unité de méthanisation, assez proche l'un de l'autre. La principale source de bruit n'est pas liée à l'activité du site, mais plutôt au passage fréquent des hélicoptères au-dessus du point de mesure et au passage des voitures des riverains. En comparant les niveaux sonores résiduels et ambiants après exclusion des pics dus aux hélicoptères survolant la zone, on obtient des résultats similaires en période diurne sur ces deux points. Le bruit de l'installation de méthanisation est peu perceptible et n'influence pas le niveau sonore du secteur.

En période nocturne, les nuisances sonores associées aux équipements de l'unité de méthanisation sont très faiblement perceptibles, avec une émergence de 0,2 dB au niveau de la ZER 1, et un niveau sonore résiduel supérieur au niveau sonore ambiant au niveau de la ZER 2. Comme en période diurne le niveau sonore du secteur est davantage influencé par les bruits ambiants (animaux, très léger bruits de circulation sur D42) que par l'activité du site en lui-même.

Tableau 24 : Calcul des émergences en ZER 3 à l'état actuel

Point de mesure	Période	L _{Aeq} ambiant (en dB(A))	L _{Aeq} résiduel (en dB(A))	Emergence calculée en dB(A)	Emergence à respecter en dB(A)	Conformité
ZER 3	Diurne	/	65	0	5	Conforme
	Nocturne	/	37,2	0	3	Conforme

Ce point de mesure se situe à environ 170 m au sud de l'unité de méthanisation. En raison de la présence des bâtiments entre la ZER et l'unité de méthanisation, **le bruit de l'établissement n'est pas perceptible aussi bien en période diurne que nocturne**. Le niveau ambiant n'est donc pas mesurable et seulement le niveau sonore résiduel a été pris en compte.

Pendant les horaires d'ouverture de la déchèterie, son activité entraîne une hausse considérable du niveau sonore de la zone. Hors des horaires d'ouvertures de la déchèterie, le niveau sonore de ce point est impacté par l'activité sur l'aire des gens du voyage à proximité et la circulation sur la D42 (réduite pendant le couvre-feu à partir de 19h).

d) Conclusion

Les résultats des mesures acoustiques réalisées montrent que :

- en limite de propriété, les niveaux sonores sont conformes avec le critère réglementaire de niveau sonore maximal admissible, de jour comme de nuit,
- en ZER, les niveaux sonores sont conformes avec le critère réglementaire d'émergence, de jour comme de nuit.

Actuellement, l'unité de méthanisation est donc conforme aux exigences réglementaires et satisfait pleinement à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (et à l'arrêté préfectoral de 2007).

3.5.9 Vibrations

En ce qui concerne les vibrations, aucune source n'a été identifiée dans le secteur (absence de carrières dans un rayon de 1 km, etc.).

Les vibrations liées aux différents équipements au sein du site sont négligeables. Celles-ci ne sont pas susceptibles de générer des ondes vibratoires perceptibles à l'extérieur du site et gêner le voisinage, car les équipements sont étudiés de façon à ne pas propager significativement des vibrations dans le sol.

3.5.10 Emissions lumineuses

Très peu d'éclairages sont présents dans le secteur d'étude. L'activité du site et ses installations actuelles produisent des émissions lumineuses à travers des candélabres implantés sur le site et les phares des véhicules transitant. Sur le site, plusieurs types d'éclairage sont installés :

- Des candélabres directionnels vers le sol au niveau de l'entrée du site et du parking ainsi qu'au niveau des deux portails d'accès à la zone de méthanisation ;
- Des projecteurs muraux dirigés vers le sol notamment au niveau des bâtiments abritant les bureaux.

On retrouve ce même type de candélabre directionnel au sein de la déchèterie.

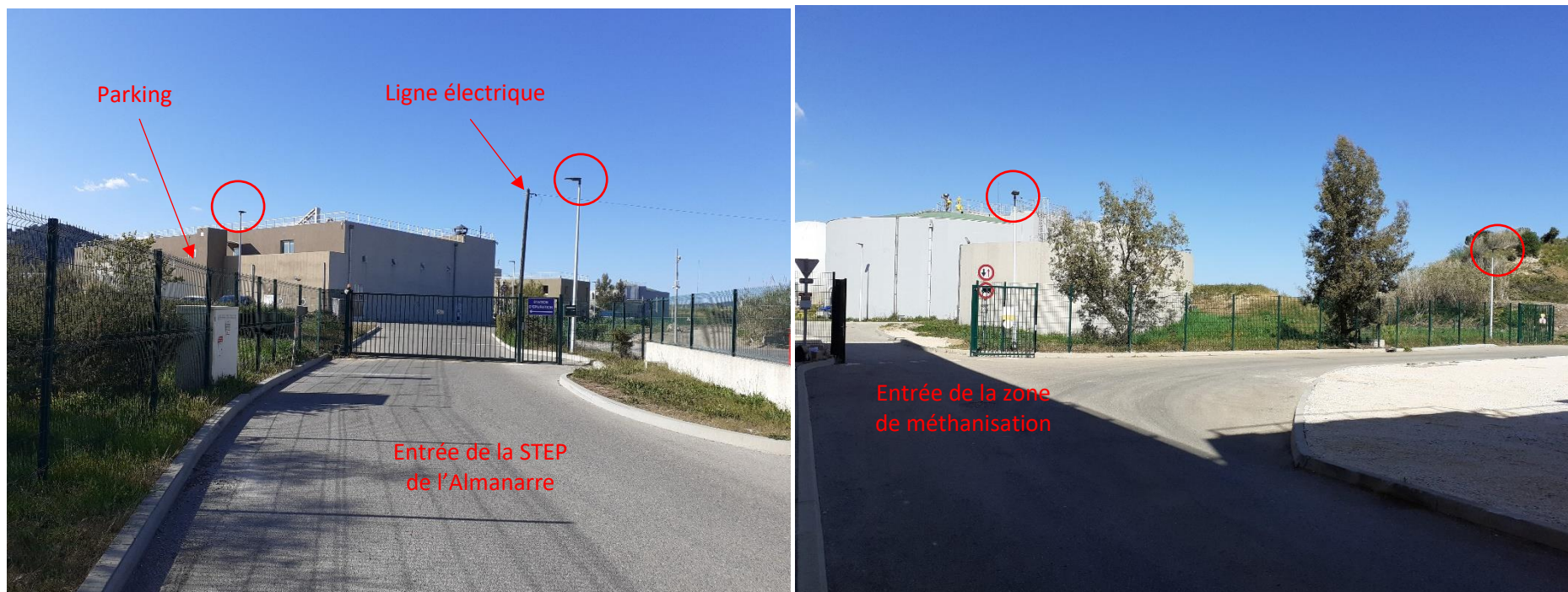




Photo 26 : Type de candélabres présents sur le site et aux abords (IDE Environnement, avril 2021)

Les éclairages des installations de la STEP de l'Almanarre et les éclairages des installations adjacentes du centre de transfert et de la déchèterie qui sont allumées en fonction des besoins et les lumières en provenance des engins en fonctionnement peuvent légèrement modifier le contexte lumineux du secteur d'implantation, en début et fin de journée, notamment en période hivernale.

Cependant, ces lumières occasionnelles ne peuvent pas constituer une gêne pour le voisinage, par ailleurs très éloigné. Ce secteur conserve de manière générale une ambiance lumineuse naturelle typique d'une zone située en dehors de toute zone urbanisée.

De plus, le site est situé à proximité de l'aéroport d'Hyères-le-Palyvestre et est tenu de respecter certaines règles concernant l'éclairage au sein de la STEP.

L'ambiance lumineuse se traduit par des halos marquant les bourgs et hameaux en période nocturne. Le site s'insère dans cette ambiance lumineuse.

3.5.11 Réseaux et canalisations

Le site est desservi par :

- le réseau électrique ENEDIS via une ligne aérienne (visible sur la photographie de l'entrée du site en page précédente) ; au sein de la STEP de l'Almanarre, l'ensemble du réseau électrique (BT et HT) est enterré ;
- une ligne souterraine de télécommunication ;
- le réseau gaz MPB (réseau secondaire moyenne pression – Pression Maximale de Service (PMS) comprise entre 1 et 4 bars) arrivant à l'entrée de la STEP de l'Almanarre ; un poste de détente est installé à l'entrée sur le site,
- le réseau d'alimentation en eau potable.

Les eaux usées sont traitées directement au sein de la STEP de l'Almanarre.

3.6 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL ET DES ENJEUX

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des éléments de l'état initial et leurs enjeux :

Tableau 25 : Synthèse de l'analyse de l'état initial et des enjeux

Milieu	Thématique	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
Milieu physique	Sol et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Faciès de recouvrement du site composé de terrains sédimentaires récents d'origine fluviale. ☞ Successions lithologiques au droit du site : <ul style="list-style-type: none"> - remblais divers sur 1 à 2,5 mètres d'épaisseur, - alluvions limoneuses à argileuses sur 2,5 à 4,5 mètres d'épaisseur, - alluvions sableuses à sablo-argileuses jusqu'à la base des sondages. ☞ Diagnostic de pollution des sols (réalisé au moment de la création de l'unité de méthanisation) ayant mis en évidence la présence de déchets dans le sous-sol et de terres polluées 	<p>Enjeu faible.</p> <p>Prise en considération des zones potentiellement polluées lors de l'implantation des nouveaux bâtiments.</p>
	Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Au droit de la zone d'étude : <ul style="list-style-type: none"> - Entité hydrogéologique « <i>Formations anté-carbonifères à liasiques de la région de Toulon - Bassins versants du Grand Vallat, de la Reppe et du Las et Mont des Oiseaux</i> » - Masse d'eau souterraine n° FRDG514 « <i>Formations variées de la région de Toulon</i> » ☞ Totalité des flux d'eau qui traversent les unités aquifères qui composent cette masse d'eau allant in fine rejoindre la mer. ☞ Masse d'eau présentant un intérêt écologique mineur. ☞ Profondeur de nappe entre 1,3 et 2,2 m d'après les différentes mesures réalisées sur le site. ☞ Perméabilité de l'ordre de 5.10^{-5} m/s (perméabilité moyenne) ☞ Pas de captage AEP aux abords du site qui n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. 	<p>Proximité de la nappe et perméabilité moyenne => Possibilité d'infiltration et d'atteinte de la masse d'eau sous-jacente.</p> <p>Mais :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de ressources exploitées et exploitables en aval du site ; - Faible intérêt écologique.

Milieu	Thématique	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
Milieu physique	Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Réseau hydrographique local caractérisé par un réseau important de ruisseaux permanents et temporaires qui drainent l'ensemble du secteur. ☞ Proximité du cours d'eau par rapport à la zone de méthanisation (25 m) ☞ Pas de captage AEP en eaux superficielles. 	<p>Forte vulnérabilité des eaux superficielles à tout risque de pollution en raison de leur faible potentiel auto-épuration (liée essentiellement à la faiblesse des débits qui limite les possibilités de dilution).</p> <p>+ Enjeu écologique associé à la proximité de la zone protégée « Salins des Pesquiers » en aval du site.</p>
	Climat	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Climat de type méditerranéen, sec avec de fortes chaleurs et des hivers doux grâce à l'influence maritime : <ul style="list-style-type: none"> - Température moyenne basse de 8,7°C en janvier et température moyenne haute de 23,1°C en août ; - Pluviométrie faible répartie sur l'année avec un pic au mois d'octobre et une période sèche en plein été (juillet-août) ; ☞ Région principalement sous l'influence de vents d'Est-Sud-Est et Sud-Ouest. 	Pas d'enjeu.
	Air	☞ cf. « Milieu humain »	/
Milieu naturel	Patrimoine naturel	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Zone d'étude interceptant trois périmètres d'intérêt écologique et se situant à moins de 2 km d'une vingtaine autres périmètres d'intérêt. Parmi ces périmètres, il est important de mentionner les suivants : <ul style="list-style-type: none"> - les sites Natura 2000 « Salins d'Hyères et des Pesquiers -ZPS », « Iles d'Hyères - ZPS » et « Rade d'Hyères – ZSC » ; - le PNA (plan National d'Actions) en faveur de la tortue d'Hermann. 	<p>Enjeu écologique fort au regard des nombreux périmètres d'intérêt aux abords du site.</p>
	Habitats / Flore / Faune	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Aire d'étude particulièrement dégradée par les activités humaines qui ont été jusqu'à modifier la structure même du sol sur plusieurs dizaines de centimètres. ☞ Au droit de la zone d'implantation des nouveaux bâtiments, habitats à enjeu négligeable à faible. 	<p>Enjeu faible. Quelques recommandations permettront d'éviter les impacts.</p>

Milieu	Thématique	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
		<ul style="list-style-type: none"> ☞ Quasi-totalité des espèces à enjeux assez forts à forts localisée au Sud de l'aire d'étude (hors périmètre ICPE) + présence de quelques individus a été détectée au niveau du merlon ceinturant la zone de méthanisation hors zone d'implantation des nouveaux équipements. 	
Milieu naturel	Fonctionnalité écologique	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Aire d'étude exclue des réservoirs de biodiversité inclus dans la trame verte et bleue présentés dans le SCOT Provence Méditerranée. ☞ Secteur particulièrement dégradé et artificialisé depuis de nombreuses années avec la présence de la STEP, du centre de transfert des OM, de la déchèterie ou encore du parc d'attractions. 	<p>Enjeu très faible. Site localisé dans un secteur artificialisé et dégradé.</p>
Paysage et patrimoine	Paysage / perception visuelle	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Enjeux paysagers identifiés à proximité du site : la route des Marais ainsi que les Salins des Pesquiers. ☞ Site localisé à proximité d'autres unités de gestion des déchets (centre de transfert de déchets non dangereux, déchèterie) ☞ A l'exception du chemin longeant l'Ouest de l'unité de méthanisation, le site est peu visible depuis l'environnement rapproché. ☞ Il n'est pas visible dans l'environnement lointain à l'exception de quelques dizaines de mètres le long de la RD559. 	<p>Pas de co-visibilité avec les zones à enjeu identifiées. Peu de visibilité que ce soit en environnement proche ou lointain en raison de la présence du merlon périphérique autour de la zone de méthanisation. + Site existant et implanté à proximité d'autres installations industrielles.</p>
	Archéologie	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Aucun des travaux déjà mené au sein de la STEP de l'Almanarre n'a mis en évidence de vestiges archéologiques au droit du site. 	Pas d'enjeu.
	Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Site patrimonial remarquable le plus proche situé à 520 m du site = SPR « Centre-ville d'Hyères et de Porquerolles » ☞ Plusieurs monuments historiques recensés au sein de la commune d'Hyères avec des périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques (AC1) associés ; MH classé le plus proche (≈ 520 m) = Cité gréco-romaine d'Olbia Pomponiana 	<p>Pas de co-visibilité avec le site. Site non inclus dans le périmètre de protection des monuments historiques AC1.</p>

Milieu	Thématique	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
	Patrimoine paysager	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Pas de site inscrit dans un rayon de 3 km ☞ 1 site classé à près de 200 m au Sud de l'unité de méthanisation = « La presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers » 	Enjeu paysager très faible en l'absence de co-visibilité + Site existant et implanté à proximité d'autres installations industrielles.
Contexte humain	Habitat riverain et ERP	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Multiples habitations dispersées parmi les serres agricoles au Nord et à l'Ouest du site, la plus proche étant localisée à près de 85 m au Nord-Ouest des limites de propriété ☞ Pas de zones sensibles (écoles, hôpital, installations de plein air accueillant du public ...) dans un rayon de près de 350 m ☞ Zone sensible la plus proche = Parc d'attraction « Magic World » 	Enjeu faible à modéré en fonction de thématiques traitées ci-après.
	Activités humaines	<ul style="list-style-type: none"> ☞ STEP de l'Almanarre située dans un environnement essentiellement agricole Nord et Ouest) et naturel (Salins des Pesquiers) ☞ Présence de 2 ICPE aux environs du site : centre de transfert de déchets non dangereux soumis à autorisation + Déchèterie soumise à enregistrement ☞ Nombreux sites touristiques aux abords du site (plages, parcs d'attractions, Salin des Pesquiers, ...) 	<p>Pas d'enjeu environnemental particulier. Projet s'intégrant dans le site de la STEP de l'Almanarre, sans suppression de surface agricole.</p> <p>Pas de co-visibilité avec les zones touristiques du secteur.</p>
	Infrastructures de transport	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Site accessible la route départementale RD42 tout comme la déchèterie et le centre de transfert de déchets ménagers. ☞ Aménagement du carrefour avec la RD42 (élargissement et mise en place d'une voie centrale de tourne-à-gauche) mis en place au moment de la création de déchèterie ☞ Voie ferrée à environ 3 km au Nord du site. ☞ Aéroport de Hyères-le-Palyvestre à 1,1 km au Nord-Est du site. 	<p>Enjeu modéré :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En raison de l'augmentation du trafic en saison estivale, - Du trafic induit par des différentes activités existantes (centre de transfert, déchèterie).
	Air / Odeurs	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Site installé dans un secteur rural présentant potentiellement un air de bonne qualité. ☞ Mesures réalisées à l'extérieur du site relevant des odeurs fortes à proximité immédiate des installations 	Enjeu modéré.

Milieu	Thématique	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
		☞ Simulation numérique réalisée sur la base des valeurs mesurées sur sites montrant que les niveaux d'odeur obtenus au niveau des habitations les plus proches de la STEP sont inférieurs à 5 UOe/m ³ .	
Contexte humain	Ambiance sonore et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Résultats de l'étude acoustique réalisée en 2021 montrant le respect des niveaux en limite de propriété. ☞ Niveaux sonores conditionnés par les bruits de la nature (animaux, ...), de la circulation routière sur les axes avoisinants, du passage des hélicoptères et des activités humaines. ☞ Au niveau des ZER (zones à émergence réglementée) : valeurs de bruit résiduel pouvant être identiques, voire inférieures, aux valeurs de bruit ambiant. ☞ Pas de sources de vibrations identifiées sur le secteur d'étude. 	Faible sensibilité en raison de l'éloignement des riverains (actuellement, site globalement inaudible depuis les zones habitées au vu des résultats de l'étude bruit).
	Emissions lumineuses	☞ Quelques éclairages industriels.	Aucune sensibilité particulière au regard de l'éloignement des premiers riverains.
	Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Site desservi par les réseaux d'eau potable, d'électricité et de gaz. ☞ Eaux usées traitées directement au sein de la STEP de l'Almanarre. 	Pas d'enjeu.

Légende :

Valeur de l'enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

4 ANALYSE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DES MESURES ASSOCIEES DESTINEES A SUPPRIMER, REDUIRE ET COMPENSER CES IMPACTS

Pour chacun des types d'impact envisageable sur l'environnement, sera systématiquement précisée l'incidence liée à l'installation, ainsi que les mesures suivant la séquence Eviter/Réduire/Compenser tel que demandé au point 8° de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

4.1 ANALYSE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX, SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

4.1.1 Origine et gestion des effluents liquides

Les rejets liés à l'activité du site sont les suivants :

- les eaux de ruissellement collectées sur le site,
- les eaux de procédés.

Remarque : Aucune eau usée sanitaire ne sera générée au sein du périmètre ICPE, les sanitaires utilisés par le personnel intervenant sur l'unité de méthanisation sont ceux affectés au personnel qui exploite la station d'épuration de l'Almanarre dont l'installation, objet du présent DDAE, n'est qu'une installation annexe.

Les caractéristiques de chaque effluent sont décrites dans les paragraphes suivants.

4.1.1.1 Eaux pluviales

a) Caractéristiques des eaux de ruissellement

Les eaux qui ruisselleront sur le site seront : les eaux de toitures et les eaux de voiries.

Les eaux de toitures sont des eaux non chargées qui ne contiennent pas de pollution spécifique, elles véhiculent tout au plus quelques poussières.

Les eaux de ruissellement issues des voiries peuvent se charger en poussières, en hydrocarbures ou autres produits, constituant de cette manière des flux polluants mais qui demeurent limités au regard du flux de véhicules.

b) Collecte et traitement des eaux de ruissellement sur le site

Les eaux météoriques tombant sur les toitures et les voiries sont drainées par le réseau eaux pluviales (EP) du site (gouttières, avaloirs).

Comme actuellement, les eaux de toiture sont collectées séparément des eaux de voiries et sont envoyées directement au milieu naturel via le fossé ceinturant la zone de méthanisation. Les eaux de toiture du nouveau bâtiment (réception des boues externes) seront également renvoyées directement au milieu naturel. Rappelons que ce nouveau bâtiment est créé sur une surface déjà imperméabilisée.

Au niveau du site, la voirie est peu usitée et d'une longueur limitée ; les eaux de ruissellement sont donc collectées et envoyées directement au milieu naturel.

Les eaux météoriques tombant sur les zones enherbées s’infiltrent directement dans le sol.

A noter que le projet ne générera aucune augmentation de la surface de voirie.

4.1.1.2 Eaux résiduaires de procédés

a) Situation actuelle

Les eaux de condensation du biogaz (issues des pots de purge), les eaux de purge de l’unité de désulfuration et de l’unité de désodorisation ainsi que le trop-plein de la cuve à boues digérées sont évacuées vers un poste toutes eaux avant envoi en amont de la filière eau de la STEP de l’Almanarre.

b) Situation projetée

Aucune modification de la gestion des effluents liquides ne sera générée par le projet.

Aux effluents actuellement produits par les installations se rajouteront les condensats en sortie de l’aérocondenseur (étape de séchage du biogaz).

4.1.1.3 Représentation schématique de la gestion des effluents

Le schéma suivant illustre la gestion des différents effluents pour le site :

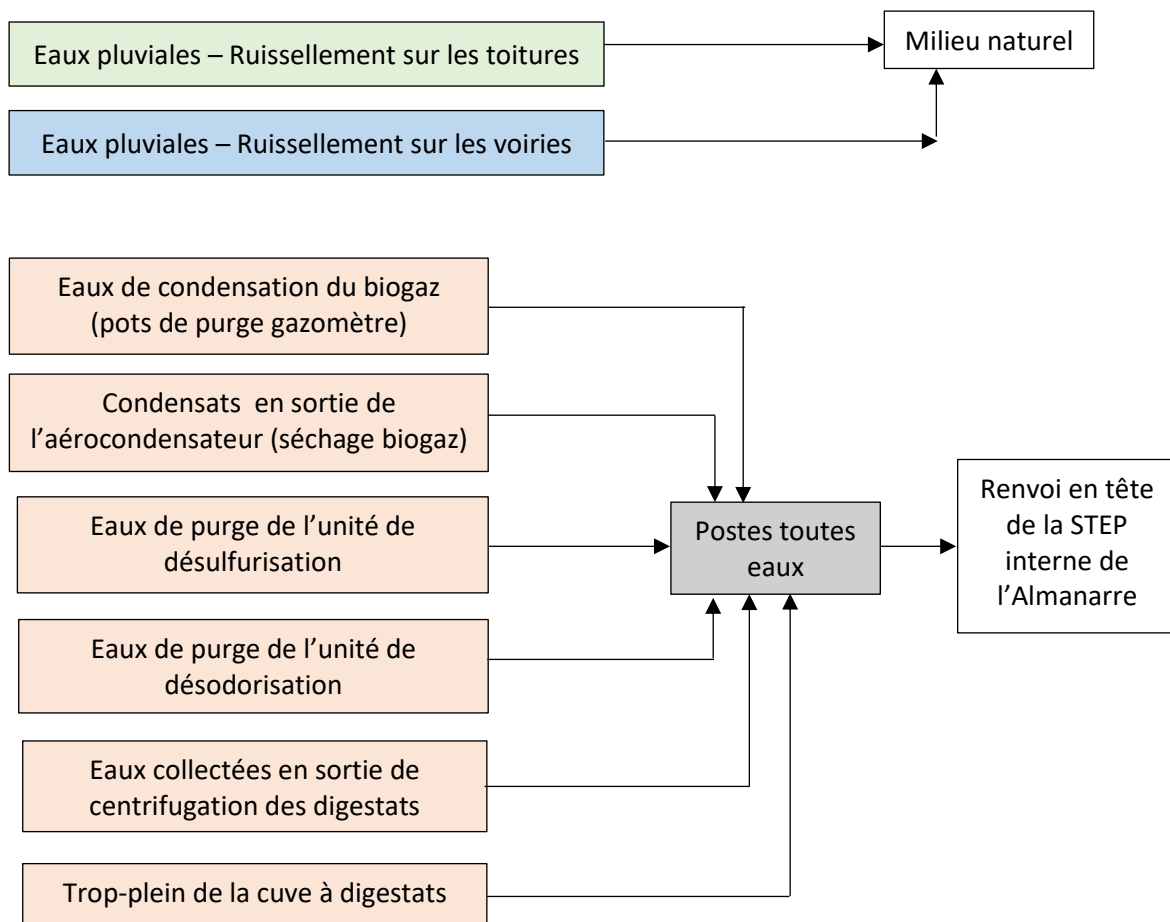


Figure 32 : Gestion des effluents

4.1.2 Impact sur les eaux superficielles

a) Situation actuelle

L'unité de méthanisation n'est source d'aucun rejet d'effluent de procédé dans les eaux superficielles.

Concernant les eaux de ruissellement au sein du périmètre ICPE, les eaux de ruissellement sur les toitures et les eaux de ruissellement sur le chemin d'accès interne à la zone de méthanisation (zone clôturée avec accès limité et aucune circulation en fonctionnement normal) font l'objet d'un rejet direct au milieu naturel.

Les eaux de ruissellement sur les voiries desservant notamment les silos pour l'export de digestats déshydratés sont collectées via le réseau EP avant rejet au milieu naturel.

Ainsi, en raison de :

- **l'absence d'activités polluantes sur l'unité de méthanisation,**
- **de l'absence de forte circulation,**

l'incidence qualitative et quantitative sur les eaux superficielles est limitée.

b) Situation projetée

Aucune nouvelle surface de voirie ne sera créée dans le cadre du projet, la voirie qui desservira le bâtiment de réception des boues externes est d'ores-et-déjà connectée au réseau EP de la STEP de l'Almanarre.

Les eaux de toiture au niveau de ce nouveau bâtiment (eaux non chargées) seront directement rejetées au milieu naturel comme c'est actuellement le cas pour les autres bâtiments.

Le projet n'aura donc aucune incidence supplémentaire sur la qualité des eaux superficielles.

4.1.3 Impact sur les sols et les eaux souterraines

Tout comme pour le fonctionnement actuel du site, le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eaux souterraines ni de rejets directs vers les eaux souterraines. Rappelons également que le site se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

L'impact du projet sur le sol et les eaux souterraines est nul.

4.1.4 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation relative aux rejets d'effluents liquides

Remarque : Ces mesures sont d'ores-et-déjà mises en place sur le site et ne seront pas modifiées par le projet.

4.1.4.1 Eaux de procédés

L'unité de méthanisation n'engendre pas la production d'effluents liquides en quantité importante et l'ensemble de ces effluents seront renvoyés pour traitement en interne en tête de la station d'épuration de l'Almanarre (mesure d'évitement).

4.1.4.2 Eaux pluviales

En raison de la nature des eaux pluviales (eaux non chargées collectées sur les toitures et les voiries peu usitées), aucune mesure particulière n'est actuellement en place pour la gestion des eaux pluviales.

4.1.4.3 Prévention du risque de pollution des sols et du sous-sol

Les pollutions potentielles des sols ou sous-sols associées au fonctionnement des installations de l'unité de méthanisation seront essentiellement liées à des situations accidentelles et notamment :

- au déversement de produits liquides ;
- au lessivage des aires imperméabilisées susceptibles d'être polluées.

Les différentes mesures de prévention / protection vis-à-vis d'une pollution accidentelle sont détaillées dans l'étude de dangers (document n°4 du DDAE).

4.1.5 Moyens de contrôle des rejets et surveillance de l'environnement

Toutes les eaux extraites de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre et de ses installations connexes sont envoyées vers un poste toutes eaux sur la STEP de l'Almanarre.

Un suivi du débit des retours en tête vers le poste toutes eaux est mis en place sur le site. Par contre, aucun suivi de la qualité des effluents envoyés vers la STEP n'est donc mis en place sur les eaux issues de l'unité de méthanisation.

4.2 ANALYSE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LE CLIMAT

Remarque : La problématique « Odeurs » est traitée dans la partie sur l'impact sur l'environnement humain au paragraphe 3.5.7.

4.2.1 Inventaire et caractérisation des sources d'émissions atmosphériques

4.2.1.1 Inventaire des sources d'émission

a) Situation actuelle

Dans le cas de l'installation de méthanisation de la STEP de l'Almanarre, deux catégories de sources potentielles d'émissions atmosphériques sont distinguées :

- les sources canalisées :
 - o les unités de traitement de l'air par charbon actif,
 - o les installations de combustion :
 - chaudière gaz naturel,
 - chaudière biogaz,
 - torchère (équipement de secours) ;
- les sources diffuses :
 - o les fuites des digesteurs,
 - o l'émission de gaz d'échappements des engins de manutention,
 - o l'émission des véhicules desservant le site,
 - o l'émission de poussières dues à la circulation sur le site.

A noter également qu'une unité de désodorisation par lavage chimique est également existante pour la STEP de l'Almanarre (hors périmètre ICPE).

b) Situation projetée

Dans le cadre du projet, une nouvelle filière de valorisation du biogaz sera mise en place : le biogaz sera traité pour répondre aux spécifications d'injection de biométhane au réseau GrDF. Le seul rejet de l'unité de purification sera du dioxyde de carbone (CO₂).

Ainsi, les chaudières ne serviront plus qu'en secours.

4.2.1.2 Localisation et caractérisation des sources d'émission

a) Localisation des sources d'émission

Les sources canalisées recensées au sein de l'unité de méthanisation sont :

- les émissions des installations de combustion :
 - les émissions des chaudières biogaz et gaz naturel (notées C1 et C2),
 - les émissions de la torchère (notée T).
- les émissions de l'unité de purification (notée P),
- les émissions de l'unité de désodorisation dédiée au traitement des boues (tours charbon actif) (notée D),

La localisation des différents points de rejet est représentée sur le plan ci-après :

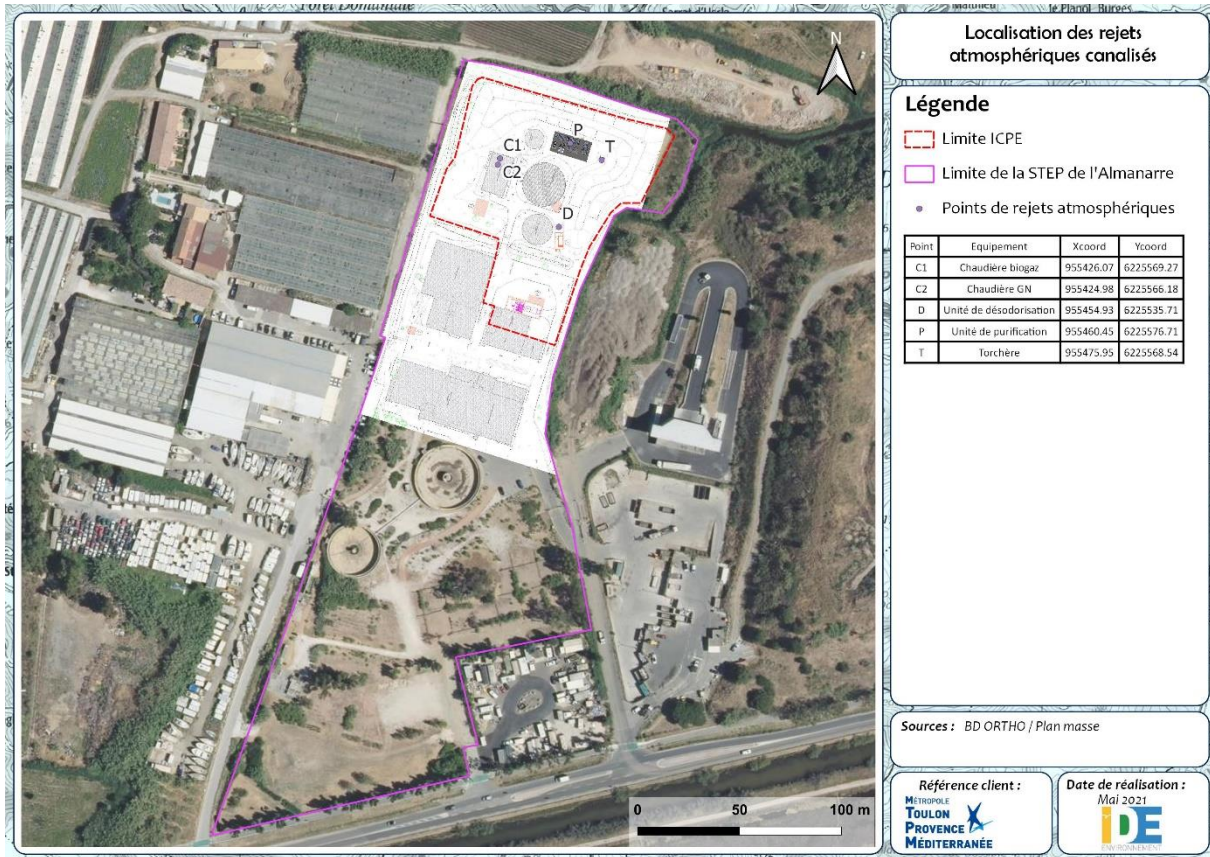


Figure 33 : Localisation des sources d'émission

Rappelons que dans le cadre du projet, l'ensemble des installations de combustion seront utilisées en secours.

b) Caractéristiques des sources d'émission

1. Installations de combustion

Les caractéristiques d'émissions des chaudières sont présentées ci-dessous :

Tableau 26 : Paramètres de rejets des chaudières

	Chaudière biogaz	Chaudière gaz naturel
Hauteur	6,2 m *	6,2 m *
Diamètre	0,30 m	0,30 m
Débit de fumées	1 000 Nm ³ /h sur gaz secs	1 000 Nm ³ /h sur gaz secs
Vitesse minimale d'éjection	5 m/s	5 m/s
Température de rejet (moyenne 2018 à 2020)	228 °C	132 °C
% O₂ sur gaz secs (moyennes 2018 à 2020)	5,7 %	5,8 %

* Soit 1,2 m au-dessus de la toiture du local chaufferie.

La torchère est dimensionnée afin de pouvoir brûler l'intégralité de la production de biogaz dans le digesteur. En effet, en cas d'arrêt accidentel du digesteur, il faut pouvoir évacuer, et donc brûler le surplus de combustible. Le débit maximum de la torchère est de 250 m³/h et elle est munie d'un détecteur de flamme, d'un contrôle de la température et d'un organe de mesure de pression.

Tableau 27 : Paramètres de rejets de la torchère

	Torchère
Hauteur	6 m
Diamètre	0,915 m
Débit de fumées	250 m ³ /h
Vitesse d'éjection (moyenne 2018 à 2020)	9,1 m/s
Température de rejet (moyenne 2018 à 2020)	914,8 °C
% O₂ sur gaz secs (moyenne 2018 à 2020)	15,3 %
Température de rejet (moyenne 2018 à 2020)	914,8 °C
% O₂ sur gaz secs (moyenne 2018 à 2020)	15,3 %

2. Unité de purification

Les caractéristiques du rejet canalisé de l'unité de purification fournies par le fournisseur sont les suivantes :

- hauteur de la cheminée : minimum 5 m,
- diamètre de la cheminée : 40 mm,
- débit de rejet : 66 Nm³/h.

La température des gaz en sortie de la cheminée est estimée à 20°C (température ambiante) et la vitesse de rejet à 20 m/s.

3. Unité de désodorisation

Les rejets canalisés des tours de désodorisation (charbon actif) se font via deux cheminées (une par ventilateur), leurs caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur de chacune des deux cheminées : 6 m,
- diamètre des cheminées : 0,4 m,
- débit d'un ventilateur : 7 000 m³/h (un seul ventilateur fonctionne à la fois).

La température des gaz en sortie de la cheminée est estimée entre 20°C et 30°C (température ambiante) et la vitesse de rejet à 15,5 m/s.

4.2.1.3 Valeurs limites d'émissions applicables dans le cadre du projet

Sont présentées ci-après les valeurs limites d'émissions (VLE), aujourd'hui applicables aux installations, au regard des évolutions réglementaires.

a) Installations de combustion

Au regard des puissances des chaudières installées sur le site (toutes deux de 630 kW unitaire), aucune valeur limite d'émission ne leur est applicable.

Pour information, sont rappelées les VLE pour les installations de combustion d'une puissance comprise entre 1 et 2 MW et fonctionnant moins de 500 h/an (VLE applicable au 1^{er} janvier 2030).

Tableau 28 : Valeur limite d'émission pour les chaudières d'une puissance de 1 à 2 MW fonctionnant moins de 500 h/an

	Chaudière biogaz	Chaudière gaz naturel
	VLE sur gaz secs à 3% d'O ₂ AMPG 2910 Enregistrement du 3 août 2018	VLE sur gaz secs à 3% d'O ₂ AMPG 2910 Déclaration du 3 août 2018
SO ₂	200 mg/Nm ³	Pas de VLE
NO _x	200 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
CO	Pas de VLE	Pas de VLE

Conditions normales : sur gaz sec, T = 273 K, P = 101,3 kPa

Pour la torchère, la circulaire du 10 décembre 2003 relative aux Installations classées : installations de combustion utilisant du biogaz précise que, dans le cas d'une torchère d'une puissance comprise entre 2 et 20 MW_{th}, les valeurs limites d'émission doivent être reprises de l'article 44 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux. Cet arrêté a été abrogé et remplacé par l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux qui indique dans son article 21, les **valeurs limites d'émission suivantes** :

Tableau 29 : Valeur limite d'émission pour les torchères

	VLE sur gaz secs à 11% d'O ₂ Circulaire de 10 décembre 2003	VLE sur gaz secs à 3% d'O ₂ Circulaire de 10 décembre 2003
SO ₂	300 mg/Nm ³ (si flux supérieur à 25 kg/h)	540 mg/Nm ³ (si flux supérieur à 25 kg/h)
NO _x	Pas de VLE	Pas de VLE
CO	150 mg/Nm ³	270 mg/Nm ³

Conditions normales : sur gaz sec, T = 273 K, P = 101,3 kPa

b) Unités de purification

Seul du CO₂ sera rejeté à l'atmosphère par l'**unité de purification du biogaz**. Les rejets de ce type d'équipement ne sont **pas réglementés**.

c) Unité de désodorisation

Les rejets de l'installation de désodorisation de l'unité de méthanisation ne sont encadrés par aucun **texte réglementaire**. Ne sont réglementés que les rejets des unités de désodorisation associées aux installations de méthanisation traitant des sous-produits animaux de catégorie 2 (non acceptés sur le site).

4.2.2 Vérification de la conformité réglementaire

4.2.2.1 Chaudières gaz naturel et biogaz

Jusqu'en 2018, l'arrêté préfectoral de 2007 encadrait les émissions des installations de combustion sur le site Or, les arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) d'août 2018 relatifs à la rubrique 2910 sont désormais applicables aux installations de combustion (d'une puissance comprise entre 1 et 50 MW), des VLE y sont définies qui leur sont opposables y compris aux installations existantes. En l'absence de valeurs réglementaires opposables pour les installations de combustion de très faible puissance, sont donc présentés ci-après que les valeurs limites d'émission (VLE) fixées par ces AMPG **bien que ces dernières ne soient pas applicables aux chaudières du site** de puissance unitaire inférieure à 1 MW.

Des analyses de gaz en sortie de ces installations ont été réalisées annuellement afin d'évaluer la conformité des rejets. Les résultats d'analyse pour les trois dernières années sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Suivi des émissions de la chaudière biogaz

Date des mesures		2018	2019	2020	Moyenne
		14/05/ 2018	26/06/ 2019	08/07/ 2020	
Conditions de fonctionnement lors des essais		100%	Non précisé	100%	
Température des fumées (en °C)		233	231	220	228,0
Teneur en oxygène sur gaz sec (en %)		3,72	6,83	6,68	5,7
Teneur en CO ₂ sur gaz sec (en %)		9,83	10,79	11	10,5
Humidité volumique sur gaz humide (en %)		16,8	16,2	16,7	16,6
Vitesse débitante (en m/s)		4,62	5,24	5,8	5,2
Débit (en Nm ³ /h)		720	608	935	754,3
Débit (en Nm ³ /h sur gaz secs à 3% d'O ₂)		691	479	743	637,7
Composés					VLE AMPG 2910³
Monoxyde de carbone (CO)	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	1,95	96,9	17,2	250
	en kg/h	0,0013	0,046	0,013	/
Oxydes d'azote (NO _x en éq. NO ₂)	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	61,98	76,1	74,3	200
	en kg/h	0,043	0,036	0,055	/
Oxydes de soufre (SO ₂)	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	41,72	107,12	4,96	170
	en kg/h	0,029	0,051	0,0037	/

Les émissions de la chaudière biogaz sont conformes aux VLE fixées par l'arrêté ministériel du 3 août 2018 fixant les prescriptions applicables aux ICPE soumises à déclaration pour la rubrique 2910.

³ AMPG 2910 Enregistrement du 3 août 2018 : VLE s'appliquant aux installations de combustion de biogaz existantes fonctionnant plus de 500 heures par an et de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW, à compter du 1er janvier 2030.

Tableau 31 : Suivi des émissions de la chaudière gaz naturel

Date des mesures		2018	2019	2020	Moyenne
		14/05/ 2018	26/06/ 2019	08/07/ 2020	
Conditions de fonctionnement lors des essais		60%	Non précisé	Non mesuré	/
Température des fumées (en °C)		184	80		132,0
Teneur en oxygène sur gaz sec (en %)		2,9	8,65		5,8
Teneur en CO ₂ sur gaz sec (en %)		10,12	7,15		8,6
Humidité volumique sur gaz humide (en %)		16,7	12,4		14,6
Vitesse débitante (en m/s)		4	5,18		4,6
Débit (en Nm ³ /h)		1564	898		1231,0
Débit (en Nm ³ /h sur gaz secs à 3% d'O ₂)		1572	616		1094,0
Composés					VLE AMPG 2910 ⁴
CO	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	71,84	0	Non mesuré	-
	en kg/h	0,113	0		-
NO ₂	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	/	56,8		100
	en kg/h	/	0,035		-

Aucune VLE n'est actuellement applicable à la chaudière gaz naturel (installation de secours de puissance inférieure au seuil de la déclaration). A titre indicatif, les VLE applicables pour les installations soumises à déclaration d'une puissance comprise entre 1 et 2 MW sont indiquées dans le tableau ci-dessus.

⁴ AMPG 2910 Déclaration du 3 août 2018 : VLE s'appliquant aux installations de combustion de gaz naturel existantes fonctionnant moins de 500 heures par an et de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW, à compter du 1er janvier 2030.

4.2.2.2 Torchère

Aucune Valeur Limite d'Emission n'est fixée pour la torchère dans l'arrêté ministériel du 10 novembre 2009 concernant les installations de méthanisation soumises à autorisation et elle n'est pas concernée par la rubrique 2910 « Combustion » et donc par ces AMPG. La circulaire du 10 décembre 2003 relative aux Installations classées : installations de combustion utilisant du biogaz est donc considérée (cf. partie 4.2.1.3a) en page 91).

Tableau 32 : Suivi des émissions de la torchère

Date des mesures		2018	2019	2020	Moyenne
		14/05/ 2018	26/06/ 2019	08/07/ 2020	
Conditions de fonctionnement lors des essais		Non précisé	Non précisé	100%	
Température des fumées (en °C)		850	1044	850,3	914,8
Teneur en oxygène sur gaz sec (en %)		13,33	19,29	13,38	15,3
Teneur en CO2 sur gaz sec (en %)		6,51	1,38	5	4,3
Humidité volumique (en %)		21,7	19,8	21,3	20,9
Vitesse débitante (en m/s)		6,92	7,9	12,5	9,1
Débit (en Nm ³ /h)		2377	2388	1694	2153,1
Débit (en Nm ³ /h sur gaz secs à 3% d'O ₂)		1823	408	1292	1174,2
Composés					VLE
CO	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	132,18	128,2	87,0	270
	en kg/h	0,241	0,052	0,112	-
NO ₂	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	56,17	61,8	51,2	-
	en kg/h	0,102	0,025	0,066	-
SO ₂	en mg/Nm ³ sur gaz secs à 3% d'O ₂	1,16	12,41	0	540 si flux > 25 kg/h
	en kg/h	0,00211	0,0051	0	-

Toutes les Valeurs Limites d'Emission fixées pour la torchère sont respectées sur le site

4.2.3 Impact des rejets atmosphériques sur la qualité de l'air

Actuellement tout comme dans le cadre du projet, la chaudière gaz naturel de 630 kW est une installation de secours qui ne fonctionne qu'occasionnellement en cas d'arrêt de la chaudière principale (biogaz). Les chaudières gaz naturel et biogaz ne pourront donc fonctionner de manière simultanée. **Ne seront donc considérées que les émissions de la chaudière biogaz.**

4.2.3.1 Sélection des traceurs à l'émission

Les traceurs d'émission sont les substances susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuables à ses émissions. Ils sont considérés pour le diagnostic et l'analyse des milieux et lors de la surveillance environnementale.

Sur la base des polluants réglementés en sortie des installations de combustion du biogaz et retenus comme substances d'intérêt, les critères de sélection suivants ont été appliqués pour choisir les polluants traceurs à l'émission pertinents pour le milieu Air :

- **Le dioxyde de soufre (SO₂) et le dioxyde d'azote (NO₂)** : Ces substances sont des indicateurs de pollution atmosphérique et font l'objet de suivi par les observatoires nationaux de la qualité de l'air. Ces polluants sont donc retenus comme traceurs à l'émission pour les installations de combustion.
- **Le monoxyde de carbone (CO)** : Sa surveillance est recommandée non d'un point de vue sanitaire mais pour contrôler le bon fonctionnement des installations de combustion. De plus, le monoxyde de carbone n'est dangereux qu'à de très fortes concentrations (selon la fiche de toxicité aiguë de l'INERIS établie pour le CO : SEI = 2 600 ppm pour 10 min d'exposition).
Le monoxyde de carbone ne sera donc pas considéré comme traceur à l'émission.
- **Les Composés Organiques Volatils (COV)** : Parmi l'ensemble des COV potentiellement émis par la combustion, seul le benzène fait classiquement l'objet d'une surveillance de la qualité de l'air dans les grosses agglomérations notamment sur Bordeaux, Toulouse ou Marseille et est réglementé pour l'air extérieur. Ce polluant est donc retenu comme traceur à l'émission pour les installations de combustion.

L'évaluation de la compatibilité du milieu « Air » sera donc établie pour ces 3 polluants.

Tableau 33 : Liste des traceurs à l'émission

Air		
Traceurs à l'émission		N°CAS
Principaux produits de combustion	Dioxyde de soufre	7446-09-5
	Dioxyde d'azote	10102-44-0
Composés organiques volatils	Benzène	71-43-2

4.2.3.2 Définition de l'environnement local témoin – Bruit de fond

Source : Atmo Sud

La surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est confiée à Atmo Sud, association agréée par le Ministère de l'Écologie pour surveiller et informer, de façon indépendante, sur la qualité de l'air de la région.

La qualité de l'air est directement liée à l'occupation humaine. Ainsi, les stations de mesure de la qualité de l'air sont classées en plusieurs catégories, pour être représentatives d'un type d'environnement (station urbaine, station rurale, station industrielle...).

L'illustration suivante localise les stations de mesures de la qualité de l'air dans le secteur du projet.

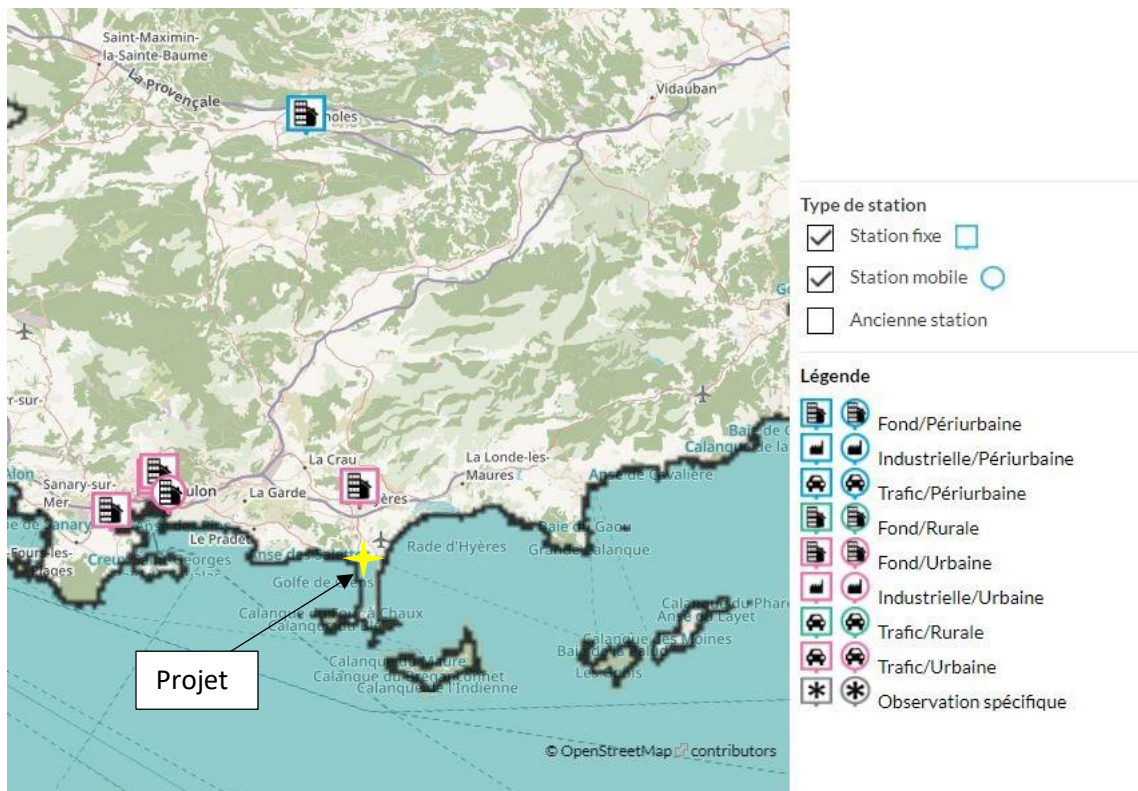


Figure 34 : Localisation des stations de mesures de l'air (Source : ATMO Sud)

La station de mesure d'Hyères, station de type urbaine, est équipée pour permettre le suivi de l'ozone et des particules PM10 uniquement.

Aucun des deux traceurs à l'émission n'est donc suivi sur la commune.

1. Dioxyde d'azote

Par contre, le dioxyde d'azote a fait l'objet par ATMO Sud d'une modélisation. La dernière simulation en date de 2019 et fourni une concentration en NO₂ de **12,8 µg/m³**.

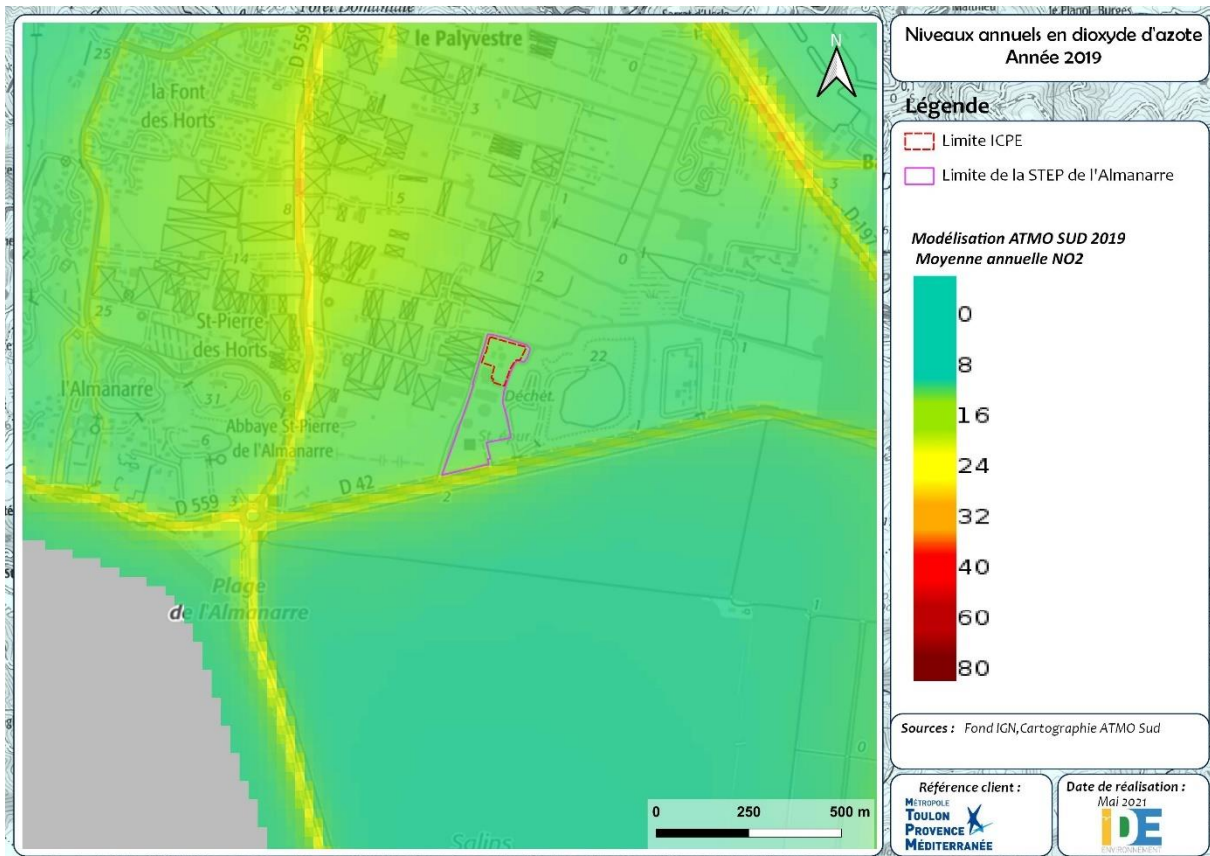


Figure 35 : Niveaux annuels en NO_2 issus de la modélisation du territoire PACA en 2019 (Source : ATMO Sud)

2. Dioxyde de soufre

Concernant le SO_2 , aucune modélisation n'a été réalisée et sur le département du Var, seule une station permet le suivi de ce composé : la station « Toulon Avenue Infanterie de Marine », station mobile de type « Fond Urbaine » où ce polluant est suivi depuis le 29/06/2020. L'ensemble des analyses réalisées sont fournies dans le tableau ci-dessous :

Tableau 34 : Résultats du suivi de qualité de l'air – Station Toulon – SO_2

Unité	juil-20	août-20	sept-20	oct-20	nov-20	déc-20	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	4	0,8	1,1	0,8	0,9	0,9	0,5	1,2	0,7

La **concentration moyenne en SO_2** mesurée sur les 9 derniers mois est donc de **1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Cette concentration est caractéristique d'une zone de fond urbaine, les autres stations de mesures de la région PACA permettant le suivi du SO_2 donne des concentrations moyennes annuelles variant entre 1 et 3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (pour des stations urbaines et industrielles).

La concentration mesurée à Toulon sera donc considérée pour définir le bruit de fond en SO_2 sur la zone d'étude.

3. Benzène

Aucune station de mesure dans le Var n'intègre pas le benzène dans les composés régulièrement suivis. En effet, le benzène ne fait classiquement l'objet d'une surveillance de la qualité de l'air que dans les grosses agglomérations notamment sur Marseille ou Nice pour les plus proches du site :

Tableau 35 : Liste des stations ATMO Sud (existantes ou passées) suivant le Benzène

	Station	Typologie	Influence
Alpes-Maritimes	Antibes Guynemer	Urbaine	Trafic
	Nice Promenade des Anglais	Urbaine	Trafic
	Nice Arson	Urbaine	Fond
Bouches-du-Rhône	Berre l'Etang	Périurbaine	Industrielle
	Berre Port	Périurbaine	Industrielle
	Chateauneuf La Mede	Périurbaine	Industrielle
	Fos Les Carabins	Périurbaine	Industrielle
	Marignane Ville	Urbaine	Fond
	Marseille Plombières	Urbaine	Trafic
	Marseille Rabatau	Urbaine	Trafic
	Marseille-Longchamp	Urbaine	Fond
	Martigues Lavera	Périurbaine	Industrielle
	Martigues l'Ile	Urbaine	Fond
	Port de Bouc Leque	Urbaine	Industrielle
	Port Saint Louis	Périurbaine	Industrielle
	Rognac Barjaquets	Périurbaine	Industrielle
	Vallée de l'Huveaune	Périurbaine	Industrielle
	Vitrolles	Urbaine	Fond

Les stations les plus représentatives du site sont les stations de fond urbaines. Sont fournis dans le tableau suivant, les résultats du suivi en benzène au niveau de ces stations :

Tableau 36 : Résultats du suivi de qualité de l'air – Stations ATMO Sud de fond urbaine – Benzène (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Station	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Moy.
Alpes-Maritimes	Nice Arson	1,5	1,16	1,04	0,92	1,16	1,18	-	-	-	-	1,07
Bouches-du-Rhône	Marignane Ville	-	-	1,05	-	-	-	-	-	-	-	
	Marseille-Longchamp	1,31	1,21	1,03	1,01	1,12	1,1	0,46	1,08	0,92	-	
	Martigues l'Ile	-	-	1,15	-	-	-	-	-	-	-	
	Vitrolles	-	-	-	0,92	-	-	-	-	-	-	

On constate que toutes les mesures sont du même ordre de grandeur avec, au globale une légère baisse de la concentration en benzène depuis 10 ans. Une concentration moyenne de $1,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sera retenue pour caractériser le bruit de fond.

4.2.3.3 Modélisation de la dispersion atmosphérique – Situation actuelle autorisée et situation projetée

a) Détermination des flux d'émission de la chaudière biogaz

Les flux massiques horaires de polluants rejetés à l'atmosphère par la chaudière biogaz sont estimés au moyen du code de calcul suivant :

$$FM_x = VLE_x * DF$$

Avec :

FM_x : Flux massique horaire du polluant " x " (mg/h)

VLE_x = Valeur limite d'émission individualisée pour le polluant " x " (mg/Nm³ sur gaz sec à 3 ou 11% O₂)

DF = Débit de fumée total de la chaudière (Nm³/h sur gaz sec à 3 ou 11 % de O₂)

Débit de fumées

Le débit de fumées pour la chaudière biogaz est de :

$$DF = 1\ 000\ \text{Nm}^3/\text{h (sur gaz sec à 3 \% de O}_2)$$

Détermination des Concentrations en polluant dans les rejets

Pour la chaudière biogaz d'une puissance de 630 kW, rappelons qu'à l'heure actuelle, aucune réglementation nationale n'est applicable pour cet équipement d'une puissance inférieure à 1MW (que ce soit pour un fonctionnement en continu ou un fonctionnement en tant qu'installation de secours).

Bien que non applicable au site, les valeurs limites d'émission définies dans le cadre de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux prescriptions applicables aux ICPE soumises à enregistrement au titre de la rubrique 2910 seront considérées :

- pour la situation actuelle, les VLE définies pour les installations de puissances comprises entre 1 et 2 MW et fonctionnant plus de 500 h/an seront utilisées (1),
- pour la situation projetée, seront prises en compte les VLE pour les installations de puissances comprises entre 1 et 2 MW et fonctionnant moins de 500 h/an (SO₂ et NO_x) (2) et pour les autres composés, les mêmes VLE qu'en situation actuelle.

Ne sont présentés ci-après que les valeurs limite d'émission et les flux pour ces polluants retenus comme traceurs à l'émission.

Tableau 37 : Valeurs d'émission et pour les polluants retenus pour les traceurs à l'émission (situation actuelle et projetée)

	SITUATION ACTUELLE	SITUATION PROJETEE	
	Valeur d'émission ⁽¹⁾ (en mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ sur gaz secs)	Valeur d'émission ⁽²⁾ (en mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ sur gaz secs)	Valeur d'émission ⁽¹⁾ (en mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ sur gaz secs)
Dioxyde de soufre (SO ₂)	170	200	-
Oxydes d'azote (NO _x)	200	200	-
COVNM	110	Aucune VLE	110

Le benzène représente 0,93% des COVNM totaux (voir détails dans l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – document n°3 du présent DDAE). La VLE spécifique du benzène est donc évaluée à 1,02 mg/Nm³ à 3% d'O₂ sur gaz secs.

Calcul des flux massiques en sortie de cheminée

Les valeurs de flux massiques obtenues pour les polluants caractéristiques des installations de combustion de biogaz et retenues pour la sélection des substances d'intérêt sont récapitulées dans le tableau en page suivante (FM = VLE * DF) :

Tableau 38 : Flux massiques annuels des polluants traceurs à l'émission (situation actuelle et projetée)

	SITUATION ACTUELLE			SITUATION PROJETEE				Diminution des flux annuels
Débit de fumées	1 000 Nm ³ /h à 3% d'O ₂ sur gaz secs			1 000 Nm ³ /h à 3% d'O ₂ sur gaz secs				
Nombre d'heures maximum de fonctionnement par an	8 760			500				
	Valeur d'émission ⁽¹⁾	Flux massique		Valeur d'émission ⁽²⁾	Valeur d'émission ⁽¹⁾	Flux massique		
Substances chimiques	(en mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ sur gaz secs)	(en mg/h)	(en kg/an)	(en mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ sur gaz secs)	(en mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ sur gaz secs)	(en mg/h)	(en kg/an)	
Dioxyde de soufre (SO ₂)	170	170 000	1,49E+03	200	-	200 000	1,00E+02	-93%
Oxydes d'azote (NOx)	200	200 000	1,75E+03	200	-	200 000	1,00E+02	-94%
COVNM	110	110 000	9,64E+02	Aucune VLE	110	110 000	5,50E+01	-94%
<i>Dont benzène</i>	1,02	1 018	8,92E+00	Aucune VLE	1,02	1 018	5,09E-01	-94%

(1) Valeur limite d'émission pour les installations de combustion de biogaz d'une puissance comprise entre 1 et 2 MW fonctionnant plus de 500 h/an

(2) Valeur limite d'émission pour les installations de combustion de biogaz d'une puissance comprise entre 1 et 2 MW fonctionnant moins de 500 h/an

Dans le cadre du projet, la chaudière biogaz de 630 kW ne fonctionnera qu'en secours et au plus 500 h/an, les flux annuels de rejets associés à cet équipement vont donc diminuer entre 93 à 100 % par rapport à la situation actuelle.

b) Dispersion atmosphérique

La modélisation de la dispersion atmosphérique autour de la cheminée actuelle a été réalisée à l'aide du logiciel AERMOD (AMS/EPA REGULATORY MODEL, version de 2021 n°21112), modèle gaussien développé par l'US-EPA (Agence Américaine de Protection de l'Environnement) (voir en annexe de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (partie 3 du présent DDAE).

Les paramètres de la modélisation sont donnés ci-dessous :

Tableau 39 : Paramètres de modélisation des rejets de la chaudière biogaz

		Chaudière Biogaz		
		630 kW		
Type de rejet		Point		
Diamètre		0,30 m		
Hauteur		6,2 m		
Température		228 °C (501,15 K)		
Vitesse		5 m/s		
Débit nominal		1 000 Nm ³ /h sur gaz secs à 3 % d'O ₂		
		Valeur émission*	Flux en kg/an	Flux moyen annuel en g/s (Fonctionnement 365jr/an, 24h/24)
Situation actuelle	Dioxyde de soufre (SO ₂)	170	1 489	4,72E-02
	Oxydes d'azote (NOx)	200	1 752	5,56E-02
	Composés organiques volatils (COVNM)	110	964	3,06E-02
	Benzène (C ₆ H ₆)	1,02	1 018	2,83E-04
		Valeur d'émission*	Flux en kg/an	Flux moyen annuel en g/s (Fonctionnement 500h/an max)
Situation projetée	Dioxyde de soufre (SO ₂)	200	1,00E+02	3,17E-03
	Oxydes d'azote (NOx)	200	1,00E+02	3,17E-03
	Composés organiques volatils (COVNM)	110	5,50E+01	1,74E-03
	Benzène (C ₆ H ₆)	1,02E+00	5,09E-01	1,61E-05

* en mg/Nm³ sur gaz secs à 3 % d'O₂.

Les autres paramètres à intégrer dans le modèle de dispersion sont :

- les données sur le terrain : dans le cadre de l'étude, de façon à majorer le risque, un terrain sans obstacle a été considéré ;
- les données météorologiques basées sur les données Météo-France de la station d'Hyères.

Les valeurs fournies par le logiciel AERMOD déterminent la concentration du polluant à une hauteur de 1,5 mètre du sol et ceci pour chaque point du maillage utilisé pour le calcul.

Les résultats de la dispersion atmosphérique sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 40 : Concentrations en polluants – Résultats AERMOD

Traceurs à l'émission	Concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Point de retombées maximales	
	Situation actuelle	Situation projetée
Dioxyde de soufre - SO_2	1,78325	0,11976
Oxydes d'azote – NO_x	2,1006	0,11976
Composés organiques volatils COVNM	1,15609	0,06574
<i>Dont Benzène</i>	0,01069	0,00061

Le projet aura donc globalement une incidence positive sur les émissions atmosphériques canalisées comme le montre visuellement la cartographie de dispersion des NO_x (polluants majoritaires des installations de combustion) établie en situation actuelle et projetée (voir en page suivante).

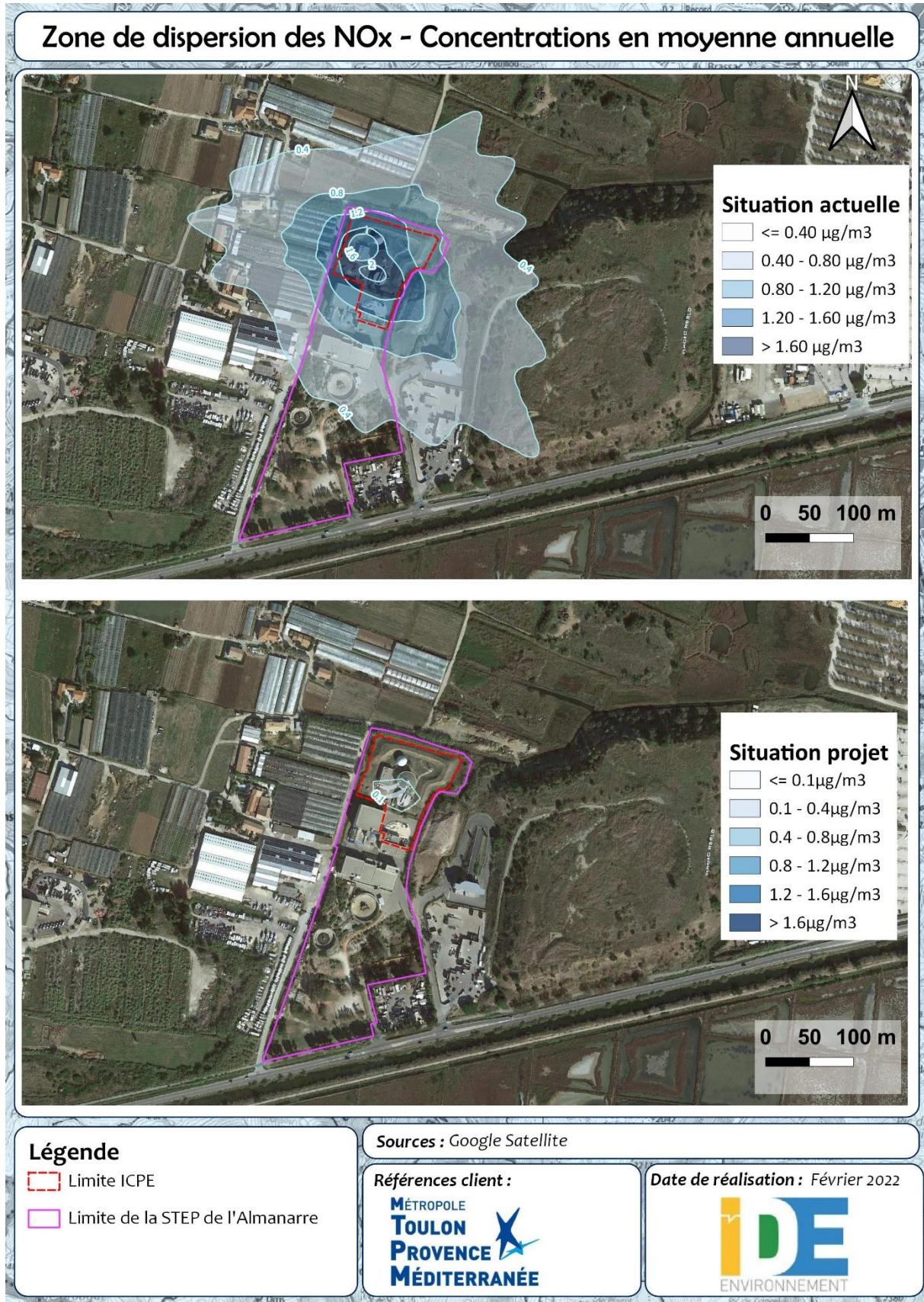


Figure 36 : Cartographie de dispersion des NOx – Situations actuelle et projetée

c) Incidence sur la qualité de l'air

Les valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air extérieur (article R.221-1 du Code de l'Environnement) sont considérées. Ces valeurs sont définies dans le tableau ci-dessous :

Tableau 41 : Valeurs de référence pour l'air extérieur

Substance	Valeur limite pour la protection de la santé	Objectif de qualité	Valeur de référence
Dioxyde d'azote	40 µg/m ³	40 µg/m ³	40 µg/m³
Dioxyde de soufre	(*)	50 µg/m ³	50 µg/m³
Benzène	5 µg/m ³	2 µg/m ³	2 µg/m³

(*) Pas de valeur disponible en moyenne annuelle : Valeur limite en moyenne journalière = 125 µg/m³

Le tableau ci-dessous présente les résultats du calcul d'impact au point le plus exposé aux rejets atmosphériques de l'unité d'incinération de Lacq :

Tableau 42 : Evaluation de l'impact des rejets de l'installation sur la qualité de l'air

SITUATION ACTUELLE					
Substances	En µg/m ³			Valeur de référence	Ratio Augmentation / Valeur de référence
	Environnement local témoin	Contribution maximale du site	Estimation de la concentration actuelle maximale		
SO ₂	1,2	1,78E+00	2,98	50	3,6%
NOx	12,8	2,10E+00	14,9	40	5,3%
Benzène	1,07	1,07E-02	1,08	2	0,5%
SITUATION PROJETEE					
Substances	En µg/m ³			Valeur de référence	Ratio Augmentation / Valeur de référence
	Environnement local témoin	Contribution maximale du site	Estimation de la concentration maximale projetée		
SO ₂	1,2	1,20E-01	1,32	50	0,2%
NOx	12,8	1,20E-01	12,9	40	0,3%
Benzène	1,07	6,10E-04	1,07	2	0,03%

On observe :

- D'une part que les valeurs limites fixées dans le Code de l'Environnement (article R.121-1) seront respectés pour tous les paramètres,
- D'autre part, que la contribution du site est et restera limitée et représentera une proportion très faible par rapport aux valeurs de référence (de l'ordre de 5% pour les oxydes d'azote à l'heure actuelle et de 0,3% dans le cadre du projet).

De plus, dans le cadre du projet, l'un des objectifs sera la production de biogaz afin de le valoriser en l'injectant dans le réseau GrDF après épuration sur site. L'usage des chaudières sera donc limité aux phases de dysfonctionnement ou en complément des pompes à chaleur, pour réchauffer le digesteur. Compte-tenu du temps de fonctionnement exceptionnel (estimé à moins de 500 heures par an), les rejets générés par ces installations seront réduits par rapport à la situation actuelle (diminution de plus de 90% du flux annuel par rapport à la situation actuelle).

Le projet aura donc globalement une incidence positive sur les émissions atmosphériques canalisées.

A titre indicatif, sont également fournies dans le tableau en page suivante, les nouvelles lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air (septembre 2021) :

Tableau 43 : Niveaux de qualité de l'air recommandés et cibles intermédiaires (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Polluant	Durée retenue	Cible intermédiaire				Niveau recommandé
		1	2	3	4	
SO ₂	24 h	125	50	-	-	40
NO ₂	Annuelle	40	30	20	-	10
Benzène	<i>Aucune ligne directrice</i>					

Seul le dioxyde d'azote dispose d'une ligne directrice en moyenne annuelle. Pour ce composé, on constate que pour le bruit de fond sur la commune d'Hyères (comme pour la majeure partie des villes françaises), cette ligne directrice est dépassée.

Le bruit de fond en NO_x est situé entre le niveau recommandé et la valeur cible intermédiaire n°3. L'ajout de la contribution du site (en situation actuelle comme projetée) ne modifie pas cet état de fait.

Tableau 44 : Comparaison aux nouvelles lignes directrices OMS

Substance	Environnement local témoin	Concentration actuelle maximale dans l'air	Concentration maximale projetée dans l'air	Cibles intermédiaires OMS				Niveau recommandé OMS
				1	2	3	4	
Oxydes d'azote – NO _x	12,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	30	20	-	10

4.2.4 Incidence sur le climat

Concernant les effets sur le climat, l'activité du site est susceptible d'avoir un effet sur le climat, que l'on peut quantifier en termes de rejets de CO₂ (direct ou indirect). En effet, il est désormais admis par la communauté scientifique et notamment les experts du GIEC que les changements climatiques (réchauffement, effets de serres, phénomènes météorologiques plus intenses, etc.) sont liés aux activités humaines.

Au sein de la STEP de l'Almanarre et de l'unité de méthanisation, la prise en compte de la maîtrise des GES sera intégrée à la politique d'efficacité énergétique. Les principales actions seront :

- limitation de la consommation d'énergie,
- le bon entretien des équipements roulant pour limiter les risques de surconsommation consommation.

Le méthane (CH₄) et le dioxyde de carbone (CO₂), principaux composants du biogaz sont des gaz à effet de serre. Le méthane a un pouvoir de réchauffement 28 fois supérieur à celui du CO₂ pour une période de 100 ans.

L'objectif sera donc d'éviter l'émission à l'atmosphère du méthane et donc du biogaz.

De ce fait, la principale disposition prise en vue de la réduction des gaz à effet de serre du site sera l'injection du biogaz après épuration dans le réseau GRDF ou la combustion du méthane contenu dans le biogaz via la chaudière procédé.

En cas d'indisponibilité des filières de valorisation du biogaz⁵, l'utilisation de la torchère permettra également d'éviter tout rejet direct de méthane à l'atmosphère.

Les mesures mises en place pour réduire les émissions atmosphériques des installations de combustion d'une part et, leur consommation de combustible d'autre part, permettront aussi de limiter les émissions de gaz à effet de serre du site.

Les émissions liées à l'activité sur l'unité de méthanisation de boues ne sont pas susceptibles de modifier les facteurs climatiques du secteur.

⁵ Taux de disponibilité de l'unité d'épuration de 97%.

4.2.5 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

4.2.5.1 Rejets des installations de combustion

Un des objectifs du projet sera la production de biogaz afin de le valoriser en l'injectant dans le réseau GrDG après épuration sur site.

L'usage de la torchère sera donc limité aux phases de dysfonctionnement (défaillance de l'unité d'épuration du biogaz). Compte-tenu du temps de fonctionnement exceptionnel (estimé à moins de 500 heures par an), les rejets générés par cette installation seront réduits.

De même, compte-tenu de la faible puissance de la chaudière procédé (< 1 MW), les rejets atmosphériques de cette installation seront également réduits. De plus, cette installation ne sera utilisée qu'en secours, tout comme la chaudière gaz naturel, ces installations ne fonctionneront pas en continu (estimé à moins de 500 h/an) et principalement, si besoin, en saison froide en complément des autres moyens de chauffage assurant le chauffage de la matière entrant dans le digesteur. En effet, la réaction de méthanisation étant exothermique et les digesteurs isolés, le besoin de chauffage ne sera pas systématique.

4.2.5.2 Traitement des émissions diffuses

a) Limitation des émissions à la source

L'acheminement des boues et graisses vers le site sera effectué dans des bennes bâchées ou par des camions bennes. Seules les émissions des véhicules routiers sur les voies de circulation en extérieur ne seront pas traitées. Elles seront néanmoins émises en quantité limitée.

L'ensemble des activités de dépotage des boues s'effectuant dans l'enceinte des bâtiments, les émissions diffuses seront captées et traitées. Par conséquent, elles seront rejetées à l'atmosphère après passage par les équipements de l'installation de traitement de l'air.

La limitation des rejets de flux d'air vicié a été recherchée dès l'élaboration de la conception de l'installation et sera obtenue grâce aux dispositions suivantes (mesures d'évitement) :

- le bâtiment de réception des boues a été conçu afin de réduire leur perméabilité et d'éviter les points singuliers de fuite, en particulier au niveau des faîtages ;
- les accès des engins dans le bâtiment seront de type rapide et automatique afin de limiter les fuites lors du passage : la durée d'ouverture des portes sera limitée au passage des poids-lourds venant décharger les boues ;
- les camions de livraison des déchets arriveront avec des bennes bâchées (limitation d'envols et d'odeurs) ou fermées (camions-bennes) ;
- l'état des véhicules lourds pénétrant dans le site sera contrôlé.

b) Unité de traitement de l'air

Actuellement, l'air vicié issu du réseau d'extraction du digesteur et de la cuve à digestat brut est dirigé vers trois tours de désodorisation. L'air est traité par filtration sur charbon actif avant d'être rejeté à l'atmosphère (mesure de réduction).

Dans le cadre du projet, le seul nouvel équipement potentiellement source d'odeurs est le bâtiment de réception des boues externes. Ce local sera raccordé au système de désodorisation existant de la STEP de l'Almanarre (hors périmètre ICPE).

4.2.6 Moyens de contrôle des rejets atmosphériques

4.2.6.1 Situation actuelle

Conformément à l'arrêté du 20 juillet 2007, l'exploitant procède une fois par an à une analyse de la composition du biogaz stocké dans le gazomètre. Cette analyse porte sur les teneurs en CH₄, CO₂, O₂, H₂S, H₂ et H₂O.

Conformément à l'arrêté préfectoral de juillet 2007, l'exploitant procède aux mesures suivantes :

Tableau 45 : Suivi des émissions atmosphériques

N° conduit	Equipements	Fréquence	Paramètres mesurés	Mesures et analyses effectuées
1	Torchère	En continu	Température	En interne
		Annuelle	Débit, température, pression, %O ₂ , %H ₂ O HCl, HF, SO ₂ , NO _x , CO	Par un organisme extérieur accrédité COFRAC
2	Chaudière biogaz	Annuelle	Débit, température, pression, %O ₂ , %H ₂ O HCl, HF, SO ₂ , NO _x , CO	Par un organisme extérieur accrédité COFRAC
3	Chaudière gaz naturel	Aucun suivi prescrit		

4.2.6.2 Situation projetée

Comme actuellement et conformément à l'arrêté ministériel du 10 novembre 2009, l'exploitant procède une fois par an à une analyse de la composition du biogaz produit stocké dans le gazomètre. Cette analyse porte a minima sur les teneurs en CH₄, et H₂S (AMPG du 10 novembre 2009) et sera complétée par une analyse des paramètres CO₂, O₂, H₂ et H₂O (arrêté préfectoral de 2007).

Suite à la mise en place de l'unité de purification du biogaz, les chaudières fonctionneront moins de 500 heures par an, bien que les AMPG pour la rubrique 2910 ne soient pas applicables (chaudières non classées au titre des ICPE – voir partie Demande du dossier de Demande d'Autorisation), il est proposé de mettre en place le suivi prescrit dans ces arrêtés à savoir :

« Pour les appareils de combustion fonctionnant moins de 500 h par an, des mesures périodiques sont réalisées a minima toutes les 1 500 heures d'exploitation. La fréquence des mesures périodiques n'est, en tout état de cause, pas inférieure à une fois tous les cinq ans. »

Tableau 46 : Proposition de suivi des émissions atmosphériques

N° conduit	Equipements	Fréquence	Paramètres mesurés	Mesures et analyses effectuées
1	Torchère	En continu	Température	En interne
		Tous les 1 500 h de fonctionnement ou tous les 5 ans	Débit, température, pression, %O ₂ , %H ₂ O SO ₂ , NO _x , CO	Par un organisme extérieur accrédité COFRAC
2	Chaudière biogaz	Tous les 1 500 h de fonctionnement ou tous les 5 ans	Débit, température, pression, %O ₂ , %H ₂ O SO ₂ , NO _x , CO	Par un organisme extérieur accrédité COFRAC
3	Chaudière gaz naturel	Tous les 1 500 h de fonctionnement ou tous les 5 ans	Débit, température, pression, %O ₂ , %H ₂ O SO ₂ , NO _x , CO	Par un organisme extérieur accrédité COFRAC

4.3 ANALYSE DE L'IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

4.3.1 Impact sur les habitats naturels

Il n'y a pas au droit du site d'habitat d'intérêt communautaire au sens de la directive n°92/43/CEE dite « Directive Habitats ».

De plus, le projet s'implante sur des habitats qui sont totalement artificiels (sites industriels) et dans un secteur rudéralisé. Ce sont des habitats naturels qui ne présentent pas d'enjeu particulier. Notons également que le futur local de réception des boues sera créé sur une dalle imperméabilisée déjà existante.

Le projet n'est par conséquent pas susceptible d'entraîner la destruction ou la détérioration d'habitat naturel ayant un intérêt écologique particulier.

4.3.2 Impact sur les espèces faunistiques et floristiques

4.3.2.1 Incidence sur la flore

En raison du contexte extrêmement artificialisé, dégradé et anthrophile des habitats, la flore est assez peu diversifiée. Quelques espèces végétales à enjeux assez fort à fort ont été détectés au sein de la zone d'étude mais aucune au niveau des zones d'implantation des futurs équipements (voir rapport NATURALIA Environnement en annexe).

Ainsi, aucune incidence notable sur les espèces floristiques n'est à signaler.

A noter que trois espèces végétales envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'étude notamment au sein de la zone de méthanisation qui nécessiteront de suivre quelques recommandations pour éviter leur dissémination au moment des travaux.

4.3.2.2 Incidence sur la faune

Globalement, l'aire d'étude s'intègre au sein d'un complexe industriel entre la STEP, la déchetterie et une aire d'accueil des gens du voyage. Dans ce contexte dégradé de longue date, particulièrement bruyant et mal odorant, seule une biodiversité relativement ordinaire, ubiquiste et peu sensible au dérangement et à la pollution est attendue.

La majeure partie des espèces à enjeux potentiellement présentes sur l'aire d'étude sont localisées au niveau des canaux et fossés entourant le site qui ne seront pas impactés par la mise en place des nouveaux équipements.

Au niveau des autres espèces, celles observées sur le secteur sont essentiellement des espèces communes et typiques des milieux étudiés.

Le fonctionnement de l'activité pourra induire un dérangement des espèces, notamment vis-à-vis du bruit. Cependant les espèces les plus dérangées pourront se reporter facilement vers des milieux plus favorables bien représentés autour du site. De plus, le site industriel est actuellement existant et un équilibre écologique s'est créé vis-à-vis des espèces qui fréquentent le secteur et sont par conséquent habituées à ce type de dérangement.

Ainsi, aucun impact notable sur les espèces faunistiques n'est à signaler.

4.3.3 Analyse des incidences sur les zones NATURA 2000

4.3.3.1 Contexte réglementaire

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement impose aux pétitionnaires de réaliser une évaluation des incidences de leurs projets sur les habitats ou espèces d'intérêt communautaire présents dans un site NATURA 2000. L'article R.414-19 précise que cette obligation s'impose aux projets situés dans le périmètre d'un site NATURA 2000 mais également aux projets situés en dehors d'un tel périmètre lorsque, compte-tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance des projets, des caractéristiques des sites ou de leurs objectifs de conservation, ceux-ci sont susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites NATURA 2000.

Le contenu de cette évaluation doit répondre à l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement. Elle comprend :

- une présentation simplifiée du projet ;
- une présentation des sites NATURA 2000 ;
- une carte permettant de localiser le site et les sites NATURA 2000 susceptibles d'être concerné(s) par ces effets ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible de générer une incidence sur le(s) site(s) NATURA 2000.

L'évaluation est proportionnée à l'importance des incidences des activités et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Une présentation synthétique du projet est présentée en partie 2.2 « Description générale des activités » de la présente évaluation environnementale. La description détaillée du projet est présentée dans la partie « Demande » du dossier de demande d'autorisation environnementale.

4.3.3.2 Présentation des sites NATURA 2000 avoisinants

Trois sites NATURA 2000 sont localisés dans un rayon de 3 km autour de l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères :

Tableau 47 : Site NATURA 2000

Nom du zonage	Statut	Code	Surface du site	Pourcentage de superficie marine	Distance à la limite ICPE
Salins d'Hyères et des Pesquiers	ZPS	FR9312008	962 ha	0%	240 m
Îles d'Hyères	ZPS	FR9310020	47 905 ha	94%	910 m
Rade d'Hyères	ZSC	FR9301613	48 867 ha	92%	240 m

La carte de localisation des zones NATURA 2000 est fournie en page suivante et une description en est faite en suivant.

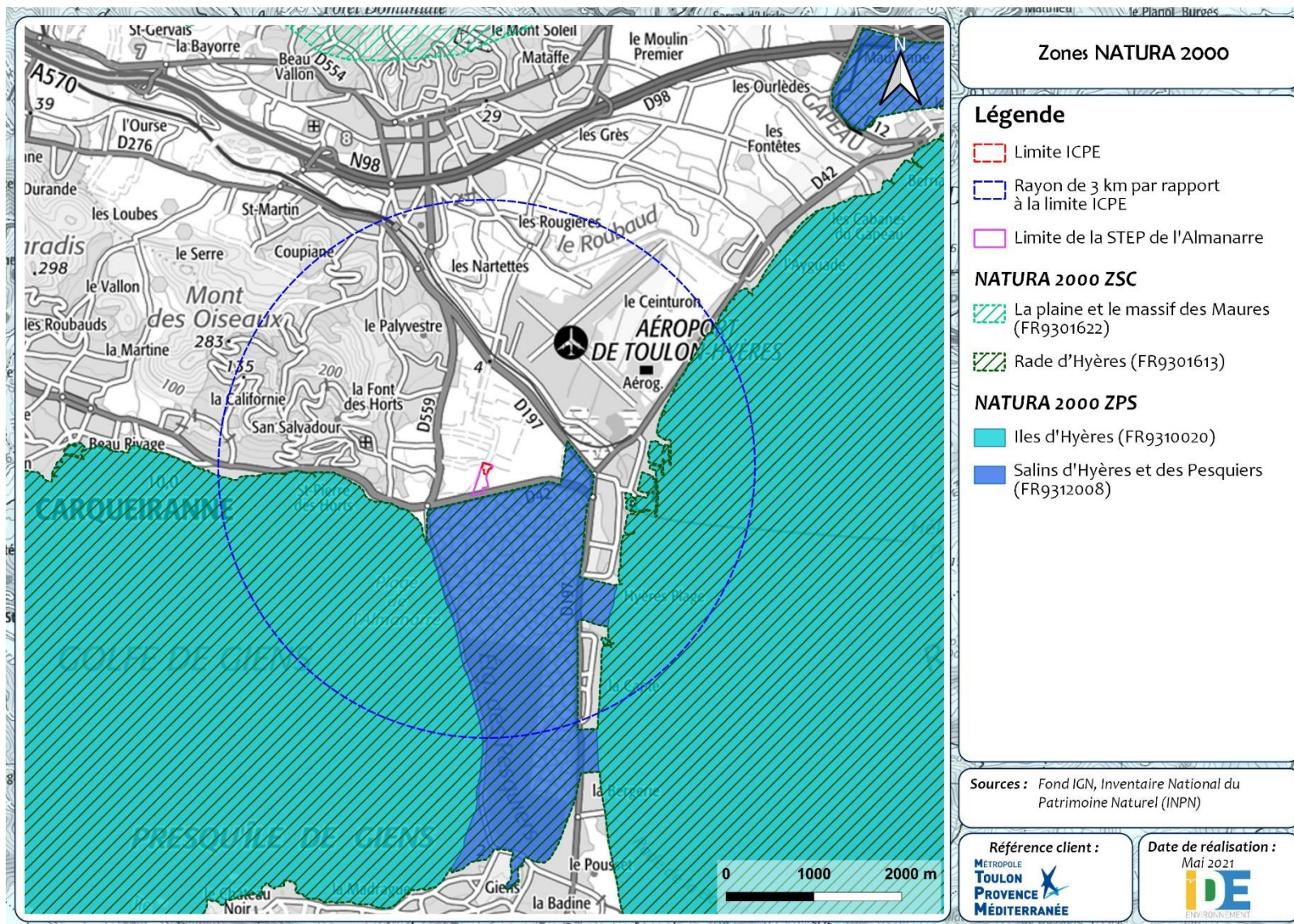


Figure 37 : Localisation des zones NATURA 2000

➤ **ZPS FR9312008 « Salins d’Hyères et des Pesquiers »**

Le site « Salins d’Hyères et des Pesquiers » (code : FR9312008), classé ZPS le 27/08/2003 (dernier arrêté en date du 04/07/2018) totalise une superficie de 962 hectares situés sur la presqu’île de Giens composé d’un double tombolo (cordon littoral constitué par une levée de galets ou de sable reliant une île au continent), créant une avancée de près de 30 kilomètres sur la mer.

La complémentarité des milieux crée des conditions écologiques complexes favorisant aussi bien les haltes migratoires, l’hivernage que la reproduction de nombreuses espèces d’oiseaux puisque 251 espèces y ont été dénombrées, dont 73 espèces nicheuses, 135 hivernantes et 224 migratrices.

Zone humide d’importance internationale répondant aux critères de la convention RAMSAR, notamment pour le Flamant rose.

➤ **ZSC FR9301613 « Rade d’Hyères »**

Vaste site marin de 48 867 ha ceinturant les îles d’Hyères, le site « Rade d’Hyères » a été classé ZSC, le 26/06/2014. Archipel constitué de trois îles principales et de divers îlots : Port-Cros : Couvrant un territoire à la fois terrestre et marin, Porquerolles.

Ecocomplexe remarquable, associant milieux terrestres et marins , continentaux et insulaires, forestiers, littoraux de côtes rocheuses ou sableuses, et zones cultivées.

Cet important espace maritime et terrestre présente une diversité biologique exceptionnelle : diversité d’habitats (groupements végétaux marins d’une qualité exceptionnelle, ceintures de végétation halophile et/ou psammophile le long des côtes, forêts littorales étendues..) et diversité d’espèces (forte richesse en poissons, nombreuses espèces rares, plus de 1500 espèces animales et végétales recensées).

La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux et mammifères marins.

➤ **ZPS FR9310020 « Iles d’Hyères »**

Le site « îles d’Hyères » (code : FR9310020) a été classé ZPS le 30/09/1986 (dernier arrêté en date du 03/09/2018). Il s’agit d’un vaste site marin ceinturant les îles d’Hyères ; archipel constitué de trois îles principales et de divers îlots : Port-Cros : Couvrant un territoire à la fois terrestre et marin, Porquerolles.

Le principal enjeu ornithologique concerne l’importante population de Puffins Yelkouans qui s’y reproduit : 360 à 450 couples (90% des effectifs nationaux). A noter également la reproduction de 25% de la population française de Puffin cendré et la nidification du Cormoran de Méditerranée.

La zone marine couvre la rade d’Hyères ainsi qu’une partie des eaux profondes au large des îles. Elle complète de manière essentielle (zones d’alimentation, constitution des « radeaux » d’oiseaux pélagiques avant d’accéder à terre) les fonctions assurées par les îles (reproduction). La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux marins.

Les fourrés sclérophylles et les forêts de chênes verts qui recouvrent la majeure partie des îles constituent le milieu de prédilection de nombreuses autres espèces d’oiseaux, telles le Hibou petit-duc (au moins 50 couples), l’Engoulevent d’Europe et la Fauvette pitchou. Les falaises, peu accessibles à l’homme, constituent un milieu propice à la nidification du Faucon pèlerin, du Martinet pâle et du Merle bleu. Le Faucon d’Eléonore, qui nichait autrefois, y fait halte de manière régulière.

4.3.3.3 Incidence du projet sur les sites NATURA 2000

L'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre est localisée à proximité de plusieurs zones NATURA 2000, sites désignés en raison soit de l'avifaune, soit de la faune marine.

En raison de l'éloignement, le projet n'aura aucune incidence directe (par la destruction d'espèces ou d'habitats) ou indirecte (liée aux émissions atmosphériques, aux rejets aqueux, aux nuisances sonores et au trafic) sur les espèces et les habitats marins recensés sur les zones NATURA 2000 situées à proximité du projet.

Au niveau de l'avifaune :

« globalement, l'aire d'étude apparaît comme très défavorable à l'avifaune. Pourtant les alentours constituent les milieux parmi les plus riches de diversité ornithologique de la région. Les causes en sont la taille très restreinte de la zone, la configuration linéaire et l'anthropisation extrême des sols sur une grande profondeur et de la végétation (rudérale et invasive) et l'homogénéité structurelle.

Pour ces raisons peu d'espèces sont attendues en tant que nicheuses sur le site. Les inventaires menés à la fin de l'hiver ont mis en exergue exclusivement des espèces communes et opportunistes. Seules 16 espèces ont pu être identifiées.

La majorité du cortège se compose d'espèces opportunistes en lien avec la déchetterie dont l'apport journalier de déchets permet leur alimentation. » (Source : Pré-diagnostic écologique, NATURALIA Environnement, mars 2021 – cf. annexe)

L'incidence sur les zones NATURA 2000 sera donc extrêmement limitée.

Au regard de ces constatations ci-dessus, une évaluation détaillée des incidences NATURA 2000 n'apparaît pas pertinente. Le formulaire simplifié d'évaluation des incidences NATURA 2000 (EIN2) a été complété et est fourni en annexe.

4.3.4 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et modalités de suivi

4.3.4.1 En phase chantier

Les préconisations et recommandations listées dans le rapport NATURALIA Environnement (fourni en annexe) seront mises en pratique au moment des travaux.

Ces dernières sont récapitulées ci-dessous. Ces quelques préconisations et mesures qui permettront d'éviter les potentiels enjeux présents sur site :

- **Définir un calendrier de travaux cohérent avec les enjeux écologiques pressentis.** En suivant ces préconisations et en fonction des éléments écologiques potentiels et avérés relevés à la suite du pré-diagnostic, il paraît judicieux de choisir une période de travaux ciblée sur les mois d'août à mars. La période optimale se situe sur les mois de septembre et d'octobre, après la période de reproduction et avant la période de brumation des reptiles qui seront donc plus à même de fuir le secteur.

Calendrier écologique des travaux											
Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période non optimale		Période à éviter						Période optimale		Période non optimale	

Dans le cadre du projet, les travaux d'implantation des nouveaux équipements démarreront courant mai 2022. A noter qu'à l'exception des travaux sur les réseaux, ils n'auront aucune incidence sur les canaux et fossés autour du site pouvant accueillir des reptiles. Seuls des secteurs herbeux au centre du site seront impactés, or ces secteurs semblent trop dégradés et peu enclins à accueillir des reptiles à enjeux au regard des constatations réalisées sur site par NATURALIA Environnement.

Les travaux seront donc phasés et les interventions à proximité des fossés et canaux ne seront pas réalisés avant la période optimale (septembre / octobre). De plus, un balisage sera réalisé au niveau des fossés et une mise en défens sera réalisée pendant la période sensible.

- **Limiter les emprises du projet au strict nécessaire** par un balisage du chantier pour éviter d'empiéter sur les habitats naturels adjacents et notamment les canaux et fossés en eau qui recèlent la quasi-totalité des enjeux potentiels. Aucune intervention ne devra y avoir lieu hors période optimale (cf. point précédent). La mise en défens devra être installée à environ 2m des différents canaux et fossés.

- **Eviter autant que possible les individus des espèces patrimoniales observées sur site**, notamment floristiques, en installant une signalisation adaptée ou une mise en défens composé d'un grillage solide.

Les espèces patrimoniales sont localisées hors des zones prévues pour l'intervention des entreprises de travaux, une signalisation adaptée sera mise en place si besoin au niveau des espèces localisées au sein du périmètre ICPE (au niveau du merlon).

- **Eviter les milieux naturels pour l'établissement de la zone de stockage** ou la mise en place d'une base vie. À l'échelle du site, il semble nécessaire d'éviter le secteur nord où se concentre l'essentiel des canaux et fossés susceptibles d'abriter des espèces à enjeux. Le secteur de moindre impact à privilégier semble être le parking à l'entrée de la STEP (environ 500 m²).

Conformément à ces préconisations, la base vie et les zones de stockage de matériaux seront localisées à proximité de l'entrée de la STEP.

- Etant donné la proximité du site d'étude avec des canaux et fossés reliés à une zone naturelle d'intérêt, il est nécessaire de mettre en place un dispositif préventif de lutte contre les pollutions et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier au moment des travaux (stocker les produits polluants sur une aire de stockage imperméabilisée, contenir et traiter les écoulements superficiels, trier et évacuer les déchets, etc.).

Des mesures seront mises en place pour éviter tous risques de pollution des eaux dans le cadre du chantier (voir détails en partie 4.9.2.2 en page 141).

- Les nouveaux équipements étant implantés au sein de la STEP au niveau de zones imperméabilisées ou dégradées, suite aux travaux, aucune revégétalisation ne sera nécessaire.

- En phase travaux, une attention particulière devra ainsi être portée aux espèces invasives (EVEE) identifiées afin de ne pas faciliter leur dissémination. Pour cela, il est recommandé de suivre ces recommandations :

- o Nettoyage des engins à l'entrée et à la sortie de la zone des travaux ;
- o Arrachage des espèces invasives concernées par l'emprise des travaux, avec le système racinaire, puis exportation directe des rémanents dans un centre adapté (pas de dépôt sur site des résidus) ; puis suivis par un botaniste dans les années suivantes

(jusqu'à N+5), afin de vérifier le succès de l'opération et éventuellement programmer des sessions supplémentaires d'arrachage ;
o En cas d'export de terres pouvant être contaminées par des EVEC, celles-ci seront également exportées vers des centres adaptés.

Ces préconisations seront prises en considération et seront communiquées auprès des entreprises de travaux.

4.3.4.2 En phase d'exploitation

Les mesures de réduction des effets des installations sur les différents milieux (air, eau, bruit...) permettront de limiter les effets sur la biodiversité au voisinage du site en phase d'exploitation.

L'incidence du projet sur la biodiversité sera donc négligeable.

4.4 ANALYSE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.4.1 Analyse de l'impact visuel et insertion paysagère

4.4.1.1 Co-visibilité et incidence visuelle

a) Situation actuelle

Un reportage photographique du site et de ses abords est présenté en partie « 3.2.3 Environnement local et reportage photographique ».

Les perceptions rapprochées se font principalement depuis le long du chemin longeant l'unité de méthanisation à l'Ouest, la visibilité du site demeurant limitée même aux abords du site (seul le gazomètre demeure visible).

Le site n'est pas visible dans l'environnement lointain à l'exception de près de 75 mètres le long de la RD559 en raison de l'absence d'écran visuel sur ce linéaire et où le gazomètre, clairement identifiable, peut-être entraperçu.

Le site n'est, par contre, pas visible aux niveaux des différentes zones d'intérêts paysagers.

b) Situation projetée

Les nouveaux bâtiments s'implanteront dans la continuité architecturale des bâtiments existants. Les nouveaux locaux sont identifiés sur les vues 3D ci-dessous :

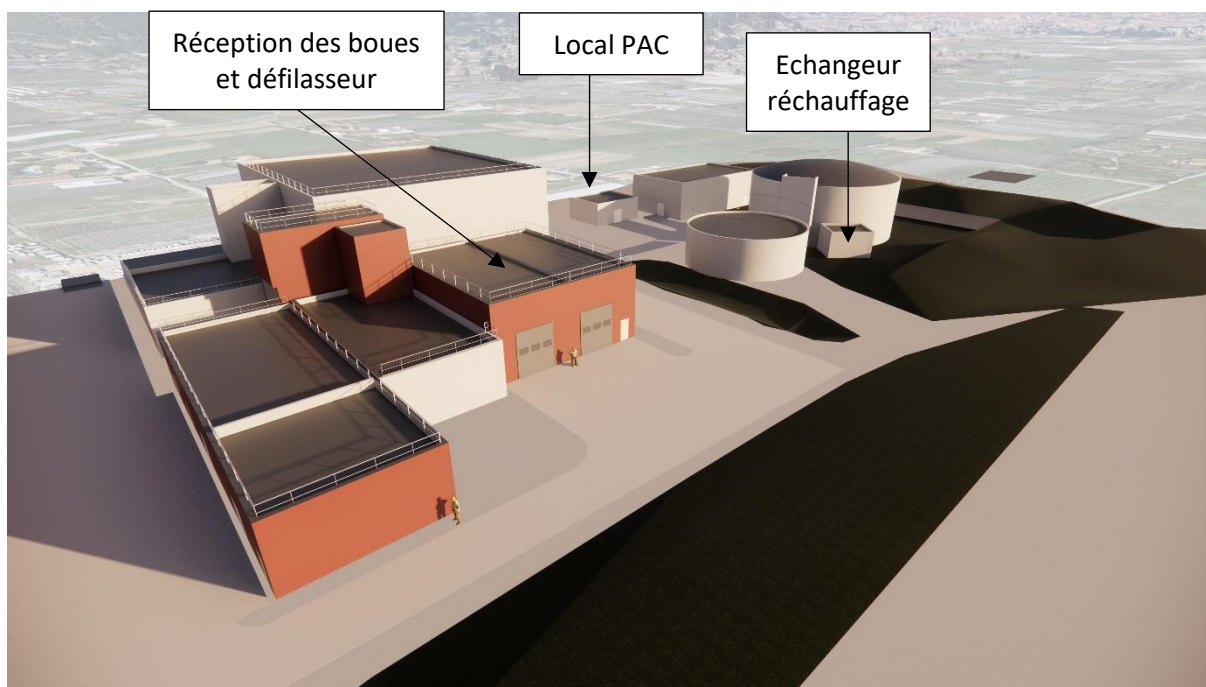


Figure 38 : Vue 3D depuis le Sud-Est du site

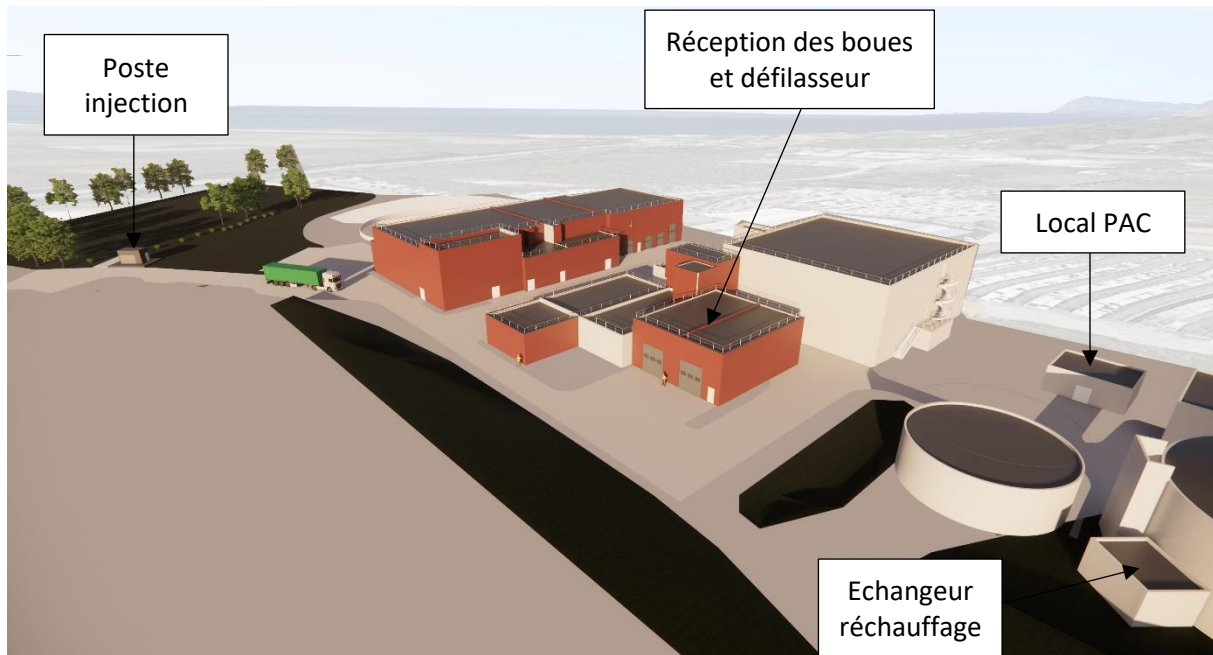


Figure 39 : Vue 3D depuis le Nord-Est du site

A l'exception du local PAC qui sera visible depuis le chemin longeant l'unité de méthanisation à l'Ouest, les nouveaux bâtiments ne seront pas visibles notamment des zones habitées.

L'insertion des nouveaux équipements dans le paysage, notamment par le choix de la disposition des bâtiments et le parti architectural retenu, favorisera son intégration visuelle dans le paysage environnant.

L'incidence du projet sur l'aspect paysager sera limitée.

4.4.1.2 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Le site étant déjà très peu visible depuis l'extérieur du site, la principale mesure de réduction consiste à respecter le parti architectural retenu à l'origine pour la construction de la station d'épuration de l'Almanarre.

4.4.2 Analyse de l'impact lié au trafic

4.4.2.1 Accès au site et origine du trafic

La station d'épuration est située en bordure de la RD42 appelée route des Marais et reliant la RN559 (Hyères-Toulon) à la RD97 (Hyères-Presqu'île de Giens). L'accès de la STEP et donc de l'unité de méthanisation se fait directement sur la RD42, sans aménagement de l'accès, tout comme celui de la déchèterie jouxtant la station d'épuration.

Le réseau routier aux abords de la STEP de l'Almanarre est représenté sur la carte en page 70.

Les principales composantes actuelles du trafic liées à l'unité de méthanisation et à ses installations connexes sont les suivantes :

- trafic lié à l'apport des réactifs,
 - o soude pour l'unité de désulfuration du biogaz,
 - o chaux vive et polymères pour la déshydratation et le chaulage du digestat,
 - o filtre à charbon actif pour l'unité de désodorisation,
- trafic lié à l'exportation des flux sortants,
 - o transport du digestat déshydraté chaulé,
 - o transport du digestat déshydraté non chaulé,
- personnel travaillant sur site.

A ces composantes, se rajoutera dans le cadre du projet, le trafic lié à :

- l'apport des boues de station d'épuration externe,
- l'apport des réactifs pour l'unité de purification du biogaz (charbon actif).

4.4.2.2 Flux de véhicules actuels et projetés

a) Situation actuelle

Le trafic moyen de poids-lourds est estimé en moyenne à 1 rotation de poids-lourds par jour ouvré, sur la base de la décomposition suivante :

Tableau 48 : Trafic actuel poids-lourds engendré par le site

	Flux	Trafic
Apport	Soude	1 camion / an
	Chaux	2 camions / an
	Polymère	4 camions / an
	Charbon actif	1 remplacement caissons / an
Export	Digestat déshydratés	4 camions par semaine
	Digestats déshydratés chaulés	

b) Situation projetée

Le trafic moyen de poids-lourds est estimé à 6 rotations de poids-lourds par jour ouvré, le projet engendrera donc une **augmentation de 5 PL/jour** par rapport à la situation actuelle :

Tableau : Trafic poids-lourds projeté au niveau de l'unité de méthanisation

Flux		Trafic moyen journalier	Retenu
Apport des boues et graisses externes		2 à 3 camions par jour	3 PL/j
Autres apports	Soude	3 camions / an	Max 1 PL/jr
	Chaux	5 camions / an	
	Polymère	10 camions / an	
	Charbon actif Désodorisation	3 remplacement caissons/ an	
	Charbon actif Purification Biogaz	4 à 6 remplacement caissons/ an	
Export	Digestat déshydratés	10 camions par semaine	2 PL/jr
	Digestats déshydratés chaulés		
Total			6 PL/j

4.4.2.3 Incidence sur le trafic routier

a) Situation actuelle

Le trafic moyen journalier annuel sur la route départementale n°42 est de l'ordre de 11 055 véhicules (voir résultats des comptages routiers de 2017 en page 70). Ce comptage routier prend d'ores-et-déjà en considération le trafic lié à l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre.

b) Situation projetée

L'exploitation de l'unité de méthanisation induit au quotidien un trafic spécifique à cette activité. L'apport supplémentaire généré par le projet par rapport au trafic existant sur les axes routiers voisins permettant l'accès au site est indiqué sur le tableau ci-après :

Tableau 49 : Impact du projet sur le trafic routier local

Voirie	Moyenne journalière	% augmentation du trafic lié au projet (+5 véh/jour) sur les voiries
RD42	11 055 véh	+ 0,045 %

L'augmentation du trafic liée à la mise en place du projet est liée d'une part, à l'apport des boues de STEP externes et d'autre part, à l'export du digestat supplémentaire produit. Elle représente 4 PL/jour supplémentaire sur la RD42 (ou route des Marais) soit une augmentation de véhicules de l'ordre de 0,045 % sur cette route départementale.

L'incidence des trafics lourds sur le réseau routier extérieur sera semblable à l'actuel :

- le point sensible est la sortie des camions sur la RD42, sortie commune avec la déchèterie et le centre de transfert de déchets non dangereux ; toutefois, l'augmentation du trafic lié au projet reste faible ;
- l'habitat riverain est peu exposé aux nuisances des trafics lourds liés au site : la voie d'accès au site ne dessert aucune zone d'habitations, uniquement les autres installations de gestion de déchets (déchèterie et centre de transfert) et les habitations sont suffisamment éloignées pour éviter la perception des bruits et vibrations.

De plus, ce trafic a lieu uniquement de jour et en semaine (pas d'apport, ni d'export le week-end) ce qui limite l'impact sur le voisinage.

4.4.2.4 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

a) Mesures actuellement mises en place

- La principale mesure compensatoire a consisté en un aménagement de la voie d'accès à la STEP et aux autres installations (centre de transfert et déchèterie). **L'aménagement du carrefour avec la RD42** (élargissement et mise en place d'une voie centrale de tourne-à-gauche) a été mis en place au moment de la création de la déchèterie (voir historique des photos aériennes en page 10)

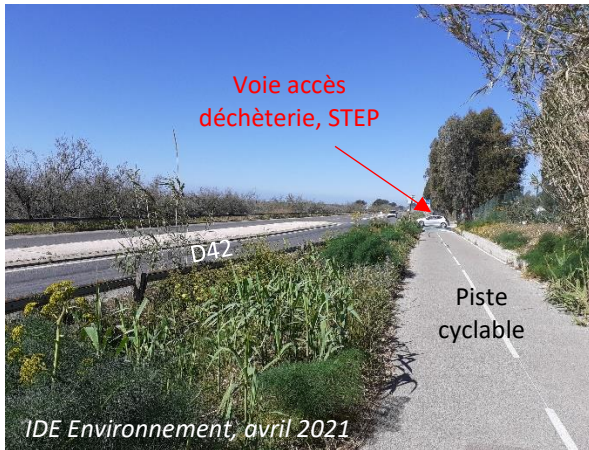


Photo 27 : Vue vers l'ouest de la RD 42



Photo 28 : Vue vers l'est de la RD 42

- Un **panneau « STOP »** est implanté à la sortie de la voie d'accès aux installations de gestion des déchets au débouché sur la route départementale 42.
- Les engins et les véhicules sont régulièrement entretenus par un personnel qualifié et maintenus en conformité avec la réglementation relative aux niveaux sonores des engins.

b) Mesures de réduction de l'impact prévue dans le cadre du projet

Dans le cadre de la réflexion pour la mise en place du projet, l'incidence sur le trafic routier a été prise en compte dès la conception des installations (voir détails en partie « 7.3 Solutions étudiées pour l'apport des boues et graisses externes »).

Ainsi, la solution d'apport des boues liquides a rapidement été abandonnée. En effet, bien que la réception des boues liquides présente de nombreux avantages, notamment car cela facilite l'exploitation et élimine l'utilisation des centrifugeuses, elles représentent un volume 4 à 5 fois supérieur aux boues déshydratées et nécessiterait 13 à 14 camions citernes de 20 m³ par jour pour apporter les boues sur la station de l'Almanarre.

4.4.3 Analyse des incidences liées aux odeurs

4.4.3.1 Inventaire et description des sources d'odeurs

L'unité de méthanisation peut et pourra être à l'origine d'odeurs compte tenu de la nature des produits manipulés (boues de STEP) et des traitements mis en œuvre (méthanisation, stockage de digestat, ...).

Pour les déchets, les principaux composés odorants, notamment dus à la fermentation de la matière organique, appartiennent aux familles chimiques suivantes : dérivés soufrés (hydrogène sulfuré (H₂S), mercaptans), dérivés azotés (ammoniac, amines), aldéhydes et cétones, alcools et esters, acides organiques ou acides gras.

Les principales sources d'odeurs sur l'unité de méthanisation seront liées :

- aux émissions diffuses et fugitives générées par le transport et la manipulation des boues sur le site, ainsi que par les procédés mis en œuvre (dilution des boues, méthanisation, déshydratation des digestats ...) et les produits obtenus (digestat, biogaz) ;
- aux émissions canalisées : rejets de l'installations de combustion alimentée en biogaz (chaudière), rejet de l'unité de désodorisation.

4.4.3.2 Incidences liées aux odeurs et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et mesures de suivi

a) Situation actuelle

L'état olfactif actuel est présenté en partie « 3.5.7 Ambiance olfactive à l'état actuel ».

On retiendra qu'en situation actuelle, les **niveaux d'odeur obtenus au niveau des habitations les plus proches de la STEP sont inférieurs à 5 UOe/m³. Les émissions odorantes de la STEP et de l'unité de méthanisation ne sont ainsi pas de nature à impacter significativement les habitations.**

Actuellement, l'air vicié issu du réseau d'extraction du digesteur et de la cuve à digestat brut est dirigé vers trois tours de désodorisation. L'air est traité par filtration sur charbon actif avant d'être rejeté à l'atmosphère (mesure de réduction).

b) Situation projetée

Dans le cadre du projet, le seul nouvel équipement potentiellement source d'odeurs est le bâtiment de réception des boues externes.

De façon à limiter les nuisances olfactives, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- l'ensemble du système de réception des boues sera couvert dans un local dédié, avec une zone de stationnement couverte pour le camion lors du dépotage ;
- les opérations de chargement sont réalisées lorsque les portes d'accès seront closes permettant d'une part de limiter les nuisances olfactives et d'autre part de limiter le bruit.
- le local sera raccordé au système de désodorisation de la STEP existant (hors périmètre ICPE).

De plus, le projet permettra de supprimer les nuisances olfactives, même limitées, provenant de la chaudière de combustion du biogaz. En effet, la chaudière biogaz ne sera utilisée qu'en secours ; le biogaz produit sur le site sera purifié et le biométhane obtenu sera injecté au réseau GrDF (mesure d'évitement).

L'incidence olfactive de l'unité de méthanisation sera donc similaire à celle actuellement constatée sur le site. Le débit d'odeur rejeté ne dépassera pas 5 UOe/m³ plus de 175 h par an (soit une fréquence de dépassement de 2% du temps) au niveau des zones d'habitations.

4.4.3.3 Surveillance des émissions

Conformément au BREF « Traitement des déchets », dit BREF WT, sur l'installation de méthanisation de la STEP d'Hyères, les paramètres H₂S et NH₃ feront l'objet d'une analyse au niveau de chaque point de rejet canalisé (unité de désodorisation – tours de charbon actif – uniquement dans le cadre du périmètre ICPE) (MTD n°8 – cf. évaluation des performances du site par rapport aux MTD en annexe).

Comme spécifié pour la MTD n°14, une surveillance bi-annuelle sera mise en place.

4.4.4 Analyse des incidences liées au bruit

4.4.4.1 Rappel réglementaire

Les dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées, qui est applicable au site, sont les suivantes :

- en limite de propriété, la réglementation précise que le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne doit pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.
- en zone à émergence réglementée, la réglementation précise que les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

Niveau du bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 H à 22 H, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 H à 7 H, ainsi que les dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Ces dispositions ont été reprises dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 20 septembre 2007.

➤ Définitions :

Émergence : différence entre le niveau de bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et le niveau de bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement).

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers (par exemple le PLU) et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles, à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités industrielles ou artisanales.

4.4.4.2 Principales sources de bruit sur le site

La circulation des camions sur le site constitue et constituera la principale source de bruit liée aux activités de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre.

Ensuite, le fonctionnement des installations génère actuellement du bruit par le biais :

- des installations de combustion,
- les pompes d'introduction dans le digesteur et les groupes hydrauliques associés,
- autres sources d'émissions sonores mais de moindre importance : les ventilateurs de tirage de la ventilation (traitement de l'air).

Dans le cadre du projet, se rajouteront les émissions sonores :

- du bâtiment de dépotage des boues de STEP,
- et en moindre importance, les installations de purification du biogaz.

4.4.4.3 Incidence du projet sur les niveaux sonores

a) Situation actuelle

Les niveaux de bruit actuels sur le site et aux abords est présenté en partie « 3.5.8 Ambiance sonore à l'état actuel ».

Actuellement, **l'unité de méthanisation est conforme aux exigences réglementaires** et satisfait à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (et à l'arrêté préfectoral de 2007).

b) Situation projetée

Pour le calcul des émissions sonores projetées, les formules suivantes seront appliquées :

$$L_p = 10 \log (10^{L_i/10} + 10^{L_m/10} + \sum [10^{L_{fi}/10}])$$

Avec :

- L_p = Niveau de bruit au point récepteur considéré
 - L_i = Niveau de bruit en l'état actuel au point récepteur considéré
 - L_m = Niveau sonore induit par les sources mobiles
 - L_{fi} = Niveau de pression induit par la source fixe i au point récepteur considéré
- $$L_f = L_w - 10 \cdot \log(2\pi d^2)$$
- L_w = Niveau de puissance à l'émission
 - d = distance minimale en mètres entre le point récepteur et l'émetteur.

Dans le cadre du projet, la principale source d'émission sonore sera liée à l'augmentation du trafic routier liée à l'apport des boues de STEP et qui a été évalué à **+ 5 PL/jour**.

Concernant les nouveaux équipements, ils seront peu bruyants et seront par ailleurs localisés à l'intérieur de bâtiments qui joueront le rôle d'écran acoustique.

De plus, le **bâtiment de dépotage est entièrement fermé** ; les ouvertures permettant le dépotage des déchets apportés ne sont pas orientées en direction des habitations voisines. Les opérations de chargement sont réalisées lorsque les portes d'accès seront closes permettant d'une part de limiter les nuisances olfactives et d'autre part de limiter le bruit.

Les émissions sonores des sources fixes seront donc négligeables par rapport aux émissions actuelles et au trafic des camions.

Calcul de la pression acoustique due aux passages des camions

Le calcul de l'impact du passage des camions sera réalisé à l'aide de la formule suivante de calcul de l'impact des sources mobiles (cas défavorable où le sol est réfléchissant) :

$$L_m = L_w - 10\log(d) - 10\log(V) + 10\log(Q) - 33$$

avec :

- L_m = le niveau sonore induit par les sources mobiles,
- L_w = le niveau de puissance à l'émission = **101 dB(A)** pour les camions⁶,
- d = la distance minimale en mètres entre le point récepteur et la zone la plus proche de circulation de camion,
- V = la vitesse moyenne de la (ou des) source(s) mobile(s) en km/h = **20 km/h** sur le site
- Q = le nombre de passages de la source mobile devant le point récepteur par heure (dans le cadre du projet : + 5PL/jr soit une augmentation de l'ordre de 1 PL/h soit **2 passages devant le récepteur par heure**).

⁶ Source : Laboratoire Central des Ponts et Chaussées

La localisation des points de mesure de bruit ainsi que la distance minimale entre chaque point et la voie de circulation des camions sont reportées sur le plan ci-dessous :

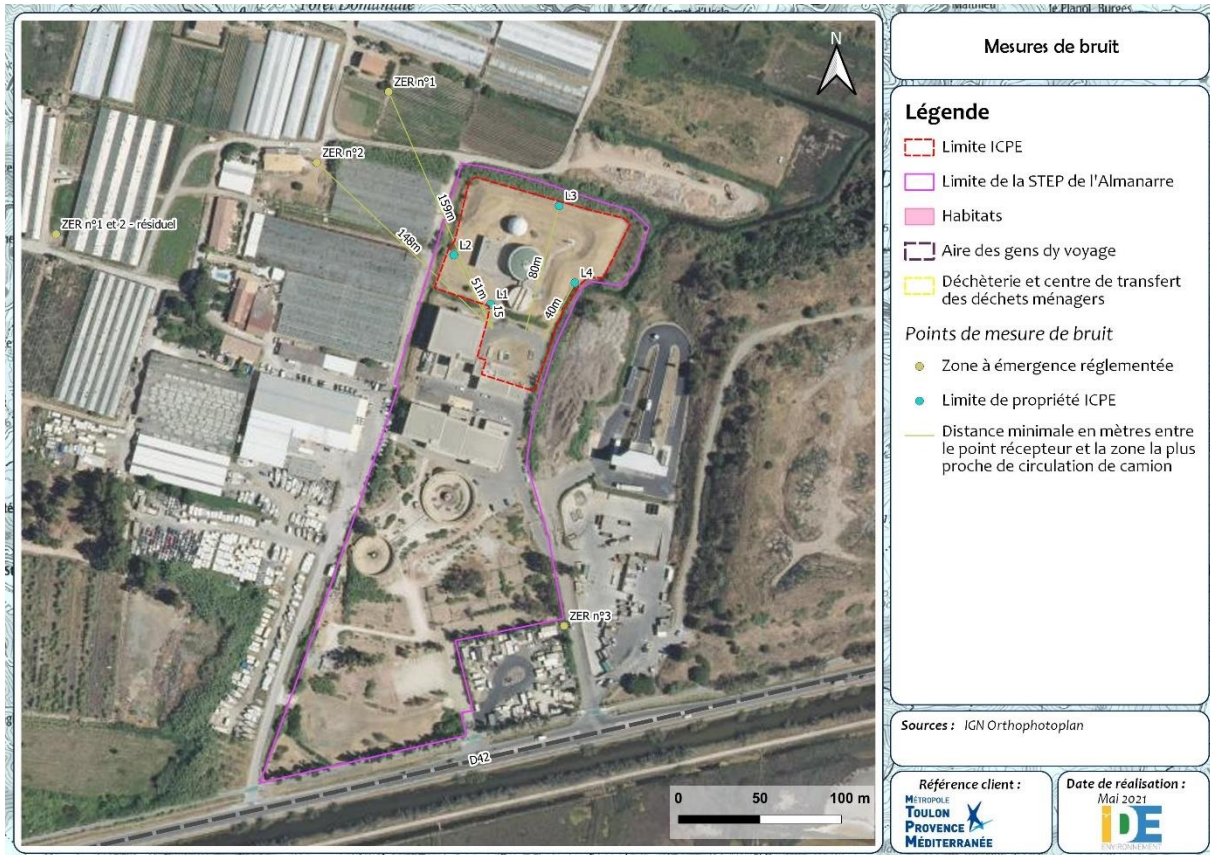


Figure 40 : Distance minimale entre les points de mesure de bruit et la voie de circulation des camions

Le résultat est le suivant :

Point de mesure	Lw (dB(A))	d (mètres)	V (km/h)	Q (passage/h)	Lm (dB(A))
LP1	101	15	20	2	46,2
LP2	101	51	20	2	40,9
LP3	101	80	20	2	39,0
LP4	101	40	20	2	42,0
ZER1	101	159	20	2	36,0
ZER2	101	148	20	2	36,3
ZER3	101	1	20	2	58,0

Rappelons qu'aucune livraison ou export de produits ne sera réalisée la nuit ou le week-end, par conséquent, en période nocturne : Lm = 0 dB(A).

Calcul du bruit ambiant futur théorique

Il s'agit ici de calculer le bruit perçu au niveau des différents points incluant le bruit de fond de la zone (ou état initial) et les pressions acoustiques induites par le passage des camions et par les installations fixes selon la formule fournie en page précédente.

Les résultats des calculs de niveau sonore sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 50 : Calcul du bruit ambiant théorique futur en limite de propriété et en ZER

Point de mesure	Période	Li = LAeq ambiant initial (en dB(A))	Lm (en dB(A))	Lp (en dB(A))
LP1	Diurne	54	46,2	54,7
	Nocturne	52,9	0	52,9
LP2	Diurne	50,8	40,9	51,2
	Nocturne	46,6	0	46,6
LP3	Diurne	48,1	39,0	48,6
	Nocturne	38,2	0	38,2
LP4	Diurne	43,4	42,0	45,8
	Nocturne	38	0	38,0
ZER 1	Diurne	40,5	36,0	41,8
	Nocturne	36,7	0	36,7
ZER 2	Diurne	39,5	36,3	41,2
	Nocturne	33,8	0	33,8
ZER3 *	Diurne	65	58,0	65,8
	Nocturne	37,2	0	37,2

* Au niveau du point de mesure de la ZER3, **le bruit de l'établissement n'est pas perceptible aussi bien en période diurne que nocturne**, en raison de la présence des bâtiments entre la ZER et l'unité de méthanisation. Le niveau ambiant n'est donc pas mesurable et seulement le niveau sonore résiduel a été pris en compte. Pour les calculs, il a donc été considéré le niveau sonore résiduel mesuré à l'état initial pour cette ZER.

Résultats et comparaison aux valeurs réglementaires

Ainsi qu'il est démontré dans les tableaux suivants, le bruit émis par l'activité du site respectera les valeurs seuils réglementaires.

Tableau 51 : Impact sonore du site

Point de mesure	Période de mesure	Niveau sonore en limite de propriété en dB(A)		
		L _{aeq} ambiant théorique (en dB(A))	L _{aeq} autorisé	Dépassement théorique
LP1	Diurne	54,7	70	aucun
	Nocturne	52,9	60	aucun
LP2	Diurne	51,2	70	aucun
	Nocturne	46,6	60	aucun
LP3	Diurne	48,6	70	aucun
	Nocturne	38,2	60	aucun
LP4	Diurne	45,8	70	aucun
	Nocturne	38,0	60	aucun

Point de mesure	Période de mesure	L _{Aeq} résiduel (en dB(A))	Niveau sonore en zone à émergence réglementée en dB(A)			
			L _{aeq} ambiant théorique (en dB(A))	Emergence théorique (en dB(A))	Emergence autorisée (en dB(A))	Dépassement théorique
ZER 1	Diurne	40,7	41,8	+ 1,1	5	aucun
	Nocturne	36,5	36,7	+ 0,2	3	aucun
ZER 2	Diurne	40,7	41,2	+ 0,5	5	aucun
	Nocturne	36,5	33,8	0,0	3	aucun
ZER 3	Diurne	65	65,8	+ 0,8	5	aucun
	Nocturne	37,2	37,2	0,0	3	aucun

Le bruit émis par l'activité du site respectera les valeurs seuils réglementaires.

4.4.4.4 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Le site est conçu pour limiter la diffusion des nuisances sonores provenant de tous les types de sources acoustiques (mesures de réduction) :

- pour ce qui concerne les poids-lourds, la vitesse sur le site sera limitée aussi bien pour assurer la sécurité des personnes que pour atténuer les nuisances sonores ; cette limitation sera indiquée par la signalétique en bordure des voiries internes à l'usine, et fera l'objet d'une surveillance régulière lors de l'exploitation.
- Pour ce qui concerne les installations fixes, toutes les sources sonores significatives sont et seront implantées en bâtiment fermé (cas de tous les futurs équipements).

D'un point de vue constructif, les enveloppes des nouveaux bâtiments, ou caissons de type conteneur, abritant les équipements les plus bruyants sont constitués de bardage double peau qui améliorent fortement l'isolation acoustique.

4.4.4.5 Surveillance des niveaux sonores

Une première campagne de mesures de bruit sera réalisée suite au démarrage des nouveaux équipements de l'unité de méthanisation de la STEP de Hyères, afin de contrôler que l'unité sera bien conforme aux exigences réglementaires.

Il est ensuite proposé de réaliser une mesure des niveaux d'émissions sonores des activités est réalisée tous les 3 ans en considérant les points de mesures fixées dans le cadre des mesures de l'état actuel :

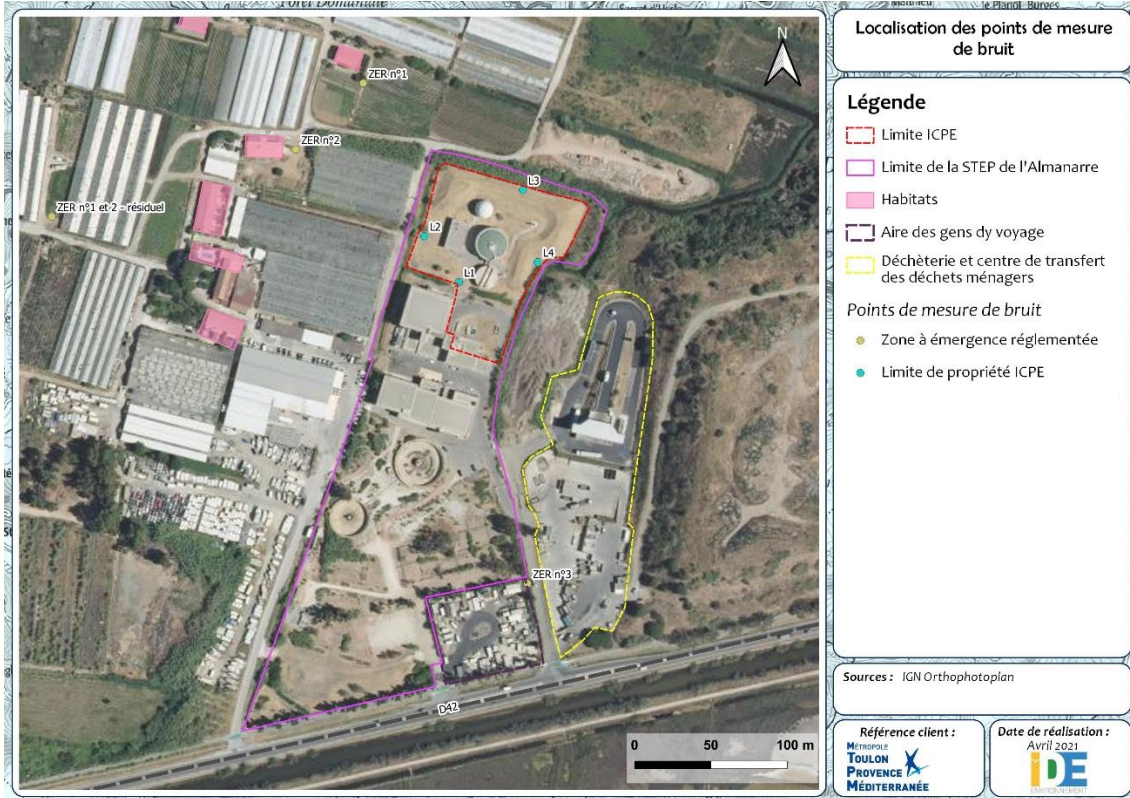


Figure 41 : Localisation des points de mesure de bruit

4.4.5 **Analyse des incidences liées aux vibrations**

4.4.5.1 Sources de vibrations sur le site

Les vibrations liées aux différents équipements au sein du site, que ce soit en situation actuelle ou en situation projetées, sont négligeables. Celles-ci ne sont pas susceptibles de générer des ondes vibratoires perceptibles à l'extérieur du site et gêner le voisinage, car les équipements sont étudiés de façon à ne pas propager significativement des vibrations dans le sol.

4.4.5.2 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Les équipements susceptibles d'être à l'origine de vibrations seront notamment posés sur des plots antivibratoires dimensionnés en fonction de leur poids et de leur vitesse de rotation (fréquence d'excitation). Les raccordements de gaines, câbles et canalisations sur les appareils désolidarisés seront réalisés par l'intermédiaire de manchettes et raccords souples.

Pour limiter les nuisances liées aux vibrations, des campagnes régulières d'entretien seront réalisées afin de vérifier l'absence de balourd et de remédier au dysfonctionnement le plus rapidement possible.

4.4.6 Analyse des incidences liées aux émissions lumineuses

4.4.6.1 Description des sources lumineuses sur le site

a) Situation actuelle

L'activité du site et ses installations actuelles produisent des émissions lumineuses à travers des candélabres implantés sur le site (voir description en partie de l'état actuel « 3.5.10 Emissions lumineuses ») et les phares des véhicules transitant sur le site. Ces éclairages peuvent légèrement modifier le contexte lumineux du secteur d'implantation, en début et fin de journée, notamment en période hivernale.

Cependant, ces lumières occasionnelles ne peuvent pas constituer une gêne pour le voisinage, par ailleurs très éloigné. Ce secteur conserve de manière générale une ambiance lumineuse naturelle typique d'une zone située en dehors de toute zone urbanisée.

b) Situation projetée

Aucune modification ne sera opérée sur les activités existantes en termes d'émissions lumineuses.

4.4.6.2 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Afin d'éviter ou de réduire les nuisances lumineuses, les éclairages des luminaires extérieurs seront orientés vers le bas et dirigés vers la zone nécessitant d'être sécurisée.

4.4.7 Analyse de l'impact sur les activités économiques et agricoles

Ce chapitre étudie à la fois l'incidence directe du projet sur l'utilisation des terres (changement éventuel d'affectation de la parcelle) ainsi que l'incidence indirecte des installations de par son fonctionnement sur les terrains agricoles avoisinants.

L'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre est existante, ne sont donc étudiés en partie suivante que les incidences notables de la création des nouveaux bâtiments.

4.4.7.1 Incidence sur l'utilisation des terres et sur le milieu agricole

Sans objet. L'ensemble des équipements seront implantés au sein de la STEP de l'Almanarre.

4.4.7.2 Incidence sur les activités économiques

De manière générale, le fonctionnement d'un établissement industriel peut avoir un impact sur le milieu agricole s'il effectue des prélèvements d'eau non maîtrisés ou s'il est à l'origine de rejets d'effluents liquides ou d'émissions atmosphériques susceptibles de porter atteinte aux cultures ou aux élevages.

Or, les paragraphes précédents ont montré que :

- l'unité de méthanisation est en partie alimentée en eaux industrielles, l'eau potable ou provenant du Canal de Provence ne sera utilisée que pour des usages limités du procédé (consommation supplémentaire de l'ordre de 4 200 m³/an par rapport à la situation actuelle – voir détails dans la partie 4.3.1 du document « Demande » du présent dossier de demande d'autorisation) ;
- aucune eau usée industrielle générée par l'unité de méthanisation ne sera rejetée au milieu naturel, les eaux de process sont évacuées vers un poste toutes eaux avant envoi en amont de la filière eau de la STEP de l'Almanarre ;
- les rejets atmosphériques seront, d'une part, limités en raison des caractéristiques des installations émettrices (chaudières de faible puissance et temps de fonctionnement de la torchère réduit) ; de plus, dans le cadre du projet, les chaudières ne seront utilisés qu'en secours. Les autres rejets seront, d'autre part, maîtrisés car émis par les installations de traitement d'air dimensionnées pour capter les composés odorants ou de l'unité de purification du biogaz (émissions de CO₂ uniquement).

Par ailleurs, le digestat déshydraté produit par l'unité de méthanisation sera en majeure partie valorisé en agriculture via un plan d'épandage ou après compostage : le projet aura ainsi un impact positif pour les activités agricoles avoisinantes.

4.4.7.3 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Les mesures de limitation des effets sur les milieux agricoles sont celles mises en place pour réduire les incidences sur l'eau et sur l'air et exposés précédemment (cf. paragraphes 4.1.4 et 4.2.5).

Il convient de noter que la production de digestat déshydraté valorisable en épandage ou en compostage permettra d'éviter l'utilisation de composés chimiques.

4.4.7.1 Conclusion

Compte-tenu des éléments précités, **l'incidence du projet sur l'utilisation des terres et le milieu agricole sera faible.**

4.5 ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

Les principaux impacts du projet sur les sites classés et les monuments historiques peuvent être de nature visuelle ou liés aux rejets atmosphériques qui pourraient entraîner la détérioration des matériaux constructifs.

4.5.1 Incidence de nature visuelle

Comme précisé précédemment (voir paragraphe 4.4.1), les sites inscrits et classés, les sites patrimoniaux remarquables ainsi que les Monuments Historiques les plus proches de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre ne présentent aucune covisibilité avec le site et donc avec les nouveaux bâtiments qui seront créés.

L'insertion des nouveaux équipements dans le paysage, notamment par le choix de la disposition des bâtiments et le parti architectural retenu qui s'inscrira dans l'existant (matières, couleurs), favorisera son intégration visuelle dans le paysage environnant. Les solutions d'aménagement retenues prioriseront le recours à des espèces végétales locales non envahissantes, ne nécessitant pas d'entretien particulier.

4.5.2 Incidence liée aux rejets atmosphériques

Les rejets de l'unité de méthanisation sont constitués majoritairement par les émissions des installations de traitement de l'air (biofiltres) et des installations de combustion (chaudières et torchère). De plus, dans le cadre du projet, les rejets des installations de combustion seront réduites, elles ne seront utilisées qu'en secours, le biogaz étant valorisé, après purification, par injection de biométhane au réseau GrDF.

Ces rejets pourront contenir des composés soufrés principalement lors de l'utilisation de GNR (démarrage ou en secours de la chaudière, alimentation des engins, alimentation du groupe électrogène, ...). Hormis pour les engins, ces utilisations seront temporaires.

Les effets liés à la présence de composés soufrés (issus de la pollution industrielle et du chauffage) et directement observés sur les façades des monuments, outre les effets mécaniques, desquamations, exfoliations, alvéolisations..., se circonscrivent à la formation de sulfocalcin ou croûtes noires.

Toutefois, le biogaz est et sera désulfuré avant combustion dans la chaudière biogaz et le recours au brûlage en torchère est et sera limité à la situation d'urgence.

Les émissions de dioxyde de soufre liées aux installations de combustion seront donc extrêmement limitées. **L'incidence de l'unité de méthanisation sur le patrimoine culturel sera donc faible.**

4.5.3 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Les mesures de limitation des effets sur les biens matériels et le patrimoine sont celles mises en place pour réduire l'impact des émissions atmosphériques (cf. paragraphe 4.2.5 en page 107). Les émissions atmosphériques du site seront maîtrisées pour répondre aux normes de rejets atmosphériques en vigueur.

A noter également qu'une attention particulière sera portée pendant la durée des travaux quant à la découverte possible d'éléments archéologiques. Ainsi, toute découverte archéologique fortuite sera immédiatement déclarée auprès du conservateur Régional de l'Environnement, conformément aux prescriptions de la loi n°2003-707 du 01/03/2003 modifiant la loi n°2001-404 du 12 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

4.6 ANALYSE DE L'IMPACT ASSOCIE A LA PRODUCTION DE DECHETS

Il s'agit ici de l'étude des déchets qui sont produits par le site et non de l'identification des déchets qui transitent sur le site. La nature, les flux et les filières des déchets qui transitent sur le site sont présentés dans la partie « Demande » du présent dossier de demande d'autorisation.

4.6.1 Inventaire et caractérisation des déchets produits par l'activité

Les déchets qui sont générés par l'activité du site sont présents en quantités limitées et appartiennent aux catégories suivantes :

- déchets assimilables aux déchets ménagers (déchets de bureaux, déchets alimentaires etc.) ;
- déchets résultant des installations de traitement du biogaz ;
- déchets résultant de l'unité de purification ;
- déchets produits lors de l'entretien des engins ou véhicules et des installations (chiffons souillés ...).

Les déchets assimilables aux déchets ménagers sont essentiellement issus de l'activité administrative (hors périmètre ICPE). Leur quantité est modeste de l'ordre de quelques poubelles par semaine.

Tableau 52 : Nature, quantité et filière d'élimination des déchets du site

Catégorie	Code Nomenclature Déchets <small>Liste non exhaustive</small>	Condition -nement	Flux de l'activité		Filière d'élimination
			Actuelle	Projetée	
Charbon actif	19 01 10*	Caisson de 1 m ³	1 caisson /an	7 à 9 caissons /an	Récupération par la société au moment de la livraison du nouveau caisson pour recyclage
Bidons vides de soude	15 01 10*	Bidons de 20 l	Quelques unités / an		Installation autorisée et acceptant les déchets dangereux des professionnels
Big bag vides de polymères	15 01 10*	Big bag de 625 kg	Quelques unités / an		
Déchets de maintenance (chiffons souillés, graisse, contenants vides d'aérosols, pots de peinture vides ...)	15 01 10* 15 02 02*	Stockage dans les contenants déchets dangereux du site	Quelques unités / an		
Huiles hydrauliques usagées	13 01 XX*	Futs sur bac de rétention	Quelques tonnes / an		Recyclage ou incinération dans une installation autorisée pour le traitement de déchets dangereux

Les déchets marqués d'un astérisque désignent les déchets dangereux selon la nomenclature des déchets.

4.6.3 Effets sur l'environnement

Les principes retenus pour la gestion des déchets sont donc les suivants :

- privilégier la réutilisation et le recyclage des matériaux dès que possible ;
- faire appel à des entreprises autorisées et/ou agréées pour la reprise et l'élimination des déchets.

Tout enlèvement de déchets classés dangereux fait l'objet d'un bordereau de suivi de déchet conformément à l'article R. 541-45 du Code de l'Environnement, qui, une fois complété par le transporteur et l'entreprise ayant assurée l'élimination finale du produit, sera conservé au minimum 3 ans de façon à assurer sa traçabilité.

Les différents déchets produits par le site sont dirigés vers les filières adaptées, sans accumulation sur le site avec des conditions de stockage adaptées.

Tout risque pour l'environnement local peut donc être écarté.

4.6.4 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Des mesures générales visant à favoriser la valorisation des déchets générés par le projet et à mettre en place des conditions de stockage adaptées seront mises en œuvre :

- collecte sélective des déchets pour en favoriser le recyclage ou la valorisation ;
- stockage des déchets, avant leur revalorisation ou leur élimination, selon leur caractérisation, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution, c'est-à-dire dans l'enceinte des bâtiments dans des équipements spécifiques (box, benne, FMA), ou dans des contenants appropriés (big-bags, ...) sur rétention dans des zones dédiées ;
- enlèvement des déchets par des filières majoritairement locales afin de limiter les transports ;
- tenue à jour des documents règlementaires relatifs à l'élimination des déchets (registre, Bordereaux de Suivi de Déchets générateurs de nuisances). Le registre comprend les informations suivantes :
 - codification selon la nomenclature des déchets ;
 - type et quantité de déchets produits ;
 - opération ayant généré chaque déchet ;
 - nom des entreprises et des transporteurs assurant les enlèvements de déchets ;
 - date des différents enlèvements pour chaque type de déchets ;
 - nom et adresse des centres de traitement ;
 - nature du traitement effectué sur le déchet dans ces centres.

Ainsi, l'ensemble des stockages de déchets ou sous-produits valorisables sera réalisé dans des box identifiés dans des bâtiments fermés, évitant ainsi les envols, les risques de lixiviation et les émissions d'odeurs vers l'extérieur.

Le transport de ces déchets sera assuré par des transporteurs agréés.

De même, le traitement de ces déchets sera effectué par des filières de traitement autorisées à cet effet.

4.7 ANALYSE DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES MAJEURS

4.7.1 Identification des risques majeurs – Plans de Prévention des Risques

La commune de Hyères est incluse dans le périmètre :

- d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), un PPR Inondation a été prescrit le 26/11/2014 mais n'a pas encore été approuvé, il est actuellement appliqué par anticipation⁷ ;
- d'aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

La commune d'Hyères est donc concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation de la commune d'Hyères pris par anticipation suite à l'arrêté du 30 mai 2016. En effet, lorsque l'urgence le nécessite, le PPRI prescrit peut être mis en opposabilité immédiate avant son approbation définitive. Le préfet peut rendre certaines dispositions du projet de PPRI immédiatement opposables, c'est-à-dire avant l'enquête publique, la consultation des personnes publiques associées et son approbation définitive, afin d'éviter toute nouvelle implantation dangereuse.

Toutefois, au regard des zonages définis dans le PPRI, le site est situé hors zone inondable.

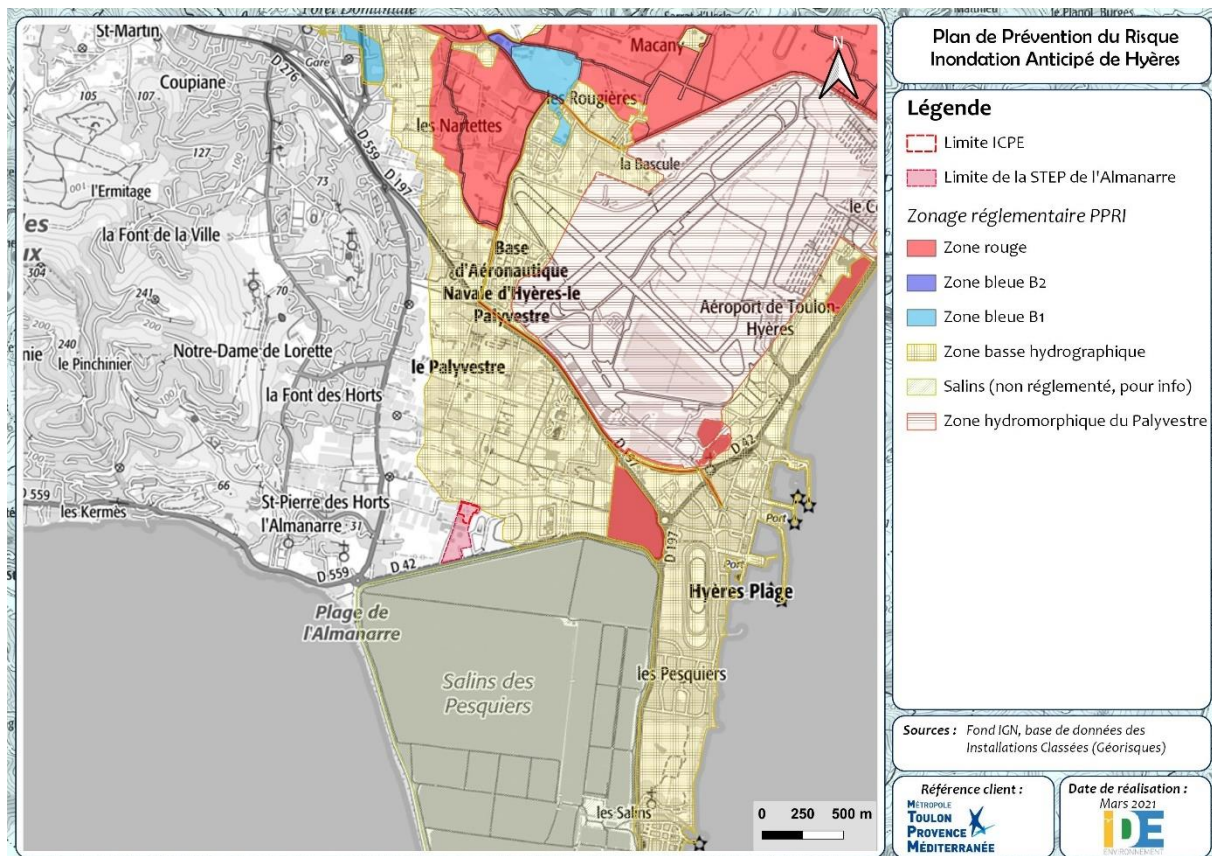


Figure 42 : PPRI d'Hyères

⁷ <http://www.var.gouv.fr/ppri-du-var-et-carte-d-avancement-a5110.html>

4.7.2 Vulnérabilité du projet au risque majeur

La vulnérabilité du site vis-à-vis des risques majeurs (naturels et/ou technologiques) est étudiée en détail en partie « 2.3 Analyse des agressions externes potentielles » de l'étude de dangers réalisée pour le site (cf. document IV du présent dossier de demande d'autorisation environnementale).

4.7.3 Moyens de prévention, de protection et de secours

L'ensemble des moyens de maîtrise de risque est détaillé dans le document IV du dossier de demande d'autorisation environnementale, l'étude de dangers.

4.8 ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

4.8.1 Vulnérabilités régionales au changement climatique

La note d'enjeux rédigée le 17 mars 2017 dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) identifie parmi les enjeux à étudier la préparation des populations et des territoires aux conséquences prévisibles du changement climatique (enjeu 2.3).

Trois types de territoires sont considérés comme particulièrement exposés à ces problématiques : il s'agit des territoires de montagne, des secteurs exposés au risque d'inondation (fluviale et ruissellement) et du littoral. De façon générale, la note souligne qu'avec le changement climatique, « les épisodes de canicule, de sécheresse devraient s'intensifier et porter potentiellement atteinte à la sécurité des biens et des personnes par l'amplification d'un certain nombre de risques (feux de forêt, risques en montagne, séismes, retrait-gonflement des argiles, pollution atmosphérique...) ». Une autre conséquence à prendre en compte liée au changement climatique est la diminution et/ou la dégradation de la ressource en eau.

Au niveau du secteur d'étude, une étude interrégionale a été réalisée en trois phases successives entre 2008 et 2011, elle couvre les régions Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, PACA, Rhône-Alpes. Elle a été pilotée par la préfecture de région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en partenariat étroit avec les SGAR des 4 autres régions.

Cette étude montre qu'au niveau du littoral provençal, le changement climatique participe à la dégradation du cadre de vie sur plusieurs plans :

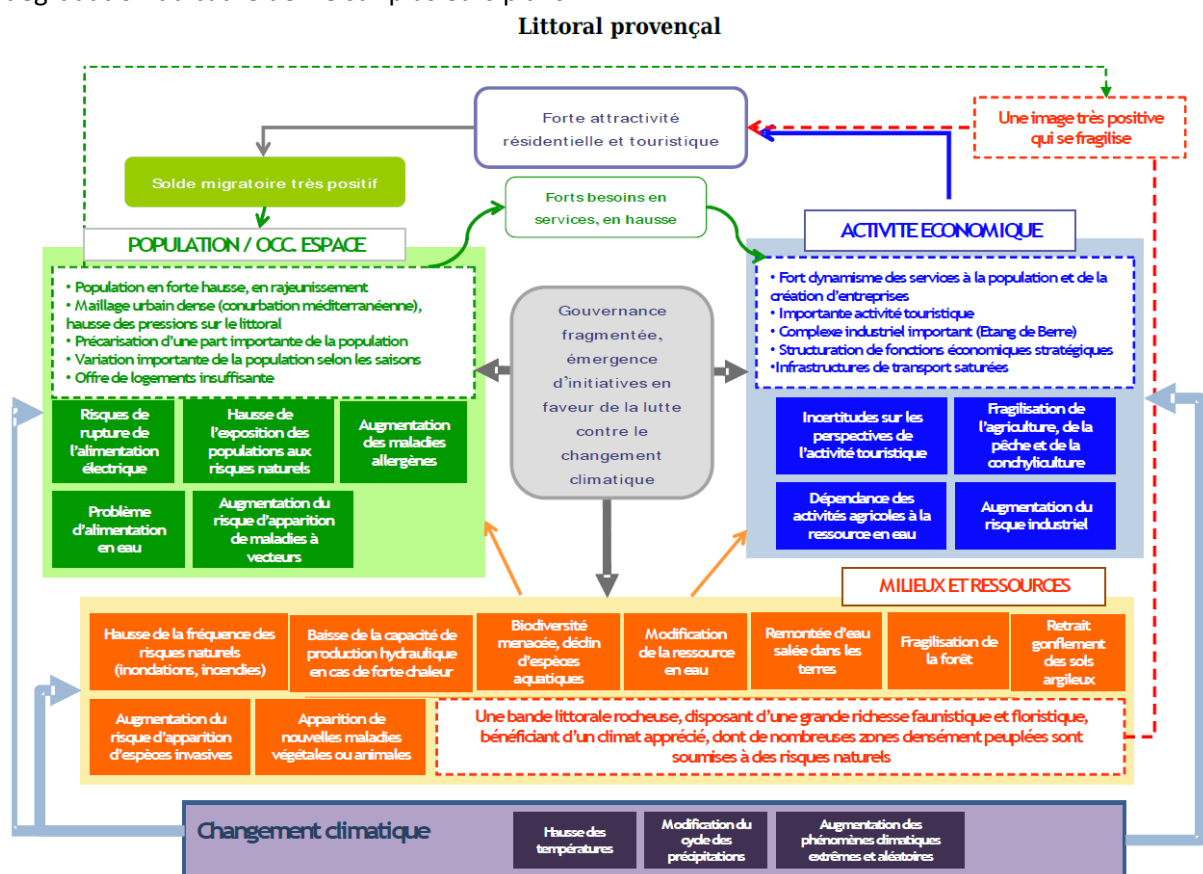


Figure 43 : Schéma simplifié de fonctionnement du territoire, et son exposition actuelle aux effets du changement climatique

Les effets du changement climatique en région sont déjà perceptibles avec une tendance forte d'augmentation des températures et de diminution des précipitations estivales.

Les vulnérabilités régionales face à ces évolutions sont multiples. Elles concernent la ressource en eau, la biodiversité, la santé, les risques naturels, l'agriculture et la forêt, le confort thermique en été, le tourisme et l'approvisionnement en énergie.

La vulnérabilité du projet vis-à-vis de ces problématiques est présentée dans les paragraphes ci-après.

4.8.2 Vulnérabilité du projet aux effets du changement climatique

4.8.2.1 Approvisionnement en eau plus difficile

Le changement climatique contribue à la raréfaction de la ressource en eau. Ce phénomène est d'autant plus problématique que la population est dense sur le littoral provençal et que des difficultés d'alimentation en eau pourraient nuire à son attractivité. Il est nécessaire de souligner que les grands aménagements sur la Durance et le Verdon réduisent les fragilités du territoire en matière d'alimentation en eau multiusages.

En ce qui concerne les besoins en eau du projet, ces derniers seront assurés par trois sources différentes :

- poste de production d'eau industrielle de la STEP de l'Almanarre,
- réseau AEP,
- réseau SCP (Canal de Provence) depuis l'année 2020.

L'approvisionnement en eau via le Canal de Provence permet de diminuer significativement le recours au réseau AEP et permet de **diminuer la vulnérabilité du projet à cet effet du changement climatique**.

4.8.2.2 Approvisionnement et production d'énergie fragilisée

Des risques de rupture de l'alimentation électrique existent également. Ils sont liés à la structure même du réseau de transport d'électricité, qui, en raison de la situation de péninsule électrique du territoire, est très vulnérable aux risques naturels, notamment les incendies de forêts ou la foudre.

En parallèle, des tensions importantes sont à prévoir en cas de demande estivale accentuée par les besoins de rafraîchissement. La situation en déséquilibre entre offre et demande peut conduire à un risque de rupture du système de distribution d'électricité. Le développement des énergies renouvelables (photovoltaïque en PACA, biomasse en Auvergne...) représente une opportunité pour faire face à ce risque.

Au niveau du site, en cas de perte d'électricité, **un groupe électrogène prendra automatiquement le relais et alimentera les équipements de sécurité**. Il est notamment prévu de secourir les éléments de sécurité de l'unité de méthanisation suivant :

- Torchère et son surpresseur,
- Maintien en pression du gazomètre,
- Supervision et automate.

4.8.2.3 Erosion des côtes et montée des eaux

L'érosion du littoral va s'aggraver avec le changement climatique, notamment le littoral languedocien et catalan déjà très vulnérable. Son littoral sableux offre en effet peu de résistance alors même qu'une

grande partie du bord de mer concentre l'urbanisation et les activités économiques. Le littoral provençal, plus rocheux, a une sensibilité moindre, mais sera lui aussi soumis aux problèmes d'érosion, de recul et de submersion marine. Cela représente une menace pour la richesse écologique de ce littoral mais également pour certains secteurs urbanisés proches de la côte d'ores et déjà sous contrainte.

La commune d'Hyères est classée comme une commune exposée à un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) au regard des submersions marines.



Figure 44 : TRI par submersion marine

Au regard de la cartographie ci-dessus, la partie Nord de l'unité de méthanisation n'est pas concernée par le risque de submersion marine ; par contre, la partie Sud est située en zone de probabilité moyenne pour le risque de submersion marine.

L'événement moyen correspond à l'événement historique de période de retour comprise entre 100 et 300 ans. Un niveau marin de 2 m NGF a été retenu pour l'événement moyen, il correspond à celui du niveau marin centennal recommandé dans la doctrine PPRL de la Méditerranée. Une superposition de ce niveau marin avec la topographie a été ensuite réalisée.

Des mesures ont été prises à la conception des installations pour prendre en compte le risque de submersion marine.

4.8.2.4 Recrudescence des risques naturels

La conjugaison des caractéristiques du territoire et du changement climatique aboutit à la croissance de la fréquence des risques naturels : incendies, inondations et retraits-gonflements des sols argileux. Les risques industriels sont également croissants.

La vulnérabilité du site vis-à-vis des risques majeurs (naturels et/ou technologiques) est étudiée en détail en partie « 2.3 Analyse des agressions externes potentielles » de l'étude de dangers réalisée pour le site (cf. document IV du présent dossier de demande d'autorisation environnementale).

4.8.3 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et principales modalités de suivi

Les mesures de réduction de consommation en eau développées dans la partie Demande du présent DDAE permettront de réduire la dépendance de l'exploitation à cette ressource naturelle en cas de restriction des usages.

Rappelons également que des mesures de réduction des impacts du projet sur le climat seront mises en œuvre et comprennent principalement les mesures de réduction des rejets atmosphériques présentées aux paragraphes 4.2.4 et 4.2.5.

4.8.4 Conclusion

Le changement climatique peut être à l'origine de phénomènes climatiques extrêmes pouvant impacter l'exploitation d'un site industriel.

Etant donné son implantation aux bords du littoral, le projet est vulnérable au changement climatique notamment vis-à-vis du risque de submersion marine mais des mesures sont mises en place pour en limiter l'incidence :

- Diversification des sources d'eau pour l'approvisionnement du site,
- Groupe électrogène permettant de pallier aux éventuelles coupures électriques et permettant d'alimenter les équipements de sécurité,
- Prise en compte des risques naturels et technologiques pour l'implantation des nouveaux équipements (cf. étude de dangers).

La vulnérabilité du site au changement climatique sera donc limitée.

De plus, rappelons que des mesures seront mises en place pour limiter les rejets atmosphériques, y compris de gaz à effet de serre, l'incidence du projet sur la pollution atmosphérique et donc sur le climat sera faible et maîtrisée.

4.9 ANALYSE DES IMPACTS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER

4.9.1 Principe d'aménagement et organisation du chantier

Les travaux prévus sont les suivants :

- Terrassements;
- Travaux sur les réseaux;
- Constructions ;
- Aménagement paysager.

La durée prévisionnelle des travaux est de 12 mois environ, à partir de l'obtention de l'autorisation environnementale.

Durant la phase de chantier, l'effectif maximal prévisionnel sera de l'ordre de 15 personnes.

Une base vie sera implantée à proximité de l'entrée de la STEP au niveau du parking des véhicules légers, conformément aux préconisations faite par NATURALIA pour la préservation du milieu naturel.

Ces travaux seront réalisés selon les règles de l'art et dans le respect de la réglementation en vigueur et des bonnes pratiques, tant du point de vue de la sécurité que de la protection de l'environnement. Toutes les dispositions possibles seront prises pour limiter les nuisances pour le voisinage.

4.9.2 Impacts environnementaux du chantier et mesures prévues

Les nuisances liées au chantier seront de différents ordres, à savoir :

- nuisances sonores par la présence d'engins de chantier (pelleteuses, camions...);
- nuisances potentielles sur le sol suite à une éventuelle pollution par les produits utilisés lors du chantier (huile hydraulique, huile moteur, ciment en poudre...);
- consommation d'eau et rejets en eau ;
- rejets atmosphériques (envolées de poussières...);
- production de déchets de chantier ;
- trafic de véhicules de chantier (transport des matériaux, des gravats...);
- paysage (présence de grues et engins de chantier) ;
- nuisances sur le milieu naturel par perturbation de l'habitat des espèces faunistiques et floristiques ;
- émissions lumineuses spécifiques au chantier.

4.9.2.1 Impact sur le niveau de bruit ambiant et mesures de réduction

Les travaux occasionneront des nuisances sonores dues principalement :

- aux mouvements des véhicules à moteur (pelleteuses et camions) et aux chargements des véhicules ;
- aux engins de perforation ;
- à la découpe métallique (préparation des poutrelles, des fers à béton ...).

Les zones d'implantation des nouveaux équipements sont relativement éloignées des habitations (environ 110 m des habitations les plus proches situées à l'Est derrière un merlon) et des zones sensibles. Aussi, les nuisances seront perceptibles principalement depuis les autres installations de la STEP de l'Almanarre ou les sites industriels voisins (déchèterie et centre de transfert de déchets non dangereux) mais limitées pour le voisinage humain plus éloigné.

Les engins de chantier seront conformes aux normes en vigueur, notamment en termes d'émissions sonores et de vibrations.

Les niveaux sonores resteront à un niveau acceptable par le voisinage, en dessous des limites réglementaires avec parfois des pics sonores inévitables pour ce type de chantier.

Les travaux seront principalement réalisés en horaires de jour, du lundi au vendredi afin de limiter les nuisances sonores à des plages horaires fixes durant la journée.

La phase de chantier aura donc un impact limité sur le niveau sonore.

4.9.2.2 Impact sur les eaux et mesures de réduction

Quelques recommandations sont énoncées ci-après afin de limiter le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles :

- Intervenir hors période pluvieuse, pour les travaux de pose des fondations en béton pouvant impliquer des écoulements de laitance ;
- Contrôler l'état des engins, qui seront en conformité avec les normes actuelles, afin de prévenir les fuites éventuelles et en cas de constatation de fuite, évacuer le matériel à l'origine de la pollution ;
- Stationner les véhicules de chantier à distance du franchissement ou des axes d'écoulement des eaux superficielles.

La manipulation et les dépôts de carburants ou de lubrifiants devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté.

Des kits d'absorbants (plaque, chiffon...) seront mis à disposition des ouvriers sur le chantier afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle. Notons qu'en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

Un suivi de chantier sera mis en place et permettra :

- La mise en défens des zones sensibles (zones humides et franchissement des cours d'eau) ;
- Le contrôle régulier de la pérennité des installations de mise en défaut et leur respect (aucun entrepôts de matériaux, produits polluants, non circulation des engins dans ces zones...) ;
- Le contrôle des prescriptions relatives à la gestion des pollutions (efficacité des systèmes de rétention, utilisation de ceux-ci, contrôle des véhicules pour pallier à toutes fuites...).

La phase de chantier aura donc un impact maîtrisé sur le sous-sol, les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Durant la phase de chantier, l'eau sera principalement utilisée pour :

- les sanitaires et vestiaires de la base vie ;
- le lavage du matériel (benne à béton, goulotte de toupie...) et les opérations diverses de nettoyage ;
- le lavage des véhicules (si nécessaire) avant qu'ils ne circulent sur la voie publique ;
- les tests d'étanchéité des équipements.

Les besoins en eau seront assurés par le réseau public d'eau potable existant.

Les eaux sanitaires usées de la base vie seront collectées vers le réseau d'eaux vannes existant et vers les installations de traitement de la STEP de l'Almanarre. Les autres effluents (eaux de lavage et de tests) seront collectés après décantation et dirigés dans le réseau d'eaux usées existant pour traitement interne à la STEP de l'Almanarre.

4.9.2.3 Impact sur l'air et mesures de réduction

La phase de chantier génèrera des émissions de gaz et de poussières dues, d'une part, aux gaz d'échappement des engins de chantier et, d'autre part, aux activités de terrassement, de construction et de montage proprement dites.

Afin de limiter la propagation de terre et donc de matières pouvant être mises en suspension dans l'eau en cas de pluies, les travaux devront faire l'objet des prescriptions suivantes :

- Les aires d'entreposage des matériaux, de lavage et d'entretien des engins de chantier seront dans la mesure du possible regroupées ;
- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté ;
- Le nettoyage des chaussées aux abords du chantier sera réalisé régulièrement.

Les engins de chantier seront conformes aux normes en vigueur, notamment en termes d'émissions atmosphériques.

Ainsi, les nuisances liées aux poussières resteront faibles sur le voisinage compte tenu des mesures de protection mises en œuvre.

La phase de chantier aura donc un impact négligeable sur l'air.

4.9.2.4 Impact sur les déchets et mesures de réduction

Les déchets générés par le chantier seront de différents types :

- métaux ;
- chutes de matériaux de construction (bois, câbles électriques, enduits...) ;
- déchets divers (aérosols, chiffons, papiers, plastiques, emballages souillés, cartons, palettes...).

Des procédures définissant les modes de gestion des déchets sur chantier seront définies. Un tri des déchets générés par le chantier sera organisé et les déchets seront collectés dans des bennes/conteneurs spécifiques mis à disposition pour être ensuite acheminés vers des filières de traitement adaptée.

Le stockage des déchets sera réalisé dans de bonnes conditions de manière à réduire les risques de nuisances et de pollution ;

La phase de chantier aura donc un impact maîtrisé sur la gestion des déchets.

4.9.2.5 Impact sur le trafic et mesures de réduction

Durant la phase de chantier, le trafic routier sera généré principalement par :

- le déplacement du personnel des entreprises extérieures intervenant sur le chantier, y compris les évacuations de déchets ;
- les livraisons des matériaux de construction.

Les véhicules de terrassement resteront à demeure sur le site, le temps nécessaire à leur utilisation. Ces véhicules pourront, cependant, faire l'objet d'un entretien en extérieur notamment par transport routier spécialisé (mise sur remorque).

Lors du pic d'activité du chantier, le nombre maximal de personnes sur le chantier est estimé à 15. Dans une approche majorante (1 véhicule par personne), le trafic associé est donc estimé à 15 véhicules soit 30 mouvements par jour.

Ce trafic supplémentaire représentera une augmentation du trafic des voiries à proximité du site.

Ces voies étant néanmoins peu utilisées pour la desserte locale (uniquement pour les installations voisines), **l'impact de la phase de chantier sur le trafic sera maîtrisé.**

4.9.2.6 Impact sur la faune et la flore et mesures de réduction

Les enjeux écologiques de la zone d'implantation de l'unité de méthanisation ont été analysés dans le paragraphe 3.3.

Les préconisations et recommandations à mettre en œuvre au moment des travaux sont présentées en partie « 4.3.4 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et modalités de suivi » en page 113.

4.9.2.7 Impact sur les émissions lumineuses

Selon le besoin, la zone de chantier fera l'objet d'un éclairage artificiel. Les sources lumineuses d'appoint ayant pour but de permettre un travail en sécurité seront limitées à l'éclairage nécessaire et suffisant pour atteindre cet objectif.

Les horaires de travaux seront conformes au Code du Travail avec interdiction de travailler le dimanche et la nuit à l'exception des travaux à « grands risques » soumis à information de l'inspection du travail.

De manière similaire aux autres installations de la STEP de l'Almanarre, les émissions lumineuses de la future zone de chantier généreront un halo lumineux nocturne du fait de l'éclairage du chantier. Ces émissions constitueront une extension limitée des éclairages nécessaires actuellement pour le fonctionnement en sécurité des installations du site.

Les émissions lumineuses du chantier ne constitueront donc pas une gêne supplémentaire.

4.9.2.8 Impact sur le paysage

Comme indiqué au paragraphe 4.4.1.1 « Co-visibilité et incidence visuelle », la visibilité de l'unité de méthanisation est limitée.

L'impact visuel sera donc limité et ne nécessitera pas la mise en place de mesure paysagère durant la phase de chantier.

4.9.3 Analyse des incidences de la démolition sur l'environnement

Aucune démolition ne sera effectuée dans le cadre du projet, à l'exception de potentielles opérations isolées de démolitions d'urgences et d'ouvrages enterrés abandonnés, ou du maintien en exploitation des divers réseaux existants et leur dévoiement si nécessaire.

Le cas échéant, l'entrepreneur évacuera les matériaux excédentaires en décharge de classe appropriée.

4.10 CONCLUSIONS SUR L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.10.1 Conclusion sur l'impact du projet

La station d'épuration (STEP) de l'Almanarre, située sur la commune d'Hyères, a été construite en 2010 et est équipé d'une unité de méthanisation des boues et d'une unité de valorisation thermique du biogaz produit. Dans le cadre du projet, il est prévu :

- d'une part, de récupérer les boues de la station d'Amphora voire des boues d'autres stations d'épuration pour optimiser l'utilisation du digesteur existant actuellement exploité à 50% de sa capacité ;
- d'autre part, de valoriser le biogaz produit en biométhane pour réinjection dans le réseau de gaz naturel exploité par GrDF.

L'accueil de boues d'une autre station d'épuration fait basculer l'unité de méthanisation dans le régime des Installations Classées.

L'analyse des principales incidences du projet de modifications de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre montre que :

- Les rejets atmosphériques seront, d'une part, limités en raison des caractéristiques des installations émettrices (chaudières de faible puissance) et d'autre part, seront réduits par rapport à la situation actuelle. En effet, actuellement, le biogaz est valorisé par une chaudière pour les besoins de chauffage du digesteur alors que dans le cadre du projet, le biogaz sera valorisé en le purifiant et en l'injectant au réseau GrDF. Les installations de combustion ne seront utilisées qu'en secours.
Les autres rejets seront maîtrisés car émis par les installations de traitement d'air (tours charbon actif) dimensionnées pour capter les composés odorants.
- La principale disposition prise en vue de la réduction des gaz à effet de serre du site sera l'injection du biogaz après épuration dans le réseau GRDF ou la combustion du méthane contenu dans le biogaz via la chaudière procédé afin d'éviter toute émission à l'atmosphère de méthane. En cas d'indisponibilité des filières de valorisation du biogaz, l'utilisation de la torchère permettra également d'éviter tout rejet direct de méthane à l'atmosphère. Notons toutefois que le taux de disponibilité de l'unité d'épuration du biogaz est de 97%.
- Toutes les émissions d'odeurs seront captées et traitées par les installations de traitement de l'air avant leur rejet à l'atmosphère. La concentration d'odeurs émise par le site sera similaire à celle actuellement constatée et sera donc inférieure à 5 unités d'odeur, 98 % du temps.
- L'intérêt du site en termes d'échanges écologiques et de biodiversité est actuellement très faible en raison de sa localisation au sein de la STEP de l'Almanarre, permettant d'éviter tout effet sur la biodiversité et les sites NATURA 2000 avoisinants.
- L'augmentation du trafic liée à la mise en place du projet est liée d'une part, à l'apport des boues de STEP externes et d'autre part, à l'export du digestat supplémentaire produit. Elle représente 5 PL/jour supplémentaire sur la RD42 (ou route des Marais) soit une augmentation de véhicules de l'ordre de 0,045 % sur cette route départementale.

- L'unité de méthanisation n'engendre pas la production d'effluents liquides en quantité importante et l'ensemble de ces effluents sont renvoyés pour traitement en interne en tête de la station d'épuration de l'Almanarre.
- Le niveau de bruit généré par les activités du futur site respectera les normes règlementaires en vigueur en limite de propriété et dans les zones à émergence règlementées.
- Le choix de la disposition des bâtiments et le parti architectural retenu favoriseront l'intégration visuelle du site dans le paysage environnant.

Ainsi, globalement, le projet d'évolution de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre a été pensé et sera conçu de façon à ce que son incidence future sur l'environnement soit limitée et maîtrisée.

4.10.2 Synthèse des impacts du site sur l'environnement et récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

Le tableau suivant synthétise les incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, du projet sur l'environnement ou sur la santé humaine et établit une hiérarchisation des impacts (positifs, nuls → forts). Les principales mesures de réduction des impacts identifiés sont récapitulées dans ce tableau :

Tableau 53 : Synthèse des impacts

	Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact
			Evitement	Réduction	Compensation		
Sol et eaux	Consommation en eau	* Aucun prélèvement en eaux superficielles ou souterraines (raccordement au réseau AEP et au réseau SCP – Canal de Provence)	/	/	/	Nul	/
	Eaux superficielles	* Actuellement, aucun rejet d'eaux de procédé, seul rejet au milieu naturel = eaux pluviales * Futur, pas de modifications	<u>Eaux de procédé :</u> Production limitée d'effluents liquides => traitement en interne : envoi en tête de la STEP de l'Almanarre	<u>Eaux de ruissellement :</u> Etanchéification plates-formes nouveaux équipements et voiries	/	Faible	Effet direct, temporaire
	Sols et eaux souterraines	* Absence d'imperméabilisation de la zone de méthanisation * 2 sources potentielles majeures : - fuite du digesteur ou du stockeur de boues, - lessivage des aires imperméabilisées susceptibles d'être polluées.	Stockage des quelques produits polluants liquides sur rétention et étanchéification des plateformes des différents équipements et des voiries Digesteur et stockeur de boues = cuves béton régulièrement contrôlées	/	/	Faible	Effet direct et permanent

Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact	
		Evitement	Réduction	Compensation			
Air / climat	Qualité de l'air / Poussières	<ul style="list-style-type: none"> * Rejets des installations de combustion qui seront réduits dans le cadre du projet * Emission de l'unité de traitement de l'air de l'unité de méthanisation (tours charbon actif) * Production de biogaz dans le digesteur * Emissions diffuses liées à la circulation des véhicules et engins sur le site. 	<p>Réception des boues externes dans un bâtiment fermé avec captation de l'air et envoi vers l'unité de désodorisation de la STEP de l'Almanarre</p> <p>Durée d'ouverture des portes du bâtiment limitée au passage des PL permettant de limiter les fuites</p> <p>Camions de transport spécifiques à l'activité (bennes bâchées)</p> <p>Entretien et nettoyage du site</p> <p>Revêtement de la voirie du site des pistes limitant les poussières</p>	<p>Valorisation du biogaz pour la production de biométhane qui sera injecté au réseau GrDF</p> <p>Chaudières de faible puissance qui ne seront utilisées qu'en secours dans le cadre du projet</p> <p>Surveillance et maintenance des installations de valorisation, respect des seuils d'émissions au niveau des installations de combustion</p>	/	Négligeable voire positif	Effet direct et temporaire
	Climat	<ul style="list-style-type: none"> * Production de biogaz * Emissions de gaz à effet de serre par les véhicules et engins utilisés sur le site 	<p>Biogaz capté et valorisé</p> <p>Engins aux normes</p>	/	/	Négligeable voire positif	Effet indirect
Milieu naturel	Habitat naturel / Flore	<ul style="list-style-type: none"> * Implantation au sein de la STEP de l'Almanarre sur une zone avec une faible qualité d'habitats * Aucun intérêt floristique au droit des zones d'implantation des nouveaux équipements 	Préconisations en phase chantier	/	/	Négligeable	Effet direct, permanent




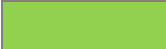

Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact	
		Evitement	Réduction	Compensation			
Milieu naturel	Faune	* Projet sans incidence supplémentaire car enjeux faunistiques faibles au niveau de la zone d'implantation des nouveaux équipements	Préconisations en phase chantier	/	/	Négligeable	Effet indirect par dérangement
	Site NATURA 2000	* 3 sites NATURA 2000 dans un rayon de 3 km * Aucune incidence mise en évidence étant donnée l'éloignement du site	/	/	/	Nul	/
Milieu humain	Paysage	* Visibilité limitée depuis l'environnement lointain (uniquement le gazomètre clairement identifiable, aucune installation nouvelle) * Perceptions rapprochées principalement depuis le long du chemin longeant l'unité de méthanisation à l'Ouest	/	Efforts d'intégration paysagère mis en œuvre : - site maintenu propre, - intégration architecturale des nouveaux bâtiments - merlon présent au Nord du site	/	Négligeable	Effet direct et permanent

Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact	
		Evitement	Réduction	Compensation			
Milieu humain	Odeurs	<p>* Sources potentielles d'odeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dépotage et manipulation des boues, - émissions diffuses liées au procédé (dilution des boues, méthanisation,...), - unité de désodorisation. <p>* Etude odeurs démontrant que le site respecte actuellement l'objectif de ne pas dépasser 5 UoE/m³ plus de 175 heures par an au niveau des zones d'habitations.</p>	<p>Réception des boues externes dans un bâtiment fermé avec captation de l'air et envoi vers l'unité de désodorisation de la STEP de l'Almanarre</p> <p>Durée d'ouverture des portes du bâtiment limitée au passage des PL permettant de limiter les fuites</p> <p>Captation de l'air au niveau du digesteur et du stockeur de digestats</p>	<p>Biogaz produit épuré pour production de biométhane qui sera injecté au réseau</p> <p>Traitement de l'air vicié (digesteur, stockeur de digestat) par 3 tours de charbon actif</p> <p>Traitement de l'air capté au niveau du bâtiment de réception des boues par l'unité de désodorisation de la STEP.</p>	/	Faible	Effet direct, temporaire
	Trafic	<p>* Augmentation significative du nombre de camions dans le cadre du projet (de 1 à 6 PL/jours en moyenne)</p> <p>* Mais faible augmentation du trafic sur la départementale D42 (+0,045% en jour ouvrable).</p>	<p>* Absence de trafic le week-end et les jours fériés</p> <p>* Solution d'apports des boues liquides abandonnée car bien que présentant bien des avantages, elle générerait un trafic beaucoup plus important (13 à 14 PL de 20 m³ par jour)</p>	<p>Aménagement du carrefour avec la RD42 (déjà mis en place : élargissement de la voie et mise en place d'un tourne-à-gauche)</p> <p>Portails et signalisation adaptée (panneaux « STOP », plan de circulation...)</p> <p>Engins et véhicules divers aux normes</p>	/	Faible	Effet direct et temporaire

Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact	
		Evitement	Réduction	Compensation			
Milieu humain	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> * Principale source de bruit : la circulation sur le site * Mesures de bruit montrant le respect de la réglementation à l'heure actuelle * Modélisation acoustique démontrant la conformité future du site tant au niveau des limites de propriété que des zones à émergence réglementées. 	<ul style="list-style-type: none"> Entretien des engins et équipements sur le site Eloignement des populations riveraines 	<ul style="list-style-type: none"> Equipements les plus bruyants localisés dans les bâtiments fermés Opérations de déchargement des boues dans le bâtiment de réception fermé Engins aux normes 	/	Négligeable	Effet direct
	Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> * Equipements étudié de façon à ne pas propager des vibrations dans le sol. 	/	/	/	Négligeable	/
	Emissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> * Site localisé au sein d'une zone d'activité (centre de transfert OM et déchèterie) * Lumières des phares des engins * Eclairage des accès aux bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de travail de nuit => éclairages le matin et le soir pendant les heures d'ouverture principalement en période hivernale. Pas d'enseigne lumineuse. 	<ul style="list-style-type: none"> * Eclairages directionnel orientés vers le sol 	/	Négligeable	/
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> * Site en dehors de tout périmètre de monument historique * Site hors des périmètres de sites inscrits ou classés * Absence de co-visibilité avec les sites culturels 	/	/	/	Nul	/	

Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact
		Evitement	Réduction	Compensation		
Gestion des déchets	* Faible quantité de déchets générés par le site * Déchets de fonctionnement du site dirigés vers des filières adaptées en vue d'une valorisation ou d'une élimination	/	/	/	Négligeable	Effet indirect

Légende :

	Impact fort
	Impact modéré
	Impact faible
	Impact négligeable à nul
	Impact positif

4.10.3 Hiérarchisation des impacts du projet, suivi et coûts associés aux mesures

Les principales mesures de réduction des impacts identifiés pour les impacts non négligeables sont récapitulées dans le tableau suivant, elles sont hiérarchisées en fonction de l'importance des impacts potentiels sur l'environnement. Une estimation de leur coût est proposée lorsque le niveau de définition le permet.

Tableau 54 : Hiérarchisation des impacts

Thème	Nature de l'impact du projet	Type de mesures		Estimation du coût des mesures	Impact résiduel
Eaux	Aucun rejet d'eaux de procédé, seul rejet au milieu naturel = eaux pluviales * Absence d'imperméabilisation de la zone de méthanisation * 2 sources potentielles majeures : - fuite du digesteur ou du stockeur de boues, - lessivage des aires imperméabilisées susceptibles d'être polluées.	Evitement Réduction	<u>Eaux de procédé :</u> Production limitée d'effluents liquides => traitement en interne : envoi en tête de la STEP de l'Almanarre <u>Eaux de ruissellement :</u> Etanchéification plates-formes nouveaux équipements Voiries existantes et goudronnées	Installations en majeure partie existante 25 000 €HT pour le réseau de collecte des eaux pluviales et des eaux de procédés au niveau des nouvelles installations.	Faible
		Suivi	Pas de suivi des eaux pluviales Traitement dans la STEP interne des effluents de procédé ne nécessitant aucun suivi de qualité particulier.	Sans objet	
Odeurs	* Sources potentielles d'odeurs : - dépotage et manipulation des boues, - émissions diffuses liées au procédé (dilution des boues, méthanisation,...), - unité de désodorisation.	Evitement	Camions avec bennes fermées	Sans objet	Faible
		Evitement Réduction	Réception des boues externes dans un bâtiment fermé avec fermeture rapide des portes (pour limiter les fuites) et captation de l'air et envoi vers l'unité de désodorisation de la STEP de l'Almanarre	Raccordement du bâtiment de réception des boues à l'unité de désodorisation de la STEP : 214 000 €HT	

Thème	Nature de l'impact du projet	Type de mesures		Estimation du coût des mesures	Impact résiduel
	* Etude odeurs démontrant que le site respecte actuellement l'objectif de ne pas dépasser 5 UoE/m ³ plus de 175 heures par an au niveau des zones d'habitations.	Réduction	Captation de l'air au niveau du digesteur et du stockeur de digestats et traitement de l'air par 3 tours de charbon actif	Installation existante	
		Suivi	Analyse bi-annuelle des paramètres H ₂ S et NH ₃ au niveau des rejets de désodorisation (tours charbon actif)	5 000 à 6 000 €HT / an	
Trafic	* Augmentation significative du nombre de camions dans le cadre du projet (de 1 à 6 PL/jours en moyenne) * Mais faible augmentation du trafic sur la départementale D42 (+0,045% en jour ouvrable).	Evitement	* Absence de trafic le week-end et les jours fériés * Solution d'apports des boues liquides abandonnée car bien que présentant bien des avantages, elle générerait un trafic beaucoup plus important (13 à 14 PL de 20 m ³ par jour)	Sans objet	Faible
		Réduction	Aménagement du carrefour avec la RD42 (déjà mis en place : élargissement de la voie et mise en place d'un tourne-à-gauche) Portails et signalisation adaptée (panneaux « STOP », plan de circulation...)	Mesures déjà mises en place	
		Suivi	Entretien de la voie d'accès	Négligeable	

Au niveau de l'unité de méthanisation, les principaux investissements en termes de protection de l'environnement s'élèvent à près de 239 k€HT, ils représentent près de 4 % de l'investissement total du projet.

A ces investissements, se rajouteront les frais annuels de suivi des émissions du site (émissions atmosphériques des installations de combustion, de l'unité de désodorisation (tours de charbon actif), étude bruit tous les 3 ans).

4.11 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

Les projets pris en compte dans cette analyse sont donc ceux qui répondent aux conditions énoncées dans l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

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

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ou qui ont été réalisés.

Dans un rayon de 3 km autour du site, les projets à prendre en considération sont donc (recherche en date du 03.05.2021) :

- 2 avis de l'autorité environnementale⁸ a été rendu depuis 2018 :
 - o tous deux concernant le parc de loisir localisé sur la commune d'Hyères (avis du 21 mars 2021 et du 22 septembre 2020) ;
- aucun projet n'ayant fait l'objet d'un document d'incidence et d'une enquête publique (Source : Préfecture du Var⁹)
- aucun projet pour lequel un avis de l'autorité environnementale par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable¹⁰ (CGEDD) pour les projets relevant du ministère en charge de l'environnement ou des établissements sous tutelle ;
- un projet pour lequel un avis de l'autorité environnementale par le Commissariat Général au Développement Durable¹¹ (CGDD) pour les projets pour lesquels l'autorité environnementale est le Ministre en charge de l'environnement (projets relevant d'une décision ministérielle à l'exception des décisions relevant du ministère en charge de l'environnement ou des établissements sous tutelle) :
 - o projet de dépôt essences aéronaval de Hyères (avis du 8 mars 2021).

1. Parc de loisirs SPEED KART de Hyères

Le parc de loisirs d'Hyères est existant, le projet consiste en la régularisation de l'aménagement du centre de loisir SPEED KART situé sur la commune de Hyères (Var), au lieu-dit « Le Palyvestre », au Nord de la presqu'île de Giens (voir localisation en page suivante).

⁸ <https://side.developpement-durable.gouv.fr/PACA/avis-ae-projets-paca.aspx>

⁹ <http://www.var.gouv.fr/plans-et-projets-d-amenagement-susceptibles-d-r504.html>

¹⁰ <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html>

¹¹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/avis-dautorite-environnementale-emis-ministere>

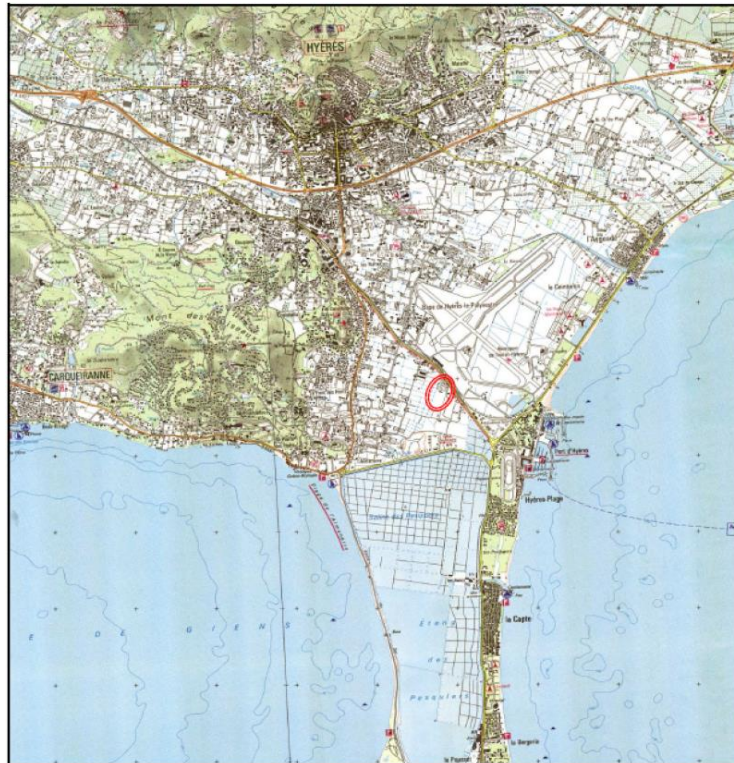


Figure 45 : Localisation du DEAN au sein de la base aéronavale – Source : Dossier de permis d'aménager de SPEED KART

La demande porte sur la régularisation du permis d'aménager, pour l'implantation du parc de loisirs créé en 1993 sur une ancienne zone humide. La majeure partie des équipements sont existants (4 circuits de karting, 2 aires de jeux, divers bâtiments dédiés au fonctionnement du parc, 100 places de stationnement).

Le permis d'aménager concerne également les travaux futurs suivants : création de 4 places pour personnes à mobilité réduite (PMR) et aménagement des accès, réhabilitation de l'assainissement non collectif, création d'un « tourne à gauche » sur la RD 197, facilitant l'accès aux usagers, création de huit bassins de rétention (zones de stockage sous voie).

Les principaux enjeux du projet relevés par la MRAe en 2020 sont :

- le paysage au sein du secteur du Palyvestre, porte d'entrée principale de la presqu'île de Giens et des Iles de Port-Cros et de Porquerolles ;
- le caractère inondable du site ;
- la préservation du milieu naturel, et notamment la faune et les zones humides ;
- les nuisances sonores.

Ce centre de loisirs est situé à près de 530 m au Nord-Ouest de l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères. Ainsi, **au regard du projet considéré (majeure partie des équipements existants), de l'éloignement du site et des enjeux identifiés par la MRAe, aucun risque d'effets cumulés n'est à redouter entre les nouveaux équipements mis en place au sein du karting et l'unité de méthanisation.**

Remarque : L'avis émis en 2021 précise que « Le projet nouvellement soumis à la MRAe pour avis comporte une étude d'impact quasi identique à celle qui avait été présentée lors de la demande déposée en juillet 2020. [...] En l'absence d'éléments nouveaux, la MRAe renouvelle donc son avis à l'identique. »

2. Dépôt essences aéronaval (DEAN) de Hyères

Le dépôt essence aéronaval (DEAN) de Hyères est localisé au Sud de la commune de Hyères et au sein de la base aéronavale (BAN de Hyères) (voir figure ci-après).



Figure 46 : Localisation du DEAN au sein de la base aéronavale – Source : Dossier d'autorisation environnementale du DEAN

Le dépôt d'essences assure la réception, le stockage et la délivrance de carburants nécessaires aux aéronefs ou aux véhicules terrestres basés ou en transit sur la base aéronavale. Plus précisément, le DEAN gère les activités suivantes : réception, fabrication, avitaillement des aéronefs et reprise de carburant.

De plus, le DEAN se compose d'un certain nombre d'installations existantes.

Au regard de l'analyse de l'évaluation environnementale, les principaux enjeux du projet sont les suivants :

- les enjeux liés à la phase travaux et la maîtrise des nuisances associées (notamment en terme de déplacements, de gestion de déchets et de bruit) au regard de la proximité immédiate d'habitations ;
- les enjeux liés au sol et aux eaux souterraines au regard des pollutions historiques,
- les enjeux liés aux milieux naturels au regard des enjeux écologiques entourant le site,
- les enjeux liés à la gestion des eaux pluviales de voirie.

Etant donné la nature du projet et l'éloignement par rapport à l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères (plus de 1,2 km), aucun effet cumulé n'est attendu entre le projet de modifications du DEAN et le site.

5 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL ET DE LEUR ÉVOLUTION AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Comme explicité en partie précédente, les seuls facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés de manière notable par le site sont :

- Les nuisances olfactives,
- Le trafic routier.

Toutefois, en l'absence de mise en œuvre du projet (accueil des boues externes et mise en place d'une unité de purification du biogaz), le site poursuivrait son activité dans les limites de son arrêté d'autorisation actuel. La poursuite d'exploitation avec ou sans mise en œuvre du projet n'induirait donc pas une différence notable sur ses effets sur l'état de l'environnement :

Tableau 55 : Evolution de l'environnement actuel avec et sans projet

Thème	Etat actuel de l'environnement	Evolution tendancielle sans projet	Evolution avec mise en place du projet
Odeurs	<p>Afin de caractériser l'état actuel olfactif une campagne d'observations olfactives a été réalisée par TechniSim en avril 2021.</p> <p>Selon les mesures réalisées, sont relevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des odeurs fortes à proximité immédiate du site ; - des odeurs faibles au niveau des zones d'habitations avec une concentration inférieure au seuil de nuisance (5 UO_E/m³) pendant 98% du temps. 	<p>La poursuite d'exploitation telle que prévue dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter de la STEP au titre de la Loi sur l'Eau et de l'AP de 2007 pour l'exploitation des installations de combustion ne générera aucune nouvelle source de nuisances olfactives.</p> <p>Les niveaux d'odeurs resteront comparables à ceux actuellement constatés autour du site.</p>	<p>L'extension des activités de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre pourront être à l'origine d'odeurs, principalement au niveau de la réception des boues. Toutefois, toutes les émissions d'odeurs seront captées et traitées par les installations de traitement de l'air avant leur rejet dans l'atmosphère.</p> <p>De plus, le projet permettra de supprimer les nuisances olfactives, même limitées, provenant de la chaudière de combustion du biogaz. En effet, la chaudière biogaz ne sera utilisée qu'en secours ; le biogaz produit sur le site sera purifié et le biométhane obtenu sera injecté au réseau GrDF.</p> <p>Compte-tenu des mesures de captation et de traitement prévues, l'incidence de l'unité de méthanisation sur les odeurs sera similaire à celle actuellement constatée sur le site.</p>

Thème	Etat actuel de l'environnement	Evolution tendancielle sans projet	Evolution avec mise en place du projet
Trafic	<p>Site accessible la route départementale RD42 tout comme la déchèterie et le centre de transfert de déchets ménagers.</p> <p>Aménagement du carrefour avec la RD42 (élargissement et mise en place d'une voie centrale de tourne-à-gauche) mis en place au moment de la création de déchèterie</p> <p>Trafic de l'ordre de 11 000 véhicules par jour en moyenne annuelle incluant le trafic induit par les différentes activités existantes (centre de transfert, déchèterie et STEP).</p> <p>Trafic pouvant être supérieur en période estivale.</p>	<p>Le trafic induit par l'unité de méthanisation est de l'ordre de 1 PL/jour actuellement et demeurera similaire en l'absence d'accueil de boues externes.</p>	<p>L'augmentation du trafic liée à la mise en place du projet est liée d'une part, à l'apport des boues de STEP externes et d'autre part, à l'export du digestat supplémentaire produit. Elle représente 5 PL/jour supplémentaire sur la RD42 (ou route des Marais) soit une augmentation de véhicules de l'ordre de 0,045 % sur cette route départementale.</p> <p>L'incidence des trafics lourds sur le réseau routier extérieur sera semblable à l'actuel. De plus, ce trafic a lieu uniquement de jour et en semaine (pas d'apport, ni d'export le week-end) ce qui limite l'impact sur le voisinage.</p>

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

L'étude des risques sanitaires étant une étude indépendante par rapport à l'étude d'impact et de façon à faciliter la lecture de ces deux études et pour ne pas alourdir l'étude d'impact, l'évaluation des risques sanitaires et de l'état des milieux est présentée séparément dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

7 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DES PROCÉDES

7.1 MOTIVATION DU PROJET

La Métropole Toulon Provence Méditerranée a décidé de réhabiliter et de construire l'ensemble des ouvrages et des équipements nécessaires à une production optimale de biométhane sur le site de l'Almanarre.

La station de l'Almanarre dispose d'un système de méthanisation. Actuellement une grande partie du biogaz produit dans le digesteur est utilisé au niveau d'une chaudière afin d'assurer les besoins de chauffage du digesteur, le reste du biogaz est brûlé et donc perdu. Ce biogaz peut être valorisé en biométhane et injecté dans le réseau de gaz de ville exploité par GrDF.

La mise en place du contrat d'achat de biométhane déjà signé avec la société Proviridis pour l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel permettra à la Métropole Toulon Provence Méditerranée de récupérer une recette non négligeable. Néanmoins la production de biométhane nécessitera la mise en place de nouvelles installations.

Le digesteur est actuellement surdimensionné par rapport à la production de boues de la station de l'Almanarre. Aujourd'hui, seulement 50% de la capacité du digesteur est utilisée.

Pour optimiser l'utilisation de ce digesteur, il est nécessaire d'augmenter les quantités de boues et de graisses reçues sur la station. C'est pourquoi il a été décidé de récupérer les boues de la station d'Amphora pour atteindre cet objectif de production. De plus, le traitement de boues externes répond également aux prescriptions du Plan Région de Prévention et de Gestion des Déchets pour la valorisation des déchets d'assainissement (cf. détails en partie Demande du présent DDAE).

La récupération de ces boues extérieures nécessitera la mise en place de nouvelles installations capable d'accueillir l'ensemble de ces boues et de les insérer dans le processus de digestion existant. Dans le cadre de ce projet, plusieurs solutions techniques ont été étudiées pour la réception de boues extérieures ainsi que pour l'ensemble du dimensionnement du système de digestion l'et de l'unité d'épuration du biogaz. Ces différentes solutions sont synthétisées en partie suivante.

7.2 CHOIX DU SITE ET DES PROCÉDES

La STEP de l'Almanarre dispose d'ores-et-déjà d'une unité de digestion des boues qui a été créée lors de l'extension de la STEP autorisée au titre de la Loi sur l'Eau en 2006.

L'usine existante dispose d'une unité de digestion constituée de :

- un digesteur mésophile de 3 500 m³ de volume utile,
- une bache de stockage des boues digérées de 500 m³ de volume utile,
- un gazomètre de 570 m³,
- une torchère pour brûler le biogaz non utilisé.

Cette unité est suffisamment dimensionnée pour réceptionner en plus des boues de la STEP de l'Almanarre, les boues provenant d'autres STEP urbaines. La seule évolution nécessaire concerne la réception des effluents externes (boues de la STEP Amphora de la Garde principalement, autres boues de STEP urbaines et graisses).

7.3 SOLUTIONS ETUDIÉES POUR L'APPORT DES BOUES ET GRAISSES EXTERNES

Le projet a pour objectif principal d'augmenter la quantité de biogaz produite sur la station de l'Almanarre via la mise en place d'une réception de boues provenant de la station d'Amphora, sur la commune de La Garde, et de graisses extérieures.

Pour cette opération, le dimensionnement des installations actuelles permettra d'atteindre les objectifs de production du projet. Il n'est pas nécessaire de modifier les installations existantes de la méthanisation tels que le digesteur, la torchère, le gazomètre ou encore la cuve de stockage des boues digérées (=digestats).

Certaines installations existantes seront utilisées différemment, notamment le traitement de graisses existant, le « Biolix ». Son volume important (425 m³) permettra de stocker l'ensemble des boues et des graisses arrivant à la station et jouer le rôle de bêche d'homogénéisation amont de la digestion.

Les principales modifications proposées dans les solutions étudiées se situent au niveau de la réception des boues et des graisses extérieures.

Le site possède déjà une zone de réception des graisses extérieures, avec un dépotage de ces graisses via un raccord pompier vers une bêche de réception. Le but est de conserver ce système de réception, en conservant la bêche existante. Néanmoins la mise en place d'un prétraitement des graisses de type dégrilleur-compacteur nous semble nécessaire, pour améliorer la qualité des graisses reçues.

Concernant la réception des boues extérieures, aucune installation sur le site actuelle ne permet celle-ci. Il est donc nécessaire de créer et de dimensionner les différentes solutions pour réceptionner les boues de la station Amphora.

Si nous prenons l'hypothèse de départ, l'objectif est de recueillir les boues déshydratées de la station d'Amphora, à une siccité de 29%. La réception de ces boues nécessitera une dilution pour permettre leur pompage vers la bêche d'homogénéisation. Les 3 premières solutions proposées s'appuient sur cette hypothèse de départ, avec une solution technique similaire mais des emplacements sur site différents :

- Solution n°1 : Création d'une trémie de réception des boues, avec dilution des boues, située au niveau de l'aire d'évacuation initialement prévue pour la mise en place d'un sécheur ;
- Solution n°2 : Création d'une trémie de réception des boues, avec dilution des boues, proximité du local chaufferie du digesteur ;
- Solution n°3 : Création d'une trémie de réception des boues, avec dilution des boues, au niveau du parking d'entrée station.

L'autre hypothèse est de transporter les boues sous forme liquide permettant de supprimer la centrifugation sur la station d'Amphora et donc la dilution sur la station de l'Almanarre. La solution n°4 s'appuie sur cette hypothèse :

- Solution n°4 : Création d'une canalisation de liaison entre les stations d'Amphora et de l'Almanarre pour l'adduction des boues sous forme liquide ;

A noter que la solution de réceptionner des boues liquides acheminées par camions a rapidement été écartée principalement en raison d'une augmentation du trafic trop importante (voir justification en partie 7.3.2).

Les schémas en bloc suivants résument le fonctionnement de la réception des graisses extérieures, des boues extérieures ainsi que les boues et graisses de la station de l'Almanarre, avant de les envoyer dans le digesteur :

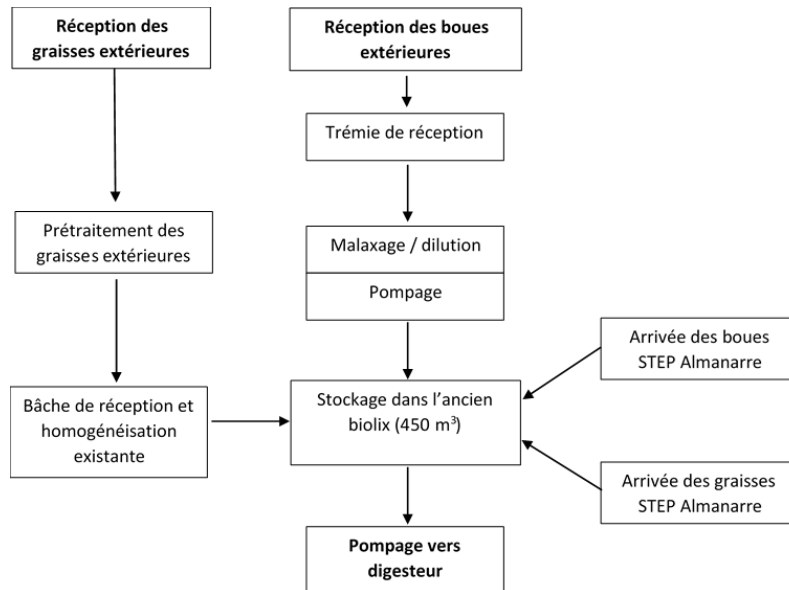


Figure 47 : Schéma bloc de la réception des graisses et boues extérieures déshydratées via une trémie de réception

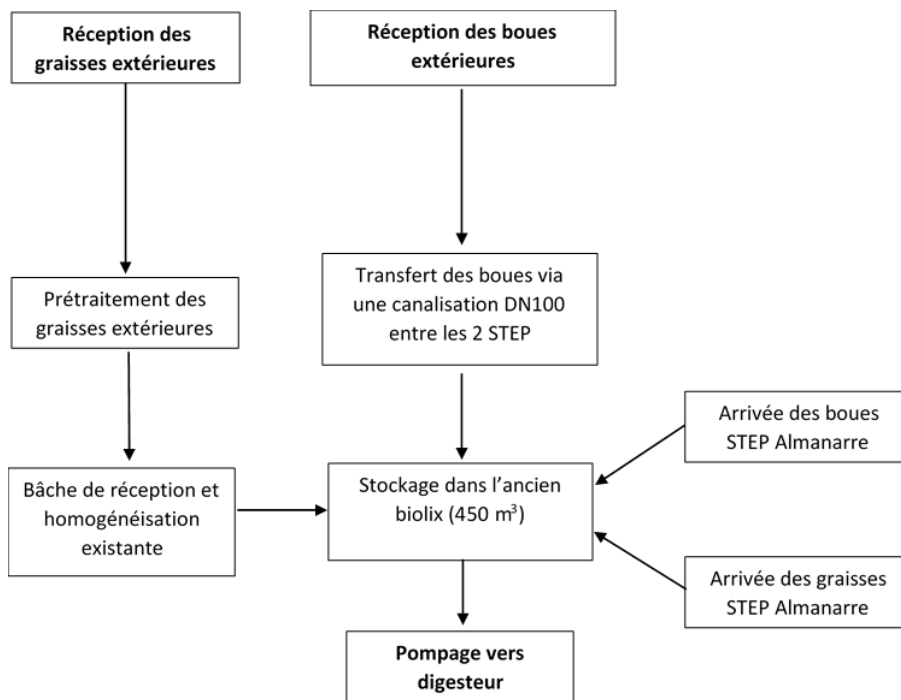


Figure 48 : Schéma bloc de la réception des boues extérieures sous forme liquide via une canalisation depuis la station d'Amphora

Ces différentes solutions seront présentées dans les paragraphes suivants, en mettant en évidence les avantages et les inconvénients de chacune d'entre elles.

7.3.1 Solutions 1 à 3 : Création d'une trémie de réception des boues déshydratées

La réception de boues déshydratées, avec une siccité de 29%, nécessite de mettre en œuvre un procédé capable de diluer les boues. Dans cette hypothèse de départ, les boues déshydratées sont acheminées par des camions à la station de l'Almanarre, avec un volume utile de 10 m³ (entre 2 et 3 camions par jour).

L'objectif est donc de dimensionner une installation capable de réceptionner jusqu'à 30 m³ de boues déshydratées arrivant par camion de 10 m³, tout en les diluant afin de les transférer par pompage vers la nouvelle bêche d'homogénéisation : le traitement de graisses existant, le « Biolix ».

L'unique solution techniquement viable pour répondre à ces problématiques, est la mise en place d'une trémie de réception des boues, avec malaxage et dilution des boues via une pompe à rotor excentré.

La solution technique envisagée se décompose de la manière suivante :

- Une trémie de réception de 30 m³ pour accueillir l'ensemble des boues de la station d'Amphora ;
- Un système d'extracteur à cadre associé à une vis d'extraction pour permettre l'alimentation de la pompe ;
- Une pompe à rotor excentré pour réaliser la dilution des boues et leur transfert vers la bêche d'homogénéisation, au niveau de l'ancien « Biolix ».

Les boues seront déversées dans la trémie par un camion benne avec vérin. Le camion devra accéder à la trémie en marche arrière pour pouvoir vider la benne. Les boues seront ensuite acheminées du fond de la trémie vers la pompe, via un extracteur à cadre et une vis d'extraction. Lorsqu'elles auront atteint le niveau de la pompe, elles seront malaxées et diluées avec des boues épaissies de la station ou des eaux industrielles ou eaux traitées avant d'être envoyées vers la bêche d'homogénéisation, via une canalisation DN100.

Une pompe toutes eaux sera également présente en sécurité d'éventuelles inondations ou fuites dans le local dépotage.

L'ensemble du système de réception des boues sera couvert dans un local dédié, avec une zone de stationnement couverte pour le camion lors du dépotage, pour limiter les nuisances olfactives. Le local sera raccordé au système de désodorisation existant de la STEP (hors périmètre ICPE).

Au niveau de la localisation de la zone de réception des boues extérieures, il existe 3 emplacements potentiels pour son implantation : au niveau de l'ancienne zone sécheur (Solution n°1), au niveau du local de chaufferie du digesteur (Solution n°2) et au niveau du parking (Solution n°3).

7.3.1.1 Solution n°1 : Création d'une trémie de réception des boues, avec dilution des boues, au niveau de la zone sécheur

Pour la solution n°1, le local de réception des boues extérieures est donc implanté sur la zone initialement prévue pour la mise en place d'un sécheur. Le plan suivant présente l'implantation choisi pour cette solution :

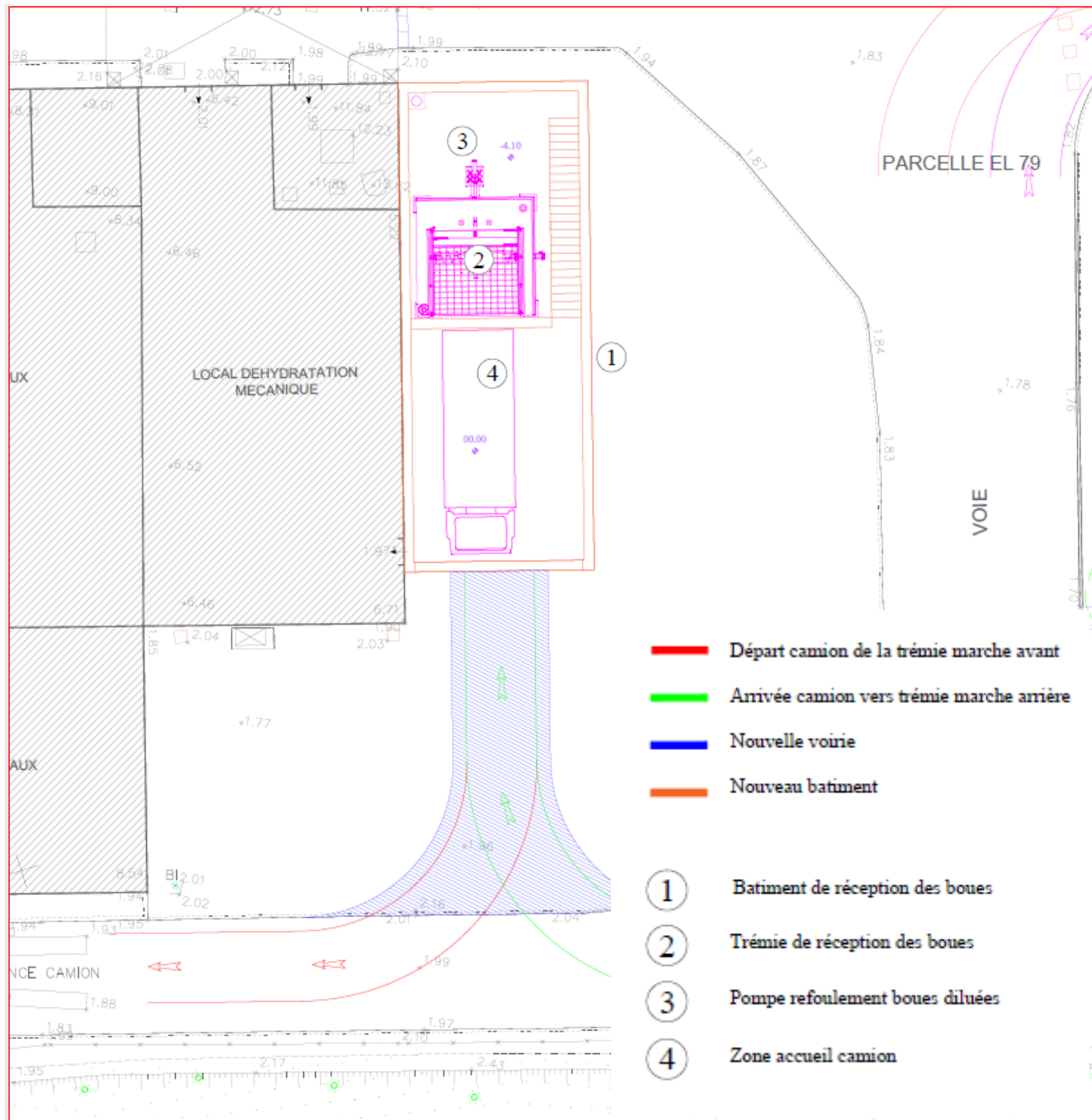


Figure 49 : Plan d'implantation pour le local de réception des boues extérieures (Solution n°1)

L'emplacement choisi permet au camion de réaliser une seule manœuvre en marche arrière. Concernant les virages de manœuvre, ils ont au minimum un rayon de courbure de 12 m. Un marquage lumineux (peinture réfléchissante ou LED) au sol sera mis en place pour faciliter les manœuvres du conducteur.

Cet emplacement est également le plus proche du traitement de graisses existant, le « Biolix » existant, qui sera la bache d'homogénéisation des boues et des graisses amont de la digestion.

7.3.1.2 Solution n°2 : Trémie de réception des boues, avec dilution des boues, au niveau du local chaufferie du digesteur

Au niveau de la localisation de la zone de réception des boues extérieures, pour la solution n°2, elle est implantée sur la zone à proximité du local chaufferie du digesteur. Le plan suivant présente l'implantation choisie pour cette solution :

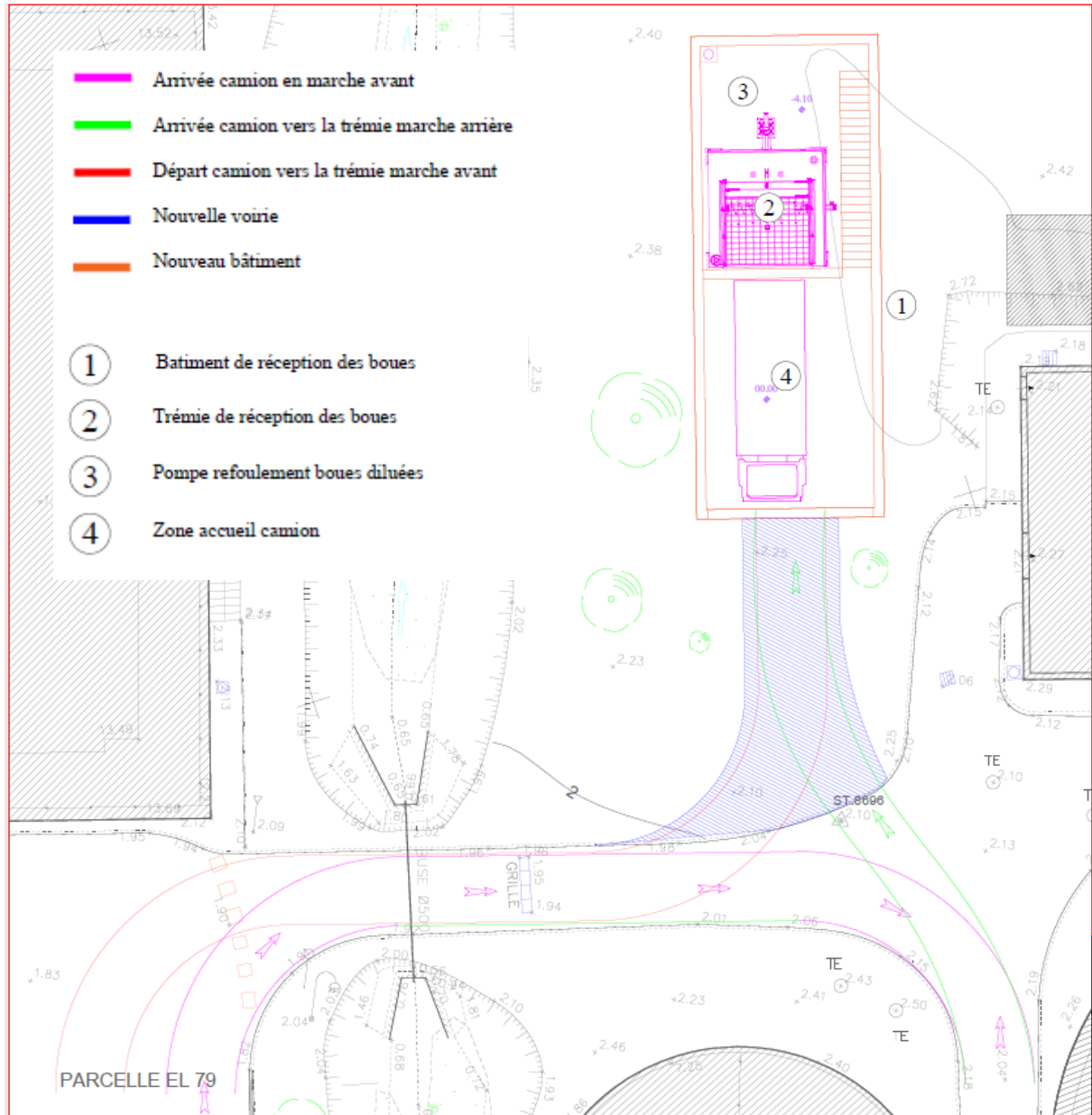


Figure 50 : Plan d'implantation pour le bâtiment de réception des boues extérieures (Solution n°2)

L'emplacement choisi permet au camion de réaliser une seule manœuvre en marche arrière. Concernant les virages de manœuvre, ils ont au minimum un rayon de courbure de 12 m. Un marquage lumineux (peinture réfléchissante ou LED) au sol sera mis en place pour faciliter les manœuvres du conducteur.

Cet emplacement a pour autre avantage d'être proche du digesteur. Cela permettrait de réaliser le transfert des boues directement vers le digesteur pendant les périodes d'entretien de la bache d'homogénéisation.

L'inconvénient majeure est l'implantation de cette solution au sein de la zone ATEX de la digestion qui comporte des contraintes de construction et d'exploitation à cause des risques d'explosion.

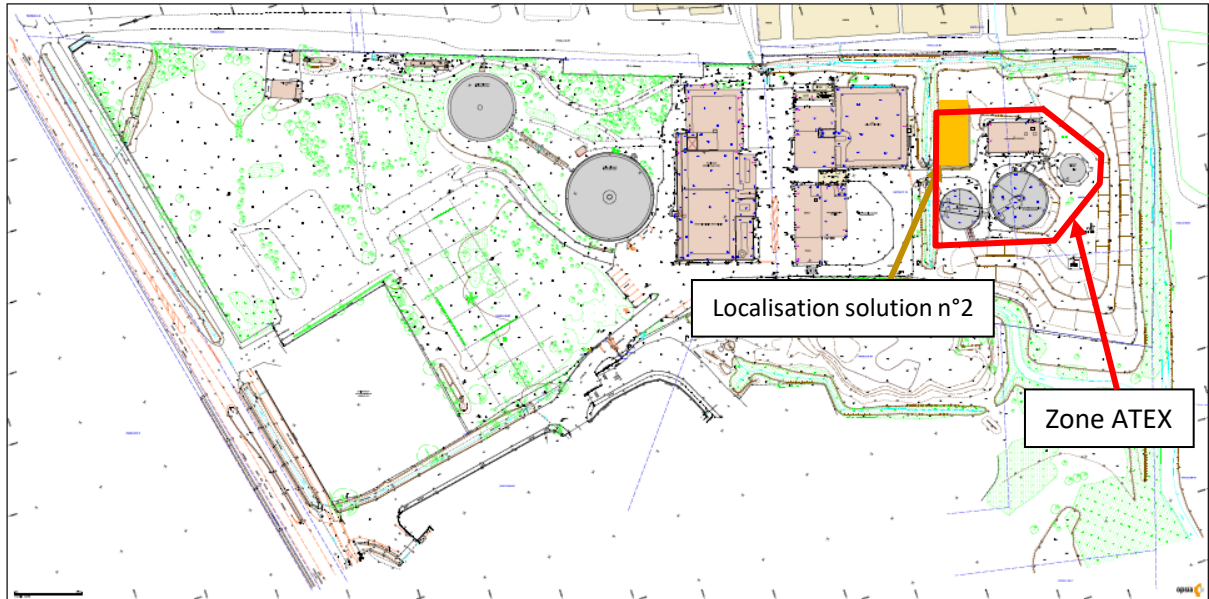


Figure 51 : Localisation de la zone ATEX et emplacement solution n°2

7.3.1.3 Solution n°3 : trémie de réception des boues, avec dilution des boues, au niveau du parking

Au niveau de la localisation de la zone de réception des boues extérieures, pour la solution n°3, elle est implantée sur la zone à proximité du parking en entrée de la station. Le plan suivant présente l'implantation choisi pour cette solution :

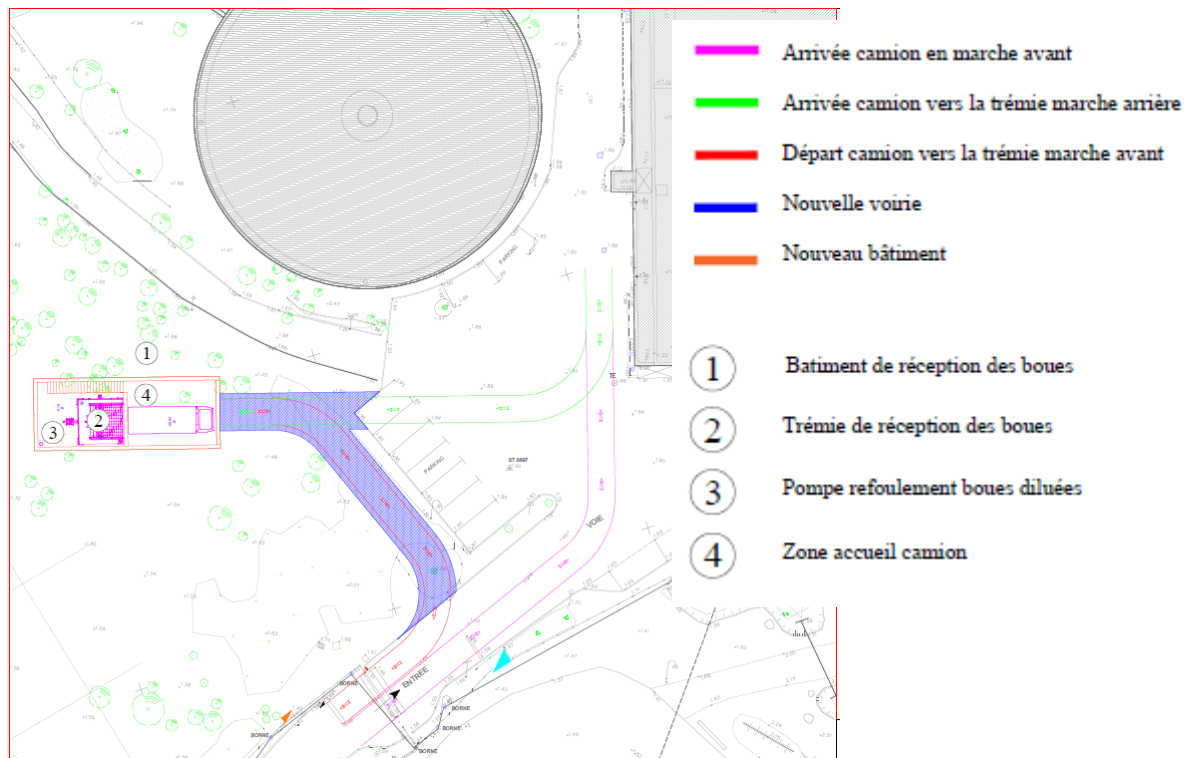


Figure 52 : Plan d'implantation du bâtiment de réception des boues extérieures

L'emplacement choisi permet au camion de réaliser une seule manœuvre en marche arrière. Concernant les virages de manœuvre, ils ont au minimum un rayon de courbure de 12 m. Un marquage lumineux (peinture réfléchissante ou LED) au sol sera mis en place pour faciliter les manœuvres du conducteur.

Cet emplacement a pour inconvénient d'être éloigné de la future bêche d'homogénéisation et du digesteur et d'être positionnée à l'entrée de la station d'épuration et dans une zone végétalisée. Il permet cependant d'avoir une manœuvre en marche arrière « droite », plus simple à réaliser pour le conducteur.

7.3.1.4 *Bilan*

Au regard des inconvénients présentés par les solutions n°2 et 3, il est apparu que la création de la trémie au niveau de l'ancienne zone sécheur répondait le mieux tant en terme d'exploitation (proximité de l'unité de méthanisation) qu'en terme de maîtrise des risques (éloignement des zones ATEX).

7.3.2 Solution n°4 : Création d'une canalisation de liaison entre les stations d'Amphora et de l'Almanarre pour l'adduction des boues sous forme liquide

La réception des boues liquides de la station d'Amphora, avec une siccité variant entre 4 et 7% de siccité, est une solution envisageable.

Elle permettrait de supprimer au niveau de la station d'Amphora l'étape de centrifugation et de dosage de polymère dans les boues et l'étape de re-dilution sur l'usine de l'Almanarre des solutions précédemment exposées.

En effet, le transport des boues d'Amphora vers le site de l'Almanarre sera fait par camion benne (simple ou double) ; les boues sont centrifugées pour réduire leur volume de transport à une concentration de 29 % et doivent être diluées à une concentration d'environ 100 à 120 g/l (10 – 12 %) pour permettre de les envoyer dans la bêche d'homogénéisation avant injection dans le digesteur.

Le principe de concentrer puis de diluer les boues n'est pas optimal.

La réception des boues liquides présente donc de nombreux avantages, notamment car cela facilite l'exploitation et élimine l'utilisation des centrifugeuses.

Cependant les boues liquides représentent un volume 4 à 5 fois supérieur aux boues déshydratées. La solution de garder des boues liquides doit donc permettre d'acheminer un volume journalier de 150 à 190 m³ de boues.

Dimensionnement des boues liquides :

	UNITE	VALEUR
Boues Amphora par Jour	KgMS/j	5 71
Concentration	g/l	30
Volume journalier 7j/7	m ³ /j	190
<i>Solution canalisation</i>		
Heure / jour de pompage	h	20
Pompage	m ³ /h	9,5
<i>Solution camions citerne</i>		
Volume utile camion	m ³	20,00
Camion 5j/7	nombre	13,40

Il existe 2 solutions pour acheminer des boues liquides de la station d'Amphora vers la station de l'Almanarre :

- Utiliser des camions citernes de 20 m³ de volume utile, soit entre 10 et 14 camions par jour pour une concentration moyenne des boues de 40 g/l. Néanmoins cette solution a été écartée car elle augmente fortement le nombre de trajet à effectuer par les camions et a donc un impact environnemental trop important, notamment au niveau du trafic en été et des émissions de CO₂ ;
- Mettre en place une canalisation en pression entre la station d'Amphora à La Garde et celle de l'Almanarre d'une longueur d'environ 12,7 Km.

La solution technique apparaissant la plus intéressante et ambitieuse est la mise en place d'une canalisation entre la station d'Amphora et la station de l'Almanarre. Cette canalisation sera un DN125 dont le trajet longera facilement les routes suivantes : la D2242, la D559 et la D42.

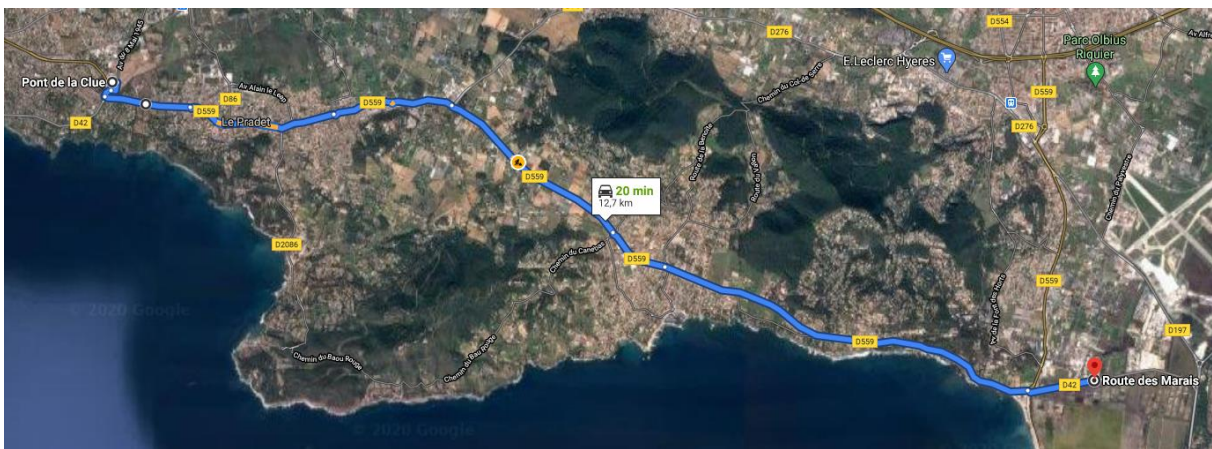


Figure 53 : Photo aérienne du trajet de la canalisation entre la station d'Amphora et de l'Almanarre (Solution n°4)

La distance entre les deux stations est de 12,7 km mais s'il faut éviter le centre-ville du Pradet en le contournant la distance augmente à 15 km.

La distance est suffisamment faible pour que le coût de la pose de cette canalisation ne soit pas exorbitant.

Le transport est effectué par pompage avec la mise en place d'une pompe à vis excentré ayant une pression de refoulement d'environ 20 bar qui tient compte surtout de la perte de charge linéaire du trajet.

Cette solution a plusieurs avantages :

- Suppression du transport des boues par camion. Elle permet donc une réduction quasi totale des émissions de CO₂ et un impact environnemental faible de cette solution.
- Elimination de l'ensemble de réception des boues extérieures sur le site de l'Almanarre avec une réduction du coût d'investissement.
- Suppression du fonctionnement de la centrifugation sur le site de la STEP d'Amphora ; la centrifugation est réalisée par un appareil type D5L Andritz qui fonctionne actuellement 3 jour / semaine 7 heures par jour.
- Suppression de la consommation de polymère pour la déshydratation des boues sur la STEP d'Amphora .
- Facilité d'exploitation lié à la suppression du fonctionnement de la déshydratation sur la STEP d'Amphora.

L'inconvénient majeur de cette solution est **l'entretien** de la canalisation et le risque de colmatage. Il faudra donc prévoir un nettoyage régulier de la canalisation. Les principales techniques de nettoyage sont donc :

- Purge ;
- Nettoyage par introduction d'un mélange air-eau ;
- Hydrocurage par tête rotative ;
- Nettoyage par racleur souple ;
- Nettoyage mécanique.

Une attention toute particulière sera prêtée au risque d'émanation de H₂S et de rupture de la canalisation.

7.3.3 Bilan : Avantages / Inconvénients des solutions 1 et 4

7.3.3.1 Bilan synthétique global

Les avantages et inconvénients de chacune des deux solutions sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 56 : Avantages / Inconvénients des solutions 1 et 4

		Solution 1 – Création d’une trémie de réception des boues déshydratées (au niveau de l’ancienne zone sécheur)	Solution 4 – Création d’une canalisation pour le transport des boues liquides
Procédé	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Une seule trémie permet de recevoir l’ensemble des boues - Peu d’entretien - Choix de l’emplacement répondant le mieux en terme d’exploitation (proximité de la bêche d’homogénéisation) et en terme de maîtrise des risques (éloignement des zones ATEX) (cf. comparaison entre les solutions 1, 2 et 3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression de la centrifugation sur la STEP Amphora - Suppression de la dilution sur la STEP de l’Almanarre - Suppression du transport des boues par camions - Simplification d’exploitation des 2 STEP
	Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite de déshydrater les boues puis de les diluer à nouveau sur le site de l’Almanarre - Nécessite le transport des boues par camions 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien de la canalisation
Economique (investissement + exploitation)	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Coût d’investissement moindre 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût d’exploitation moindre
	Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Coût d’exploitation élevé (centrifugation + système de dilution) 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût d’investissement plus important - Consommation électrique supérieure
Réglementaire	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Peut s’inscrire dans le permis de construire du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Démarche similaire à une canalisation d’eaux résiduaires urbaines
	Inconvénients	/	/

7.3.3.2 Bilan économique

Le cout de l’investissement est plus important que la mise en place d’un système de réception des boues déshydratées et de re-dilution mais il est nécessaire de comparer cette solution sur une durée de fonctionnement et donc d’amortissement plus longue.

Il a été considéré une durée minimale de 20-25 ans qui doit être garantie par Métropole Toulon Provence Méditerranée.

En effet, il faut comparer le coût du transport des boues par camions par rapport au coût d’investissement.

Nous avons considéré que les **coûts énergétiques d'exploitation** sont similaires sinon identiques : d'un côté le pompage par une pompe à vis excentrée des boues d'Amphora vers l'Almanarre et de l'autre l'économie du fonctionnement des centrifugeuses et du dosage du polymère afférent.

Dans le tableau suivant on peut comparer économiquement les deux solutions :

Tableau 57 : Comparaison des coûts énergétiques d'exploitation

COMPARAISON		
Boues Amphora	KgMS/an	1 996 185
Nombre transport camion double /an	U	344,17
Coût transport camion double	Euro/camion	250,00
Coût annuel transport par camion	Euro	86 042,46
Amortissement	Années	25,00
Coût transport camion double	Euro	2 151 061,42
Moins-value installation réception boues extérieures	Euros	1 020 000,00
Total coût transport		3 171 061,42
Coût canalisation		2 981 000,00

Il apparaît que si le transport des boues est effectué par camion double d'une capacité totale de 20 m³, comme cela est fait actuellement pour transporter les boues vers la station d'épuration de Amphitria, le coût **est similaire** en tenant compte également de la moins-value de la réalisation de la réception des boues extérieures sur le site de l'Almanarre.

L'avantage économique dans ce cas n'est pas important.

Le bilan suivant permet de comparer les consommations électriques entre les deux solutions proposées, à savoir la mise en place d'une canalisation entre les deux stations et l'installation d'une trémie.

Tableau 58 : Bilan des consommations électriques et des coûts engendrés

Poste de consommation	QUANTITE		PUISSANCE				TEMPS DE FONCTIONNEMENT		CONSOUMATIONS		COUT
	Quantité installée en service	Quantité installée en secours	Puissance installée unitaire (kW)	Puissance installée totale en service (kW)	Puissance unitaire absorbée aux bornes du moteur (kW)	Puissance totale absorbée (kW)	h/j	j/an	kWh/j	kWh/an	€/an
<u>Réception boues extérieures par canalisation</u>											
Gavopompe refoulement boues (sur le site step de Amphora)	1	0	37	37	23	23	20,0	365	460,0	167 900	15 111
<u>Consommation évitée sur la Step d'Amphora</u>											
Centrifugeuse	2	2	49	98	49	98	7,0	156	686,0	107 016	
Pompes doseuse polymère	2	1	1,5	1,5	1,5	1,5	7,0	156	10,5	1 638	
gavopompe alimentation silo	1	1	7,5	2,5	5,5	5,5	7,0	156	38,5	6 006	
Total									735,0	114 660,0	
<u>Consommation évitée sur la Step de l'Almanarre</u>											
vis extraction	2	1	1,5	1,5	1,5	1,5	4,6	260	6,9	1 794	
gavopompe alimentation silo	2	1	7,5	2,5	5,5	5,5	4,6	260	25,3	6 578	
Groupe hydraulique boues de dilution	2	1	3	3	3	3	4,6	260	13,8	3 588	
Total									46,0	11 960,0	
										126 620	11 396
Différence											3 715

7.3.4 Solution retenue et raison du choix

Le choix de la mise en place de la solution n°4 (création d'une canalisation) sera davantage écologique et politique, pour son meilleur impact d'un point de vue développement durable (réduction des émissions de CO₂) et d'une réduction des passages de camions dans une zone sensible et touristique, que du point de vue technique et économique.

Cependant, au regard des risques majeurs de rupture de continuité de service (colmatage de la canalisation), d'odeurs le long de la canalisation, de réalisation des travaux de voirie, et du non-retour d'expérience de ce type d'ouvrage, la solution d'accueil des boues par camion a été retenue. De plus, cette solution permet une ouverture en ce qui concerne la provenance des boues extérieures.

Une attention particulière sera portée par rapport aux conditions de trafic des camions de boues : à savoir, remplissage optimal des bennes, bennes étanches, circulation à des horaires adaptés notamment.

7.4 CHOIX POUR LA VALORISATION DU BIOGAZ

La digestion des boues permet de produire annuellement du biogaz, valorisé aujourd'hui à hauteur de 50% en chaudière pour maintenir le digesteur à température. Les 50% restant sont actuellement brûlés par l'intermédiaire d'une torchère.

Le présent projet a pour objet :

- L'optimisation de fonctionnement et de charge du digesteur existant par l'accueil et le traitement de produits extérieurs (boues de STEP et graisses), dans la limite de sa capacité ;
- En ce qui concerne la valorisation du biogaz, le mode retenu est la production, le traitement et l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel GrDF. Le biométhane est revendu dans le cadre d'un contrat d'achat signé par la Métropole avec l'entreprise Proviridis.

L'avantage de la valorisation du biogaz en biométhane est un fort rendement énergétique (80 à 85%) et ce, sans production de chaleur, au contraire de la cogénération. En effet, la nécessité financière et la difficulté pratique de la valorisation de la chaleur dans un projet de cogénération peuvent être un des points bloquants.

Par ailleurs, la question de la faisabilité du raccordement dans le cas de l'injection ne s'est pas posée dans ce projet du fait de l'existence et de la proximité immédiate du réseau MPB sur la commune de Hyères (entrée de la STEP).

8 PERFORMANCES DU SITE PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

8.1 CADRE REGLEMENTAIRE ET DEFINITION DES MTD

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ont été élaborées en application de la Directive n°2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (dite directive IPPC) aujourd'hui abrogée et refondue dans la Directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (directive IED).

La directive IED a pour objet la prévention et la réduction intégrées des pollutions en provenance des activités énumérées dans son annexe I. Elle prévoit les mesures visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions des activités dans l'air, l'eau et le sol, y compris les mesures concernant les déchets, afin d'atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement considéré dans son ensemble.

Le terme « Meilleures Techniques Disponibles » est défini dans l'article 3, point 10 de la Directive IED n°2010/75/CE du 24 novembre 2010.

Aux fins de cette directive, on entend par :

«10. "meilleures techniques disponibles" : le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer la base des valeurs limites d'émission et d'autres conditions d'autorisation visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble :

a) par "techniques", on entend aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt ;

b) par "disponibles", on entend les techniques mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire de l'État membre intéressé, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables ;

c) par "meilleures", on entend les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble. »

Les MTD sont répertoriées dans des documents appelés « BREF » (Best available technique REFerence documents).

8.2 ACTIVITES CONCERNEES PAR L'APPLICATION DES MTD

Le point 5 de l'annexe I de la directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles couvre les activités liées à « la gestion des déchets » parmi lesquelles :

- Point 5.1 : Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour ;
- Point 5.2 : Élimination ou récupération de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de coïncinération des déchets ;
- Point 5.3.a : Élimination des déchets non dangereux avec une capacité de plus de 50 tonnes par jour,
- Point 5.3.b : Valorisation, ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE :
 - a. traitement biologique ;
 - b. prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération ;
 - c. traitement du laitier et des cendres ;
 - d. traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants.

Lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour.

- Point 5.4 : Décharges, au sens de l'article 2, point g), de la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes, à l'exclusion des décharges de déchets inertes.
- Point 5.5 : Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas du point 5.4, dans l'attente d'une des activités énumérées aux points 5.1, 5.2, 5.4 et 5.6 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte.
- Point 5.6 : Stockage souterrain de déchets dangereux, avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes.

L'unité de méthanisation de boues de la STEP de l'Almanarre est une installation de valorisation de déchets non dangereux entraînant un traitement biologique et ayant une capacité de 78 011 tonnes par an soit une capacité moyenne de 100 tonnes par jour.

L'installation de méthanisation, traitant plus de 100 tonnes par jour, rentre dans le champ d'application des MTD (point 5.3.b).

8.3 ANALYSE DES PERFORMANCES DU PROJET PAR RAPPORT AUX MTD

8.3.1 BREF associée à la rubrique principale

Le document de référence sur les meilleures techniques disponibles (BREF - Best available techniques REference document) intitulé « Waste Treatment » rend compte de l'échange d'informations mené en application de l'article 13 de la directive n°2010/75/EU, directive IED (Industrial Emissions Directive).

Ce document est destiné à couvrir les activités décrites au point 5 de l'annexe I de la directive IPPC, à savoir « la gestion des déchets ». Ce BREF n'aborde pas les MTD spécifique en ce qui concerne la méthanisation de déchets organiques. Toutefois, ce BREF décrit des techniques se rapprochant de l'activité de l'installation.

Le BREF concernant le traitement des déchets dont la version finale date de 2018, a fait l'objet d'une décision d'exécution (n°2018/1147) de la Commission Européenne en date du 10 août 2018 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets. Ce document permet une présentation de l'ensemble des MTD et des niveaux d'émissions associés. Les MTD y sont regroupés par enjeux et par types.

Le tableau ci-après récapitule les différents items recensés dans les conclusions sur les MTD pour le traitement des déchets :

Tableau 59 : MTD associées à l'activité « traitement de déchets »

1. Conclusions générales sur les MTD		
	1.1 Performances environnementales globales	MTD n° 1 à 5
	1.2 Surveillance	MTD n° 6 à 11
	1.3 Emissions dans l'air	MTD n° 12 à 16
	1.4 Bruits et vibrations	MTD n°17 à 18
	1.5 Rejets dans l'eau	MTD n° 19 à 20
	1.6 Emissions résultant d'accidents et d'incidents	MTD n° 21
	1.7 Utilisation rationnelle de l'énergie	MTD n° 22
	1.8 Efficacité énergétique	MTD n°23
	1.9 Réutilisation des emballages	MTD n°24
2. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets		
	2.1 Conclusions générales sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets	MTD n° 25
	2.2 Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	MTD n° 26 à 28
	2.3 Conclusions sur les MTD pour le traitement des DEEE contenant des FC ou des HCV	MTD n° 29 à 30
	2.4 Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets à valeur calorifique	MTD n° 31
	2.5 Conclusions sur les MTD pour le traitement des DEEE contenant du mercure	MTD n°32
3. Conclusions sur les MTD pour le traitement biologique des déchets		
	3.1 Conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets	MTD n° 33 à 35
	3.2 Conclusions sur les MTD pour le traitement aérobie des déchets	MTD n°36 à 37
	3.3 Conclusions sur les MTD pour le traitement anaérobie des déchets	MTD n° 38
	3.4 Conclusions sur les MTD pour le traitement mécano-biologique des déchets	MTD n° 39
4. Conclusions sur les MTD pour le traitement physico-chimique des déchets		
	4.1 Conclusions sur les MTD pour le traitement physico-chimique des déchets solides ou pâteux	MTD n° 40 à 41

4.2 Conclusions sur les MTD pour le raffinage des huiles usagées	MTD n°42 à 44
4.3 Conclusions sur les MTD pour le traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique	MTD n°45
4.4 Conclusions sur les MTD pour la régénération des solvants usagés	MTD n°46 à 47
4.6 Conclusions sur les MTD pour le traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées	MTD n° 48 à 49
4.7 Conclusions sur les MTD pour le lavage à l'eau des terres excavées polluées	MTD n°50
4.8 Conclusions sur les MTD pour la décontamination des équipements contenant des PCB	MTD n° 51
5. Conclusions sur les MTD pour le traitement des déchets liquides aqueux	
5.1 Performances environnementales globales	MTD n°52
5.2 Emissions dans l'air	MTD n° 53
6. Description des techniques	
6.1 Emissions atmosphériques canalisées	-
6.2 Emissions diffuses de composés organiques dans l'air	-
6.3 Rejets dans l'eau	-
6.4 Techniques de tri	-
6.5 Techniques de gestion	-

Une comparaison du fonctionnement des installations en projet avec les meilleures techniques disponibles décrites dans ces conclusions est donc réalisée au paragraphe 8.3.3.

8.3.2 Autres BREF pertinents au regard du projet

Les conclusions du BREF WT associé à la rubrique principale mentionnent, dans leur champ d'application, d'autres documents de référence susceptibles de présenter un intérêt pour ces activités.

Intitulé du BREF	Date de parution	BREF visé par les activités du site de l'Almanarre ?
CWW : Systèmes communs de traitement et gestion des eaux et des gaz résiduels de l'industrie chimique	Conclusions parues en mai 2016	Non applicable ¹²
ECM : Aspects économiques et effets multi-milieux	Juillet 2006	X
EFS : Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac	Juillet 2006	X
ENE : Efficacité énergétique	Février 2009	X
MON ou ROM : Principes généraux de surveillance	Juillet 2003 (version française) Août 2018 (version anglaise)	X
CLM : Production de ciment, chaux, et magnésie	Conclusions parues en avril 2013	Non applicable
IRPP : Elevage intensif de volailles et de porcins	Conclusions parues en février 2017	Non applicable

¹² Concernant le BREF CWW, son champ d'application comprend les activités de l'industrie chimique ainsi que le traitement des eaux résiduaires dont la principale charge polluante résulte de l'industrie chimique. Les activités du site n'étant pas spécifiquement liée à l'industrie chimique, elles n'entrent pas dans le champ d'application de ce BREF : il ne sera donc pas analysé dans le présent dossier.

Au regard des activités en projet, les BREF potentiellement pertinents sont donc les suivants:

- ECM : Aspects économiques et effets multi-milieux (juillet 2006) ;
- EFS : Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac (juillet 2006) ;
- ENE : Efficacité énergétique (février 2009) ;
- MON : Principes généraux de surveillance (juillet 2003).

a) ECM : Aspects économiques et effets multi-milieux

Le but de ce BREF sur les aspects économiques et les impacts croisés est d'aider à la fois les groupes de travail chargés d'élaborer ou réviser les documents BREFs en général, mais aussi les rédacteurs d'autorisations, lorsqu'ils doivent prendre en compte les conflits entre plusieurs effets environnementaux contradictoires et les aspects économiques, ce qui peut survenir :

- soit lors du choix des MTD devant figurer dans un BREF (cela s'adresse au rédacteur d'un BREF) ;
- soit lors de la comparaison de différentes options de réduction de la pollution pour un site individuel au niveau local.

Au vu de sa portée, l'analyse de ce BREF n'apparaît pas pertinente pour les installations en projet.

b) EFS : Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac

Le BREF EFS porte sur le stockage, le transfert et la manipulation des liquides, gaz liquéfiés et matières solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée.

Le positionnement des installations en projet vis-à-vis du BREF EFS « Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac » est développé au paragraphe 8.3.4.

c) ENE : Efficacité Energétique

Le BREF ENE présente des orientations et des conclusions quant aux techniques d'efficacité énergétique compatibles avec les MTD au sens générique.

Le positionnement des installations en projet vis-à-vis du BREF ENE « Efficacité Energétique » est développé au paragraphe 8.3.4.4.

d) MON : Principes Généraux de Surveillance

Le BREF Monitoring dit BREF MON ou ROM, publié en juillet 2003 (version anglaise et française) et révisé en août 2018 (version anglaise uniquement), est avant tout un guide destiné aux autorités compétentes, aux industriels et aux membres des groupes de travail des BREFs sectoriels.

Les conclusions du BREF WT comportent pour les polluants émis par les activités projetées, le mode de suivi et les méthodes à retenir pour quantifier les émissions (respect des normes EN, ou d'autres normes garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente). Le BREF MON n'apporte pas véritablement d'éléments complémentaires si ce n'est un recueil de bonnes pratiques destiné tout autant aux prestataires qui effectuent des contrôles qu'aux industriels.

En conséquence, il ne semble pas opportun de regarder de manière plus détaillée le BREF MON dans le cadre de la comparaison aux MTD.

8.3.3 Situation du fonctionnement de l'unité de méthanisation par rapport aux MTD - BREF WT « Traitement de déchets »

Les conclusions du BREF « Traitement des déchets », dit BREF WT, ont été publiées en août 2018.

8.3.3.1 Situation des installations vis-à-vis des conclusions du BREF

Les conclusions des MTD pour le traitement des déchets sont organisées en 5 sections correspondant aux différents types de déchets et de traitements (voir Tableau 59 en 176).

Le projet est concerné uniquement par les sections :

- 1 - Conclusions générales sur les MTD ;
- 3 - Conclusions sur les MTD pour le traitement biologique des déchets.

Les déchets et les traitements associés, étudiés plus spécifiquement dans les autres chapitres ne seront pas mis en œuvre au sein de l'unité de méthanisation de boues de la STEP de l'Almanarre.

Une comparaison du fonctionnement des installations de l'unité de méthanisation avec les meilleures techniques disponibles applicables décrites dans ces conclusions a été réalisée sous forme de tableau et est fournie en annexe.

8.3.3.2 Conclusion

Suite à l'analyse effectuée en annexe, il apparaît que l'ensemble des nouveaux équipements respecteront les Meilleures Techniques Disponibles du BREF WT adaptées au contexte local. Toutefois, certaines MTD ne peuvent être appliquées aux installations existantes, la majeure partie de ces non-conformités font par ailleurs l'objet d'une demande de dérogation (voir recollement à l'arrêté ministériel du 10 Novembre 2009 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 en annexe de la partie Demande du présent DDAE).

8.3.4 Situation du fonctionnement du site par rapport aux MTD - BREF EFS « Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac »

Le BREF « Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac » (EFS) a été publié en juillet 2006. A ce jour, aucune révision de ce BREF n'a été initiée par la Commission Européenne. La comparaison du fonctionnement du projet d'UTVD est donc réalisée par rapport aux MTD du BREF EFS datant de juillet 2006.

8.3.4.1 Installations comprises dans le périmètre du BREF EFS

Le BREF EFS couvre le stockage, le transfert et la manipulation des liquides, des gaz liquéfiés et des solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée. Il traite des émissions dans l'air, dans le sol et dans l'eau, mais s'intéresse plus particulièrement aux émissions dans l'air. Les informations relatives aux émissions dans l'air dues au stockage et à la manipulation ou au transfert de solides sont axées sur les poussières.

Il est à noter que le stockage de biogaz n'est pas couvert par le BREF (prise en compte uniquement des stockages de gaz liquéfiés).

Il est à noter que des déchets réceptionnés sur le site seront non dangereux et ne rentrent par conséquent pas dans le champ d'application du BREF EFS.

Les installations de stockage de produits dangereux prévues dans le cadre du projet et comprises dans le périmètre d'application du BREF EFS sont les suivantes :

Tableau 60 : Liste des produits dangereux utilisés dans les installations

Nom du produit	Etat physique	Utilisation	Lieu de stockage	Conditionnement	Quantité max sur le site	Mentions de dangers
Charbon actif	Solide	Unité de désodorisation	Local désodorisation	Cuve de 1 m ³	3 m ³	Cuve de AquaSorb série MP Pas de mention de dangers
		Unité de purification du biogaz	Container purification biogaz	Cuve inox de type silo de 1 m ³	2 m ³	1 cuve de Filtracarb (CPL Activated Carbons) : Pas de mention de dangers 1 cuve de Filtracarb® SA 78 CX (CPL Activated Carbons) : H315 : Provoque une irritation cutanée H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
Soude à 30% - 32%	Liquide	Désulfuration du biogaz	Local boues	Bidons de 20 l	1 000 litres	H290 : Peut-être corrosif pour les métaux H314 : Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires H318 : Risque de lésions oculaires graves
PRAESTOL 857 BS	Poudre	Polymère – Déshydratation des boues	Local boues	Big bag de 625 kg (1 m ³)	2 500 kg (soit ≈ 4 m ³)	H319 : Provoque une sévère irritation des yeux H412 : Nocif pour les organismes aquatiques entraîne des effets néfastes à long terme
Chaux vive	Solide	Chaulage des boues déshydratées	Local boues	Silo de 83 m ³	83 m ³	H315 : Provoque une irritation cutanée H318 : Risque de lésions oculaires graves H335 : Peut irriter les voies respiratoires

Le seul autre produit utilisé au niveau de l'unité de purification est de l'huile pour le compresseur à hauteur de 80 l/an.

8.3.4.2 Situation des installations vis-à-vis du BREF

Le « Chapitre 5 » du BREF relatif aux Meilleures Techniques Disponibles est organisé autour de 2 thèmes :

- les liquides et gaz liquéfiés : stockage et transfert/manipulation ;
- les solides : stockage et transfert/manipulation.

Les paragraphes ci-après présentent l'analyse de la comparaison des mesures prévues sur l'unité pour les différentes thématiques abordées dans le Chapitre 5 du BREF.

1. MTD pour le stockage de liquides et gaz liquéfiés

Dans le cas de l'unité de méthanisation, les stockages de produits liquides étant de petites capacités (20 l au maximum) et compte-tenu de la nature des produits stockés, les MTD relatives aux réservoirs de stockage ne sont donc pas applicables.

2. MTD pour les solides

Les MTD relatives au stockage des solides consistent principalement à empêcher la formation de poussières due au vent dans la mesure du possible par la mise en place de mesures primaires.

Le charbon actif est utilisé sur le site pour la désodorisation et sera utilisé pour la purification du biogaz. Au sein de ces unités, le charbon actif est conditionné en cuves. Cette pratique est en accord avec la MTD.

La chaux pour la déshydratation des digestats est stockée dans un silo de 83 m³. Le stockage en silo est en accord avec la MTD. Ce silo est positionné au sein du local de déshydratation des boues sur une aire étanche conformément aux exigences des MTD. Ce silo est conçu pour être stable et prévenir de son effondrement répondant ainsi à la MTD.

8.3.4.3 Conclusion

Suite à l'analyse effectuée dans les paragraphes précédents, il apparaît que l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre répondra aux MTD du BREF EFS.

8.3.5 Situation du fonctionnement de l'unité par rapport aux MTD - BREF ENE « Efficacité énergétique »

Le BREF « Efficacité Energétique », dit BREF ENE, a été publié en février 2009. A ce jour, aucune révision de ce BREF n'a été initiée par la Commission Européenne. La comparaison du fonctionnement des installations en projet est donc réalisée par rapport aux MTD du BREF ENE datant de février 2009.

8.3.5.1 Installations comprises dans le périmètre du BREF ENE

Le BREF ENE présente des orientations et des conclusions quant aux techniques d'efficacité énergétique qui sont considérées comme étant compatibles avec les MTD au sens générique pour toutes les installations couvertes par la directive IPPC .

Ce BREF est cité comme « susceptible de présenter un intérêt pour les activités visées » dans le BREF WT.

L'ensemble des activités de l'unité de méthanisation entre donc dans le périmètre de ce BREF.

8.3.5.2 Situation des installations vis-à-vis du BREF

Le BREF ENE comporte deux niveaux de conclusions relatives aux MTD :

- le premier niveau correspond à des MTD générales pour optimiser l'efficacité énergétique au niveau d'une installation ;
- le second niveau correspond aux MTD en matière d'efficacité énergétique pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie.

8.3.5.3 Synthèse

1. MTD générales pour optimiser l'efficacité énergétique au niveau d'une installation

Le BREF ENE fixe une série de MTD (MTD 1 à 16) consistant à mettre en œuvre et à adhérer à un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E).

Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ce SM2E sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.

Au regard du type et de la taille de l'unité de méthanisation, la mise en place d'un SM2E pour le site n'apparaît pas pertinente. Notons toutefois, que :

- conformément à la MTD n°11 du BREF WT « Traitement de déchets », une surveillance des consommations en électricité, eau et gaz est prévue sur l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre ;
- en fonction de ce suivi, des axes d'améliorations pourront être étudiés au travers d'un plan d'efficacité énergétique (MTD n°23 du BREF WT) ;
- conformément à la MTD n°23 du BREF WT, un bilan énergétique sera réalisé régulièrement sur le site.

2. MTD en matière d'efficacité énergétique pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie

Le BREF ENE définit par ailleurs, aux MTD 17 à 29, les MTD à prendre en compte pour :

- la combustion ;
- les systèmes à vapeur ;
- la récupération de chaleur ;
- la cogénération ;

- l'alimentation électrique ;
- les sous-systèmes entraînés par moteur électrique ;
- les systèmes d'air comprimé ;
- les systèmes de pompage ;
- les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) ;
- l'éclairage ;
- les procédés de séchage, séparation et concentration.

Ces MTD sont pour partie spécifiques à l'activité propre d'une unité puisque le BREF ENE préconise en effet de se référer aux BREF verticaux. Dans le BREF WT, la MTD 23 est spécifique à l'efficacité énergétique.

Les BREF verticaux ne traitent toutefois pas des problématiques plus génériques au fonctionnement du site comme l'alimentation électrique, la récupération de chaleur ou l'éclairage.

Dans le cadre du projet, un bilan énergétique a été établi en vue de l'optimisation de l'efficacité énergétique des équipements (cf. paragraphe 4.3.2 de la partie Demande). Il sera très nettement positif (près de 5 570 MWh/an), du fait des productions d'énergies projetées (biogaz) qui seront très supérieures aux consommations.

Conformément aux MTD n°11 et 23 du BREF « Traitement des déchets », un suivi et un bilan des consommations d'énergie sera effectué sur le site et permettra de détecter une éventuelle dérive. Ainsi, l'utilisation d'équipements à bon rendement d'efficacité énergétique sera privilégiée lorsque cela sera possible techniquement et économiquement. De même, une attention particulière a été portée dès la conception sur le bon dimensionnement des nouveaux équipements.

Les besoins en éclairage au niveau du site sont limités ; en effet, la majeure partie des bâtiments associés à l'activité de méthanisation ne nécessite pas de présence humaine permanente, les éclairages sont donc éteint hors présence occasionnelle de personnel.

Dans le cadre des nouvelles installations, les systèmes d'éclairage à l'intérieur des bâtiments seront adaptés en terme d'intensité et de spectre à leur utilisation prévue.

Concernant les éclairages extérieurs, rappelons que la pollution lumineuse du site sera limitée, les candélabres installés sur le site sont orientés vers le bas et dirigés vers la zone nécessitant d'être sécurisée. Ces éclairages peuvent légèrement modifier le contexte lumineux du secteur d'implantation, en début et fin de journée, notamment en période hivernale.

De plus, le site est situé à proximité de l'aéroport d'Hyères-le-Palyvestre et est tenu de respecter certaines règles concernant l'éclairage au sein de la STEP.

Dans le cadre du projet, le choix d'implanter une pompe à chaleur eau/eau sur le réseau « eau de rejet » de la STEP¹³ qui assurera l'ensemble des besoins en énergie thermique pour le réchauffage des boues et le maintien en température du digesteur est apparu pertinent car cette installation permettra de valoriser la chaleur des eaux de la STEP.

En complément de la pompe à chaleur sur le réseau « eau de rejet » de la STEP, il est également prévu la mise en place d'une récupération de chaleur sur l'épurateur gaz. La chaleur récupérée permettra de préchauffer le circuit de chauffage afin de diminuer les consommations électriques de la pompe à chaleur.

¹³ En remplacement de la chaudière biogaz, qui sera conservée en secours, le biogaz étant valorisé par le biais d'une purification et d'une injection de biométhane au réseau GrDF dans le cadre du projet.

Il a été étudié la récupération de chaleur sur les flux sortant du digesteur afin de préchauffer les flux entrant avant introduction dans le digesteur. Afin de récupérer cette énergie disponible, il pourra être installé un échangeur Boues- Boues entre les boues entrée digestion et les digestats.

Conformément à la MTD n°19 du BREF ENE applicable à la récupération de chaleur, un contrôle de l'efficacité de ces équipements sera mis en place notamment par le biais :

- d'une surveillance périodique des équipements et de leur performance,
- de la prévention de l'encrassement,
- par le nettoyage dès que nécessaire.

Ces pratiques répondront aux MTD du BREF ENE.

8.3.5.4 Conclusion

Suite à l'analyse effectuée dans les paragraphes précédents, il apparaît que l'unité de méthanisation répondra aux MTD du BREF ENE.

9 ANALYSE CRITIQUE DES METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Le contenu de l'étude est en relation avec l'importance de l'installation existante et des modifications projetées et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

9.1 METHODES UTILISEES POUR L'ÉTUDE DE L'ÉTAT ACTUEL

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement du site actuel sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités et les enjeux les plus évidents, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains (recherches sur le terrain même et dans son environnement proche),
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone. Les administrations et diverses structures concernées ont été consultées par courrier, ou lors d'entretiens ou d'enquête téléphonique afin d'établir un inventaire des contraintes environnementales.

À partir de ces premières données, est fixé un canevas de collecte et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en termes de sensibilité. Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état actuel, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

➤ Milieu physique :

1. Géologie

L'étude géologique a été menée en réalisant une compilation des connaissances bibliographiques dans cette zone, à partir de l'observation du site et de l'analyse des études géotechniques réalisées en 1988 et 1997 par la société E.R.G..

Les diagnostics de pollution des sols réalisés en 2007 par l'APAVE Sud-Europe et en 2008 par ERG Environnement ont permis d'évaluer la pollution des sols au droit de la zone de méthanisation.

2. Hydrogéologie

Les informations sur les eaux souterraines ont été obtenues à partir :

- Agence du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines ADES ;
- Etude géotechnique pour l'extension de la STEP, 2004.

La consultation du service Santé Environnement de l'Agence Régionale pour la Santé nous a permis de prendre connaissance de la présence et de la localisation des captages d'alimentation en eau potable à proximité du site.

3. Hydrologie

L'état initial a été réalisé à partir d'observations de terrain et de collecte de données auprès des sources suivantes :

- Agence Régionale pour la Santé,

- SIE (Système d'Information sur l'Eau) Rhône-Méditerranée,
- Banque Nationale de Données pour l'hydrométrie et l'hydrologie (banque HYDRO).

4. Climatologie

Les différentes informations sur le climat (pluviométrie, température et vent) ont été obtenues auprès de Météo France. Les informations relatives à la foudre proviennent de Météo France.

5. Air

Les données sur la qualité de l'air ont été obtenues auprès de l'organisme de surveillance de la qualité de l'air de la région Provence Alpes Côte d'Azur : ATMO Sud.

➤ **Paysage :**

Les données sur l'occupation des sols sur les communes d'implantation du site sont issues de la Corinne Land Cover fournie par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOEs) du Ministère de l'Environnement.

L'analyse paysagère est fondée sur des observations de terrain menées en avril 2021 à la périphérie du site. Ensuite, de façon à caractériser l'environnement visuel du site, un reportage photographique a été réalisé suivant des points de vue permettant d'appréhender le site dans son environnement.

➤ **Milieux naturels :**

L'étude du milieu naturel du site et de la zone a été menée en premier lieu à partir d'une compilation bibliographique.

La sensibilité du milieu naturel (permettant d'identifier les impacts) est déterminée en fonction :

- soit d'une valeur ou d'une fonction naturelle déjà donnée à cet endroit par l'homme (Arrêté de Biotope, ZNIEFF, réserve de chasse, boisement...),
- soit d'un intérêt biologique présenté par la présence d'un ou de plusieurs biotopes sensibles ou complémentaires dans le cadre d'un écosystème.

Les relevés du milieu environnant ont été effectués sur le terrain au cours de campagnes réalisées en mars 2021 par la société NATURALIA Environnement. Ces relevés ont permis d'établir un pré-diagnostic écologique sur la zone d'étude.

➤ **Patrimoine :**

Les données concernant le patrimoine ont été mises à jour en consultant :

- pour le patrimoine historique : la base de données « Architecture et Patrimoine » du ministère de la Culture et de l'Atlas paysager,
- pour le patrimoine paysager : la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Languedoc Roussillon,

➤ **Milieu humain :**

De façon à recueillir les données sur le contexte humain local, une visite du site et de ses environs a été réalisée et de nombreux organismes ont été consultés dont les principaux sont rappelés ci-dessous :

- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE),
- Mairie d'Hyères,
- Inspection des Installations Classées sur le site Géorisques,
- Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO).

Concernant l'état initial pour les odeurs et pour le bruit, des campagnes de mesures spécifiques ont été réalisées sur le site et ces abords.

1. Bruit

Dans le cadre de l'exploitation de l'ISDND, une étude acoustique, ayant pour but de dresser un constat sonore du site et de vérifier sa conformité vis à vis de la réglementation, a été réalisée en avril 2021 par IDE Environnement.

2. Odeurs

Afin de caractériser l'état actuel olfactif avant implantation des nouveaux équipements au sein de l'unité de méthanisation, une campagne d'observations olfactives a été réalisée par la société spécialisée Technisim Consultants.

9.2 METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

➤ Milieu physique : Air, Eaux, Sols

Les données techniques concernant les installations (notamment les performances de traitement attendues) et permettant l'évaluation des impacts environnementaux proviennent :

- de l'exploitant actuel de l'unité de méthanisation VEOLIA,
- de GLS et ELCIMAI, maîtres d'œuvre pour la conception des nouvelles installations.

Ces données ont permis l'évaluation des impacts environnementaux en situation actuelle et projetée.

➤ Milieux naturels :

Un pré-diagnostic « faune/flore » a été réalisé qui a conclu qu'aucune investigation complémentaire n'a été jugée nécessaire.

En raison de la sensibilité du milieu naturel proche du projet, la méthode d'investigation mise en œuvre pour réaliser l'inventaire faunistique et floristique ainsi que l'identification des impacts potentiels sur le milieu naturel garantit la qualité de l'étude par rapport aux enjeux naturalistes.

➤ Milieu humain :

Les méthodes d'évaluation des impacts liés au trafic routier, à l'insertion paysagère, aux émissions lumineuses, à la gestion des déchets ... ne sont pas d'une complexité suffisante pour appeler une analyse critique : la prévention de ces impacts fait appel à des mesures techniques qui seront mises en œuvre dans le quotidien de l'exploitation.

Des descriptions plus détaillées des méthodes d'étude retenues sont exposées chaque fois que cela est nécessaire dans les chapitres correspondants de l'étude d'impact.

9.3 DIFFICULTES RENCONTREES

9.3.1 *Analyse de l'état actuel*

Cette phase de l'étude n'a pas posé de problème particulier.

9.3.2 *Analyse des impacts*

Les impacts des installations sur l'environnement sont obtenus :

- en croisant les effets constatés des installations sur les milieux et les matrices environnementales (air, eaux, sol) avec les éléments contenus dans chacune des thématiques correspondantes de l'état initial ;
- en extrapolant les impacts potentiels, par analogie avec les impacts constatés lors d'évaluations relatives à des équipements similaires.

L'étude cherche donc à mettre en application les 3 grands principes des études d'impact et des risques sanitaires :

- principe d'exhaustivité de l'analyse,
- principe de précaution,
- principe de proportionnalité lors de la définition des réponses à donner aux problèmes éventuels posés par l'installation.

L'application de ces principes pour évaluer l'impact environnemental du projet n'a rencontrée aucune difficulté méthodologique ou technique particulière.

Page laissée intentionnellement blanche



IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrières – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69