

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°5 : RESUME NON TECHNIQUE

Jun 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°5 : Résumé non technique

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Commentaire révision</i>	<i>Rédigé par</i>
1	14/06/2021	Original	Céline BORDES, Ingénieure experte risques sanitaires et technologiques
2	16/06/2021	Correctifs relecture finale – Version dépôt recevabilité	
3	23/06/2022	Version recevabilité	

SOMMAIRE

1	OBJET DE L'ETUDE ET MOTIVATIONS DU PROJET	1
2	NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET	2
2.1	PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DES CAPACITES TECHNIQUES.....	2
2.2	LOCALISATION DU SITE, ACCES ET TOPOGRAPHIE	2
2.3	DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES	4
2.4	NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE.....	6
2.4.1	NATURE ET TONNAGE DES DECHETS ENTRANTS	6
2.4.2	NATURE ET TONNAGE DES PRODUITS	7
2.5	CLASSIFICATION ICPE	8
2.6	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD).....	9
3	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	10
3.1	DESCRIPTIF DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....	10
3.1.1	MILIEU PHYSIQUE.....	11
3.1.2	MILIEU NATUREL	13
3.1.3	PAYSAGE ET PATRIMOINE	15
3.1.4	CONTEXTE HUMAIN	18
3.2	ANALYSE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DES MESURES ASSOCIEES DESTINEES A SUPPRIMER, REDUIRE ET COMPENSER CES IMPACTS	21
3.2.1	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX, SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL	21
3.2.2	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LE CLIMAT	22
3.2.3	ANALYSE DE L'IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL	23
3.2.4	ANALYSE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	25
3.2.5	ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL.....	29
3.2.6	ANALYSE DE L'IMPACT ASSOCIE A LA PRODUCTION DE DECHETS	29
3.2.7	ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	30
3.2.8	ANALYSE DES IMPACTS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER.....	30
3.2.9	CONCLUSIONS SUR L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	31
3.3	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	38
3.4	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL ET DE LEUR EVOLUTION AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET	39
3.5	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE	39
3.6	PERFORMANCES DU SITE PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES ..	40
3.6.1	SITUATION DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITE DE METHANISATION PAR RAPPORT AUX MTD - BREF WT « TRAITEMENT DE DECHETS ».....	40
3.6.2	AUTRES BREF PERTINENTS AU REGARD DU PROJET	40
4	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS	41
4.1	SOURCES D'AGRESSIONS EXTERNES	41
4.1.1	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES.....	41
4.1.2	ANALYSE DES SOURCES D'AGRESSIONS EXTERNES	42
4.2	DANGERS IDENTIFIES SUR LE SITE.....	44

4.3	ANALYSE DES RISQUES	45
4.3.1	PRINCIPE D'UNE ANALYSE DES RISQUES	45
4.3.2	ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALISATION DES DANGERS POUR LES SCENARIOS D'ACCIDENTS.....	47
4.3.3	CRITICITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT MAJEURS	56
4.4	BILAN	60

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation	3
Figure 2 : Fonctionnement projeté de l'unité de méthanisation	4
Figure 3 : Plan projeté du site	5
Figure 4 : Comparaison des vues aériennes du site et de ses abords 2017/1955	11
Figure 5 : Localisation des sites NATURA 2000	13
Figure 6 : Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude (NATURALIA Environnement, mars 2021).....	14
Figure 7 : Périmètre de protection des monuments historiques à proximité du projet.....	17
Figure 8 : Sites inscrits et classés à proximité du projet	17
Figure 9 : Voisinage du site.....	18
Figure 10 : Cartographie des concentrations d'odeurs – percentile 98 horaire	20
Figure 11 : Gestion des effluents	21
Figure 12 : Vue 3D depuis le Nord-Est du site.....	25
Figure 13 : PPRI d'Hyères.....	41
Figure 14 : TRI par submersion marine.....	42
Figure 15 : Carte des remontées de nappe.....	43
Figure 16 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 3.1	48
Figure 17 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 3.3.....	49
Figure 18 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 3.4.....	50
Figure 19 : Cartographie des seuils d'effets pour les scénarios 3.5 et 3.6.....	51
Figure 20 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 5.1.....	52
Figure 21 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 5.2.....	53
Figure 22 : Cartographie des seuils d'effets pour les scénarios 5.3 et 5.4.....	54

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Vue d'ensemble sur la zone de méthanisation.....	6
Photo 2 : Vue panoramique à 180° sur la zone de méthanisation	15
Photo 3 : Vue depuis l'habitation la plus proche de l'unité de méthanisation.....	16
Photo 4 : Vue depuis le parc de loisirs « Magic World »	19
Photo 5 : Tourne-à-gauche sur la RD42.....	19

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Classement projeté de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre.....</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 2 : Synthèse des impacts.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 3 : Cotation de l'occurrence.....</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 4 : Cotation de la gravité pour les effets sur les personnes.....</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 5 : Distance d'effets toxiques – Scénario 3.2.....</i>	<i>55</i>
<i>Tableau 6 : Tableau d'analyse des risques.....</i>	<i>57</i>
<i>Tableau 7 : Grille de criticité dans la situation avec moyens de prévention et de protection.....</i>	<i>60</i>

1 OBJET DE L'ÉTUDE ET MOTIVATIONS DU PROJET

La station d'épuration (STEP) de l'Almanarre, située sur la commune d'Hyères, a été construite en 2010 elle 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).

Le site est équipé d'une unité de méthanisation des boues et d'une unité de valorisation thermique du biogaz produit.

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.

La présente pièce constitue le résumé non technique du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les informations contenues dans le dossier de demande d'autorisation environnementale sont ainsi résumées de manière « non technique » dans le présent rapport qui se compose de trois parties :

- une « note de présentation non technique » conformément au point 8 de l'article R.181-13 du Code de l'Environnement,
- un « résumé non technique de l'étude d'impact » conformément au point 1 de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement,
- un « résumé non technique de l'étude de dangers » explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels ainsi qu'une cartographie par type d'effet des zones de risques significatifs conformément au point III de l'article R.181-15-2 du Code de l'Environnement.

2 NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET

2.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DES CAPACITES TECHNIQUES

L'autorisation environnementale au titre des ICPE¹ est sollicitée par la Métropole Toulon Provence Méditerranée.

La Métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM) exerce un certain nombre de compétences transférées, en lieu et place des communes membres. Elle est notamment compétente en matière d'assainissement collectif sur l'ensemble de son territoire et a décidé d'externaliser la gestion de son service.

TPM a ainsi confié à VEOLIA une délégation de service public pour la gestion du service public d'assainissement : stations d'épuration Amphora et Almanarre.



L'organisation VEOLIA locale, en charge de l'exploitation des 2 stations d'Hyères (Amphora et Almanarre), peut s'appuyer sur les moyens fonctionnels et opérationnels complémentaires du Territoire Var Provence Méditerranée de VEOLIA Eau.

L'ensemble du périmètre géographique du Territoire Var Provence Méditerranée de VEOLIA Eau est couvert par 6 services d'exploitation, déclinés en différentes Unités Locales.

Le Territoire Var Provence Méditerranée gère 31 usines de dépollution et 57 points de production d'eau potable.

En tout, le Territoire Var Provence Méditerranée gère 2400 Km de réseaux d'eau potable et 1600 km de canalisations d'assainissement.

2.2 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.

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

¹ ICPE = Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

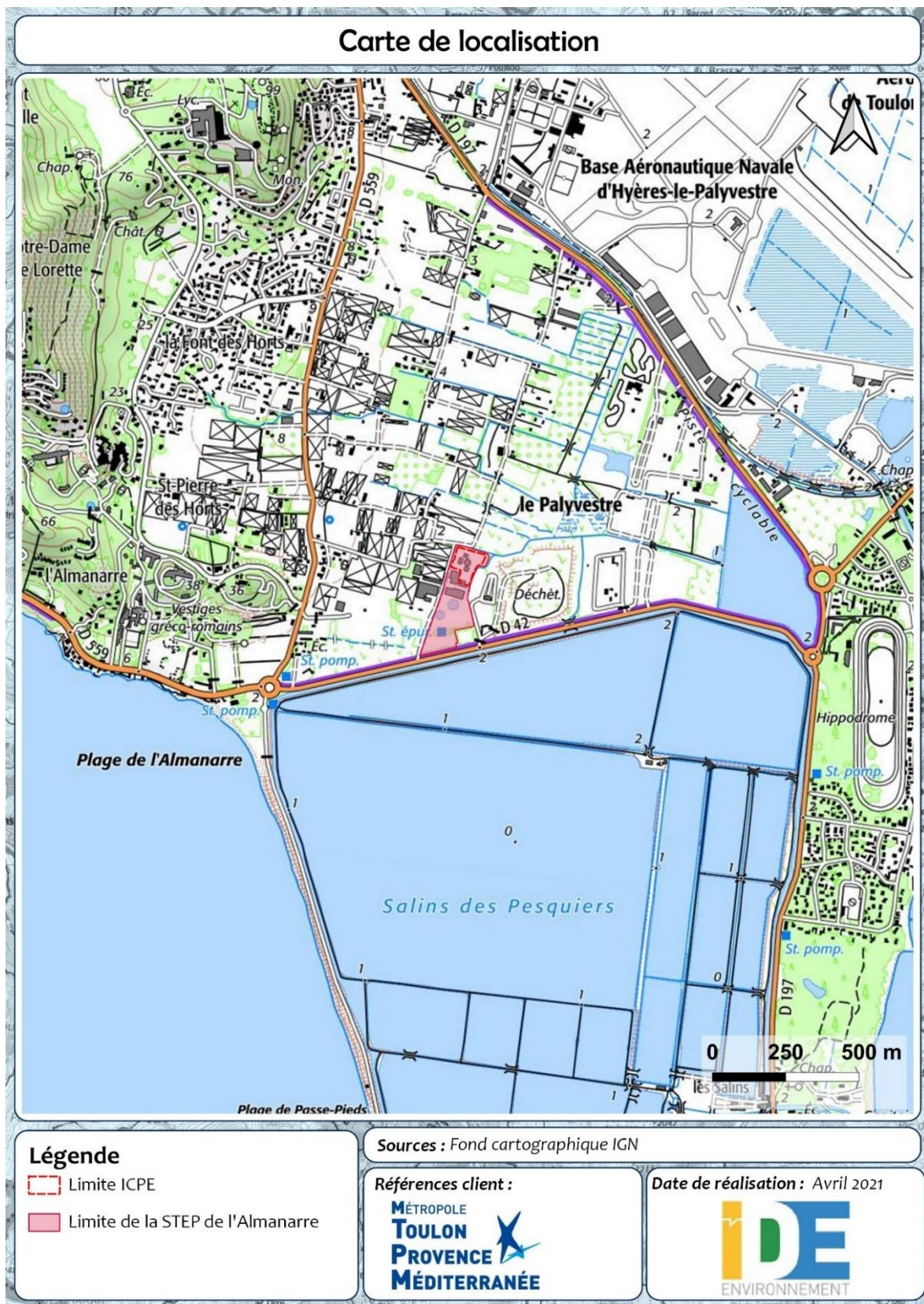


Figure 1 : Carte de localisation

2.3 DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES

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 autorisée 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.

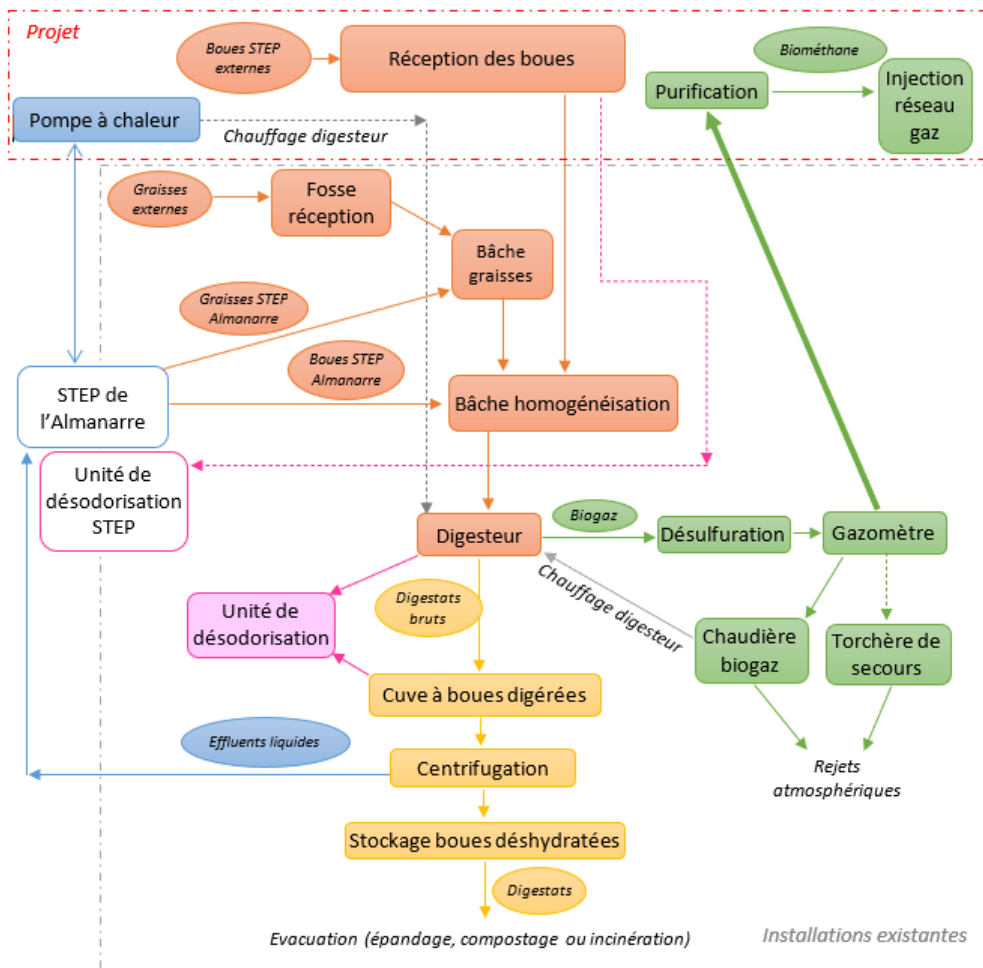


Figure 2 : Fonctionnement projeté de l'unité de méthanisation

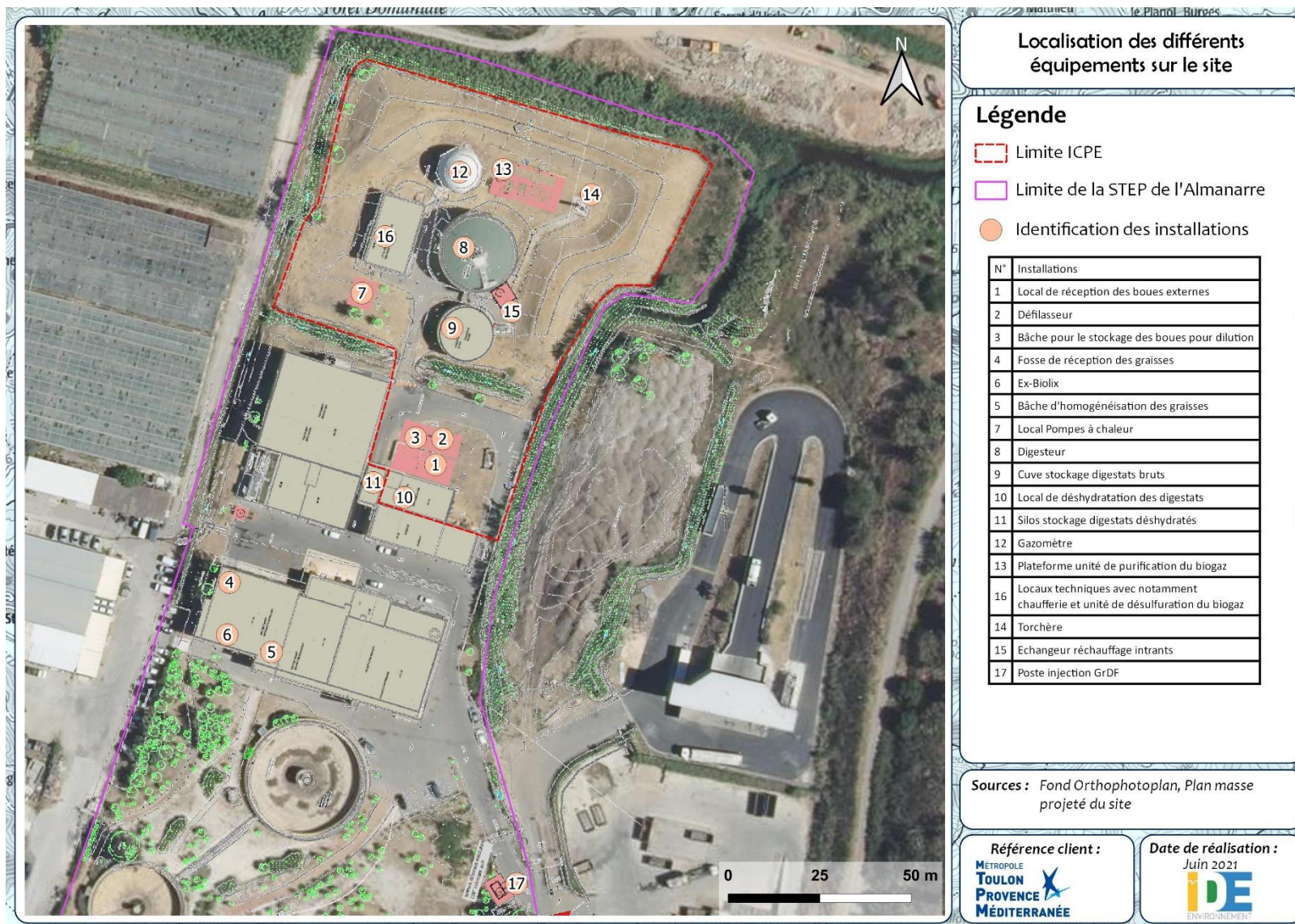


Figure 3 : Plan projeté du site

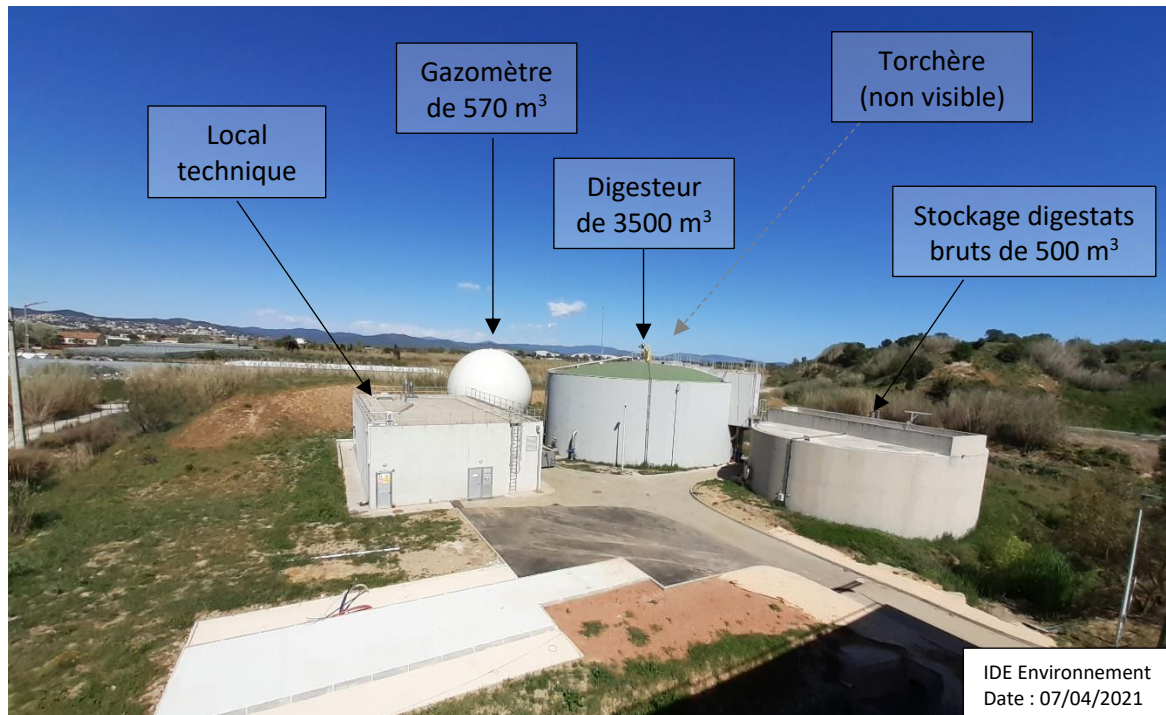


Photo 1 : Vue d'ensemble sur la zone de méthanisation

Le local technique abrite les équipements de désulfuration du biogaz, de réchauffage des boues, les chaudières ainsi qu'un local électrique.

Les équipements de déshydratation des digestats et le futur bâtiment de réception des boues sont localisées devant la zone de méthanisation (voir plan en page précédente).

2.4 NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE

2.4.1 Nature et tonnage des déchets entrants

2.4.1.1 Situation actuelle

L'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre ne traite actuellement que les boues provenant du site. A l'heure actuelle, la quantité journalière de boues mixtes et de graisses produites par la STEP de l'Almanarre est estimée à 6 790 kgMS/jr (données 2019).

2.4.1.2 Situation projetée

Le gisement de produits suivants sera envoyé dans l'unité de méthanisation :

- Boues mixtes et graisses produites par la STEP de l'Almanarre (6 790 kgMS/jr) ;
- Graisses externes reçues par la STEP de l'Almanarre (165 kgMS/jr) ;
- Boues mixtes produites principalement par la STEP Amphora mais pouvant provenir d'autres STEP urbaines du département (à hauteur de 5 710 kgMS/jr).

2.4.2 Nature et tonnage des produits

2.4.2.1 Biogaz

La filière biogaz est constituée d'une unité de désulfuration, d'un gazomètre, d'une chaufferie et d'une torchère.

A l'heure actuelle, la production de biogaz est de l'ordre de 80 Nm³/h et seule une partie du biogaz (estimée à 30-40%) est utilisée comme combustible par la chaudière pour la production de chaleur visant à alimenter le digesteur. Les 60-70% de biogaz restant sont brûlés en torchère.

L'énergie produite par la chaudière biogaz à l'heure actuelle est estimée à 800 MWh/an.

Dans le cadre d'une optimisation de la production et de la valorisation du biogaz, il est prévu :

- 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 ;
- la valorisation du biogaz via la production, le traitement et l'injection de biométhane au réseau gaz naturel.

L'installation permettra ainsi de produire une quantité de biogaz de 186 Nm³/h en moyenne annuelle, ce qui génère une production attendue de biométhane de 115 Nm³/h ce qui correspond à une énergie équivalente de 10 554 MWh/an.

2.4.2.2 Digestats

En sortie du digesteur, les boues digérées (ou digestats) sont stockées dans une cuve béton avant d'être déshydratées et stockées en silos.

Avant 2020, les digestats issus de l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères étaient recyclés au travers de 3 filières : valorisation agricole (plan d'épandage), compostage sur site agréé dans les Bouches du Rhône et incinération.

Dès que la situation sanitaire le permettra de nouveau, les digestats pourront être valorisés par retour au sol par le biais d'un plan d'épandage ou par compostage, une partie continuera à être incinérée.

A l'heure actuelle, la quantité de digestats produite est de l'ordre de 840 tMS/an. Avec l'augmentation de la quantité de boues traitées, la quantité totale de digestats est estimée de près de 2 780 tMS/an.

2.5 CLASSIFICATION ICPE

Le classement du site selon la nomenclature des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) est rappelé dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Classement projeté de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre

Numéro	Désignation des activités	Classement	Observations techniques
3532	<p>Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes 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 :</p> <p>- traitement biologique [...]</p> <p>Nota : 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</p>	A	<p>Traitement des boues de STEP par méthanisation</p> <p>Capacité de traitement : 78 022 t/an soit 213,8 t/jr > 100 t/jr</p>
2781.2.a	<p>Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production</p> <p>2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux [autres que matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires]</p>	A	
2910.A	<p>Combustion [...]</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, [...]</p>	NC	<p>Chaudière gaz naturel (secours) : 630 kW_{th}</p>
2910.B1	<p>Combustion [...]</p> <p>B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse :</p> <p>1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A [c'est-à-dire produit par des ICPE classée sous la rubrique 2781-1], ou un produit autre que la biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement</p>	NC	<p>Chaudière biogaz (secours) : 630 kW_{th}</p>
4310	<p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p>	NC	<p>Gazomètre susceptible de contenir 570 m³ de biogaz soit environ 0,4 tonnes < 1 tonne</p>

2.6 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD)

Adopté le 26 juin 2019, le plan régional de prévention et de gestion des déchets est désormais opposable sur l'ensemble du territoire régional Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets concerne notamment les boues de stations d'épuration gérées par les collectivités qui ont la compétence assainissement et les entreprises qui produisent des boues non dangereuses. **Le PRPGD de la région PACA s'applique donc à l'unité de méthanisation des boues et graisses de STEP.**

Concernant la gestion des déchets d'assainissement non dangereux, le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets donne la priorité aux principes suivants :

- Favoriser la valorisation de proximité dans le cadre d'une approche territoriale ;
- Valoriser les boues par retour au sol final des lors que leur qualité le permet ;
- Encourager le développement de la méthanisation territoriale tenant compte de possible mutualisation des équipements pour le traitement de biodéchets ;
- Organiser un suivi sur les débouchés (terrains pour épandage, débouchés des sous-produits et amendements) ;
- Valoriser 75% des déchets d'assainissement non dangereux à partir de 2025 (57% en 2015).

Le projet développé par la Métropole Toulon Provence Méditerranée permet de répondre à l'objectif d'augmenter la valorisation des déchets d'assainissement. En effet, actuellement l'unité de méthanisation permet de valoriser uniquement les boues produites in situ par la STEP de l'Almanarre, le projet permettra de valoriser également les boues de la STEP Amphora, actuellement incinérées ainsi que les graisses collectées sur tout le territoire TPM. Le périmètre de chalandise pourra s'étendre, en fonction des besoins, sur tout le Var pour les boues de STEP et sur toute la région pour les graisses.

Avant 2020, les digestats issus de l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères sont recyclés au travers de 3 filières : valorisation agricole (plan d'épandage), compostage sur site agréé dans les Bouches du Rhône et incinération. En 2020 et tant que la situation sanitaire l'exigera, les digestats seront incinérés mais dès que la situation sanitaire le permettra, les digestats pourront valorisés par retour au sol par le biais d'un plan d'épandage ou par compostage.

Le projet est donc conforme au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets.

3 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Etant donné les activités projetées, l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères est soumise à la rubrique IED 3532 « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes » et est donc soumis à la **réalisation systématique d'une étude d'impact**.

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. Cette étude a été complétée par les éléments obligatoires pour les installations IED (article R.515-59 du Code de l'Environnement).

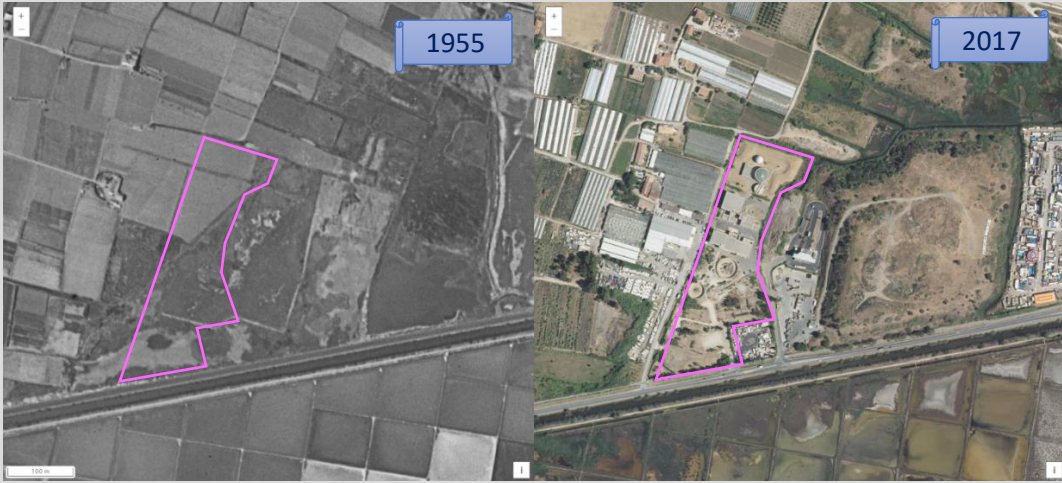
3.1 DESCRIPTIF DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Les différents tableaux en pages suivantes présentent une synthèse des différentes thématiques de l'état actuel de l'environnement pour en déterminer la sensibilité.

Légende :

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

3.1.1 Milieu physique

	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
Sol et sous-sol	<p>☞ Le faciès de recouvrement du site est composé de terrains sédimentaires récents d'origine fluviale. La succession lithologique au droit du site est la suivante :</p> <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. <p>☞ Avant la fin des années 60, le site était occupé par des terrains à l'état naturel et ses abords étaient occupés par des terres agricoles (champs qui seront progressivement remplacés par les serres horticoles). Aucune activité industrielle antérieure à la STEP n'est recensée au droit de la zone d'implantation de l'unité de méthanisation.</p> <p>Dans les années 70, on note le début d'exploitation d'un centre de stockage de déchets ménagers à l'Est, centre aujourd'hui réhabilité. Dans les années 80, sont ensuite implantés à l'Est, le centre de transfert de déchets ménagers ainsi que la déchèterie, tous deux encore existants à l'heure actuelle.</p>  <p>Figure 4 : Comparaison des vues aériennes du site et de ses abords 2017/1955</p> <p>☞ Un diagnostic de pollution des sols (réalisé au moment de la création de l'unité de méthanisation) a mis en évidence la présence de déchets dans le sous-sol et de terres polluées.</p>	<p>Enjeu faible.</p> <p>Prise en considération des zones potentiellement polluées lors de l'implantation des nouveaux bâtiments.</p>

	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> ☞ La station d'épuration de l'Almanarre est située au niveau : <ul style="list-style-type: none"> - De l'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> » ; - De la masse d'eau souterraine n° FRDG514 « <i>Formations variées de la région de Toulon</i> ». ☞ La totalité des flux d'eau qui traversent les unités aquifères qui composent cette masse d'eau allant in fine rejoindre la mer. Toutefois, cette masse d'eau présentant un intérêt écologique mineur. ☞ La profondeur de nappe au droit des installations est de l'ordre de 1,3 - 2,2 m d'après les différentes mesures réalisées sur le site. ☞ La perméabilité moyenne des terrains est de l'ordre de 5.10^{-5} m/s. ☞ A noter que le site 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. Mais :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de ressources exploitées et exploitables en aval du site ; - Faible intérêt écologique.
Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Le réseau hydrographique local caractérisé par un réseau important de ruisseaux permanents et temporaires qui drainent l'ensemble du secteur (cf. carte de localisation en page 3). On notera la proximité d'un cours d'eau par rapport à la zone de méthanisation (25 m). ☞ D'après les informations fournies par les services de l'ARS (Agence Régionale de la Santé), la zone d'étude n'est pas concernée par des périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. 	<p>Forte vulnérabilité des eaux superficielles à tout risque de pollution en raison de leur faible potentiel auto-épuratoire (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"> ☞ Le climat est 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) ; ☞ La rose des vents du secteur indique que la région est principalement sous l'influence de vents d'Est-Sud-Est et Sud-Ouest. 	Pas d'enjeu.
Air	☞ cf. « Milieu humain »	/

3.1.2 Milieu naturel

Diagnostic de l'état initial

Enjeux

Patrimoine naturel

☞ 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 :

- 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.

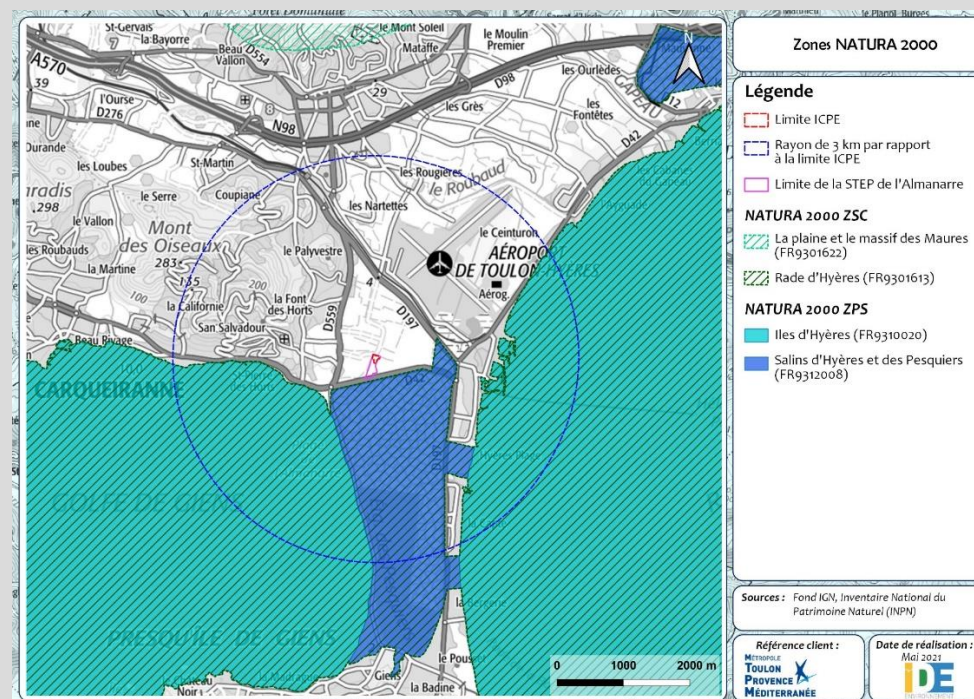


Figure 5 : Localisation des sites NATURA 2000

Enjeu écologique fort au regard des nombreux périmètres d'intérêt aux abords du site.

Diagnostic de l'état initial

Enjeux

Habitats / Flore / Faune

- ☞ 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.
- ☞ 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.

Fonctionnalité écologique

- ☞ 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 déchetterie ou encore du parc d'attractions.




Figure 6 : Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude (NATURALIA Environnement, mars 2021)

Enjeu faible.
Quelques recommandations permettront d'éviter les impacts.

Enjeu très faible.
Site localisé dans un secteur artificialisé et dégradé.

3.1.3 Paysage et Patrimoine

	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
Paysage / perception visuelle	<p>☞ Les enjeux paysagers identifiés à proximité du site dans l'Atlas départemental des paysages du Var sont la route des Marais ainsi que les Salins des Pesquiers. Toutefois, le site n'est pas visible depuis ces deux zones.</p> <p>☞ La vue suivante prise en hauteur depuis le bâtiment de la STEP permet de visualiser l'environnement du site.</p>  <p><i>Photo 2 : Vue panoramique à 180° sur la zone de méthanisation</i></p> <p>☞ 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) (voir photographie en page suivante).</p> <p>☞ 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.</p> <p>☞ Notons également que le site localisé à proximité d'autres unités de gestion des déchets (centre de transfert de déchets non dangereux, déchèterie) et du tumulus de l'ancienne zone de stockage de déchets non dangereux.</p>	<p>Pas de co-visibilité avec les zones à enjeu identifiées.</p> <p>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.</p> <p>+ Site existant et implanté à proximité d'autres installations industrielles.</p>

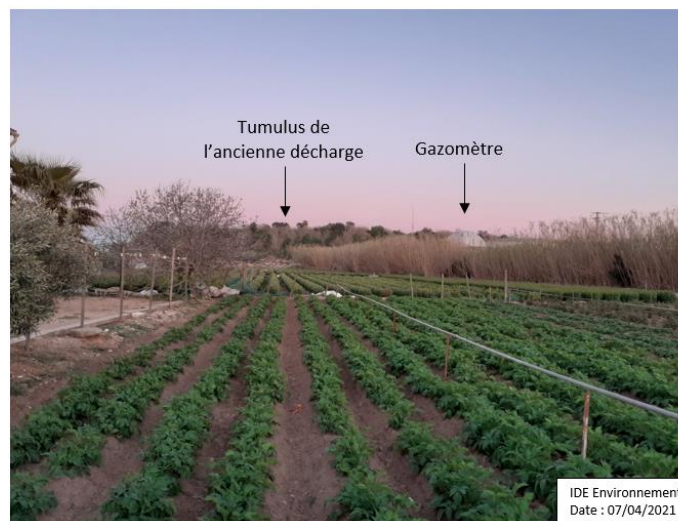


Photo 3 : Vue depuis l'habitation la plus proche de l'unité de méthanisation

	Diagnostic de l'état initial	Enjeux
Archéologie	☞ 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	☞ 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 (cf. carte en page suivante).	Pas de co-visibilité avec le site. Site non inclus dans le périmètre de protection des monuments historiques AC1.
Patrimoine paysager	☞ 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 » (cf. carte en page suivante).	Enjeu paysager très faible en l'absence de co-visibilité + Site existant et implanté à proximité d'autres installations industrielles.

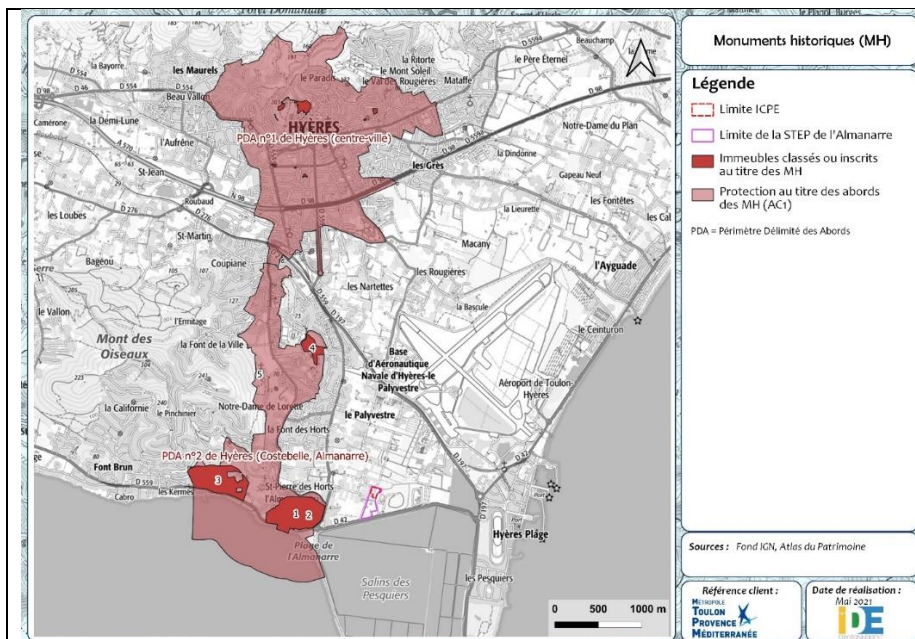


Figure 7 : Périmètre de protection des monuments historiques à proximité du projet

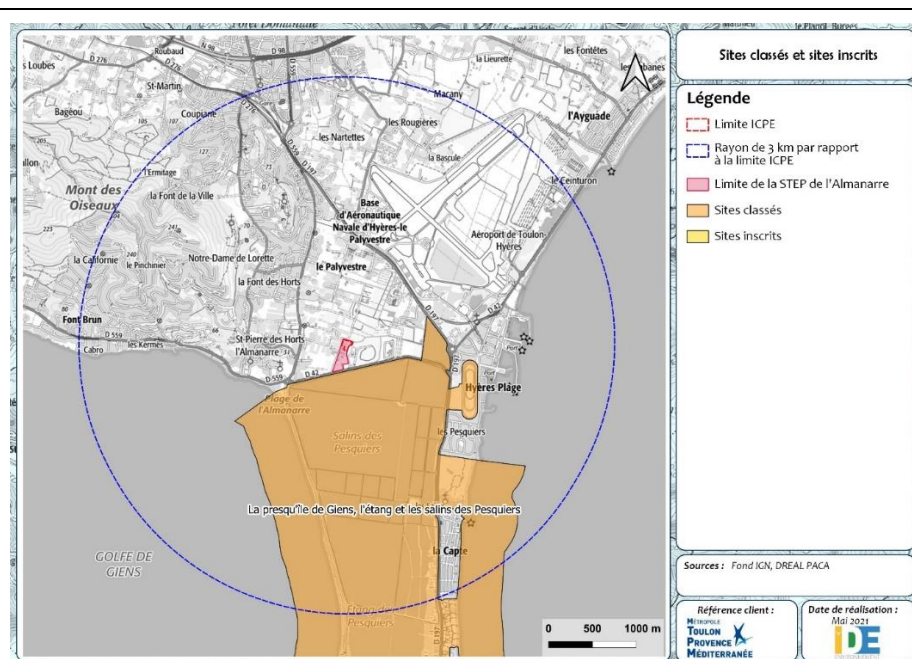


Figure 8 : Sites inscrits et classés à proximité du projet

3.1.4 Contexte humain

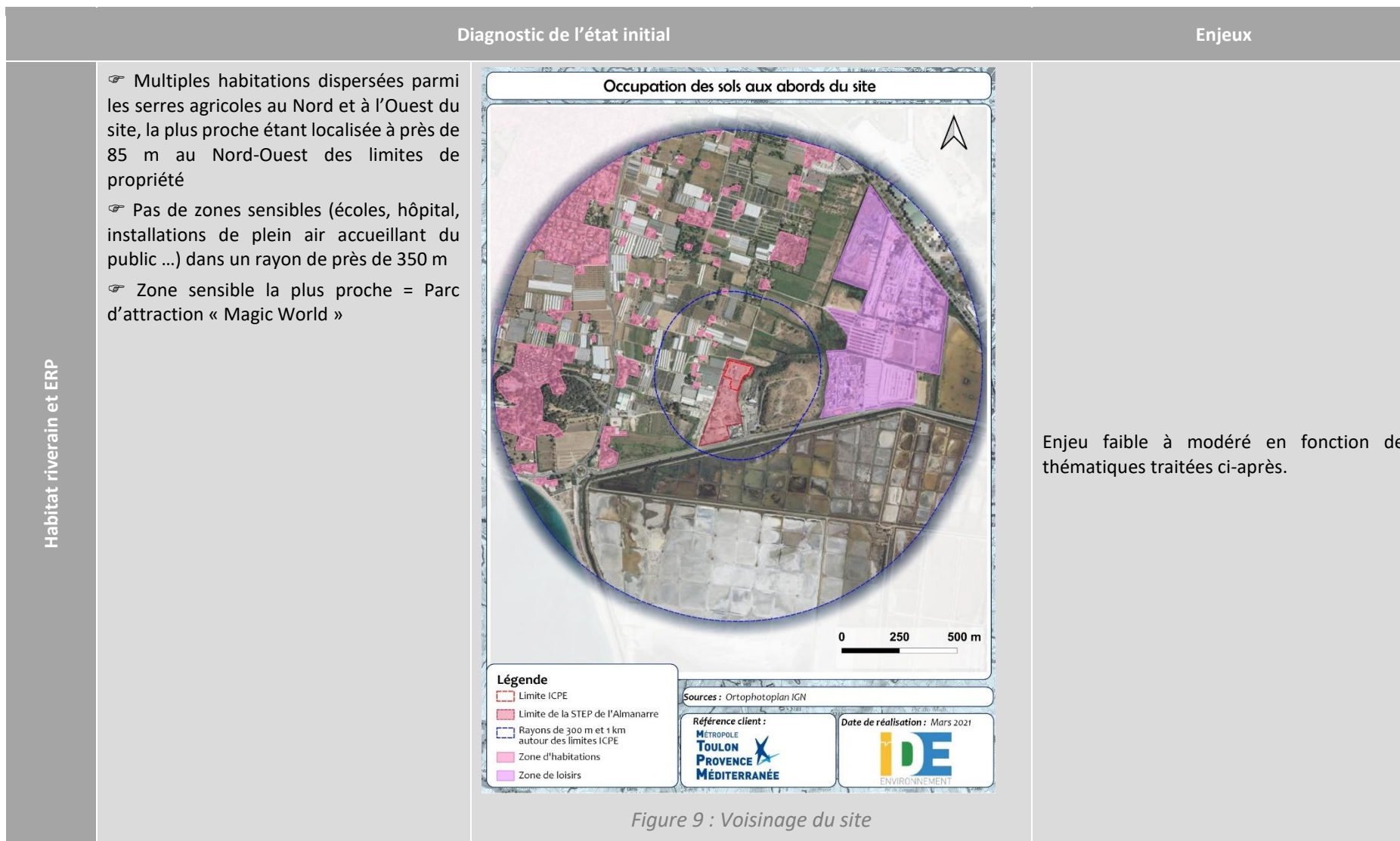
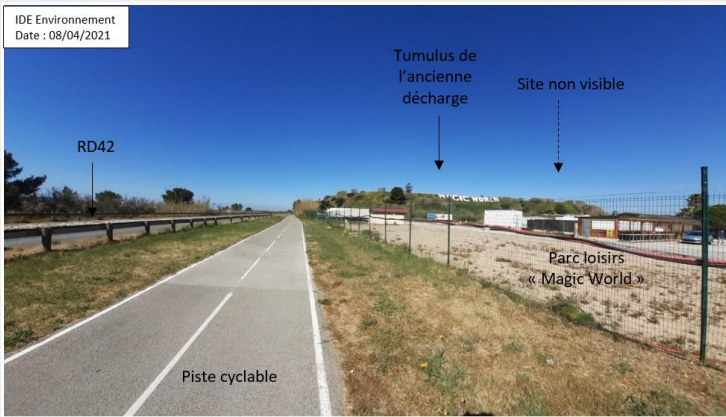



Figure 9 : Voisinage du site

Diagnostic de l'état initial		Enjeux
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 style="text-align: center;"><i>Photo 4 : Vue depuis le parc de loisirs « Magic World »</i></p>	<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 style="text-align: center;"><i>Photo 5 : Tourne-à-gauche sur la RD42</i></p>	<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).

Diagnostic de l'état initial		Enjeux
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 ☞ 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/m³. 	<p>Enjeu modéré.</p>
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. 	<p>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).</p>
Autres	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Emissions lumineuses : Quelques éclairages industriels. ☞ 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. 	<p>Aucune sensibilité particulière au regard de l'éloignement des premiers riverains.</p> <p>Pas d'enjeu.</p>

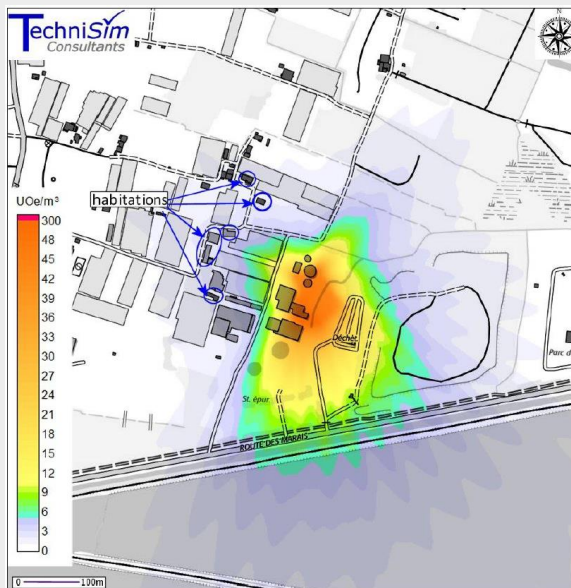


Figure 10 : Cartographie des concentrations d'odeurs – percentile 98 horaire

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

3.2.1 Analyse de l'impact sur la qualité des eaux, sur le sol et le sous-sol

3.2.1.1 Consommation en eau potable

Les besoins en eau du site 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.

3.2.1.2 Origine et gestion des effluents liquides

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

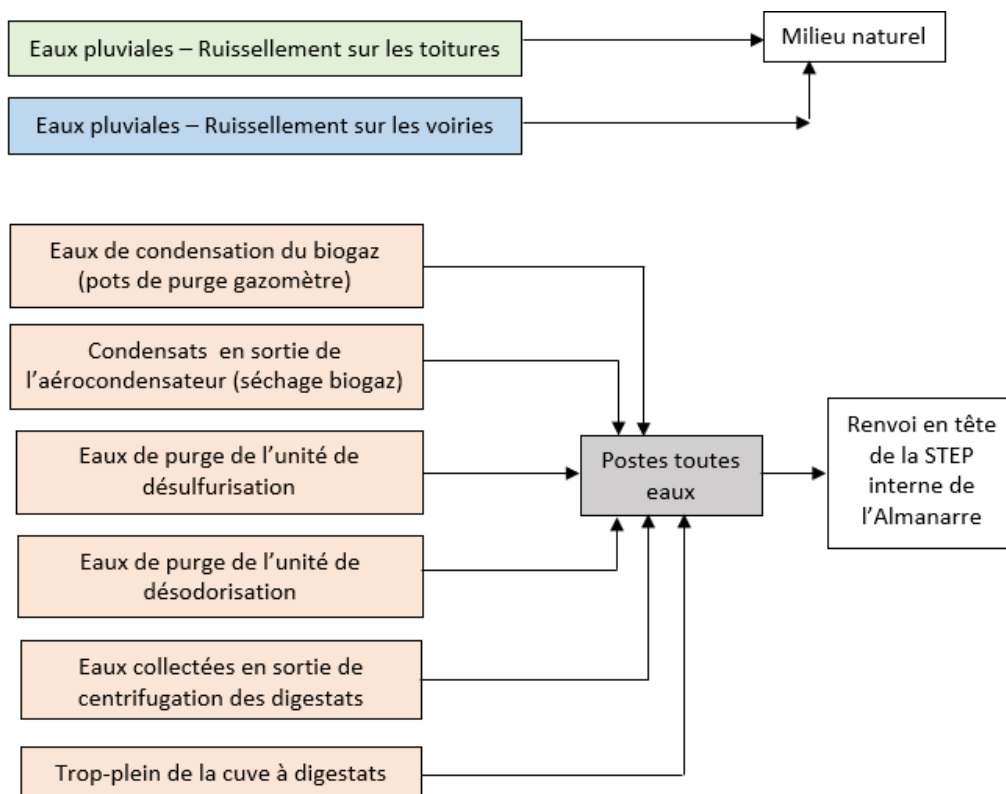


Figure 11 : Gestion des effluents

Le seul nouvel effluent apporté par le projet est constitué des condensats en sortie de l'aérocondenseur (étape de séchage du biogaz).

3.2.1.3 Impact sur les eaux superficielles

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

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. A noter que ce bâtiment sera créé sur une zone déjà imperméabilisée.

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

3.2.1.4 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.

3.2.2 Analyse de l'impact sur la qualité de l'air et le climat

3.2.2.1 Inventaire et caractérisation des sources d'émissions atmosphériques

Actuellement, au sein de l'installation de méthanisation de la STEP de l'Almanarre, deux catégories de sources canalisées d'émissions atmosphériques sont distinguées :

- les unités de traitement de l'air par charbon actif,
- les installations de combustion :
 - o chaudière gaz naturel,
 - o chaudière biogaz,
 - o torchère (équipement de secours).

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.

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

L'un des objectifs du projet 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.

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

3.2.2.3 Incidence sur le climat

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 biogaz², 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.

3.2.3 **Analyse de l'impact sur le milieu naturel**

3.2.3.1 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.

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

3.2.3.2 Incidence sur la flore

En raison du contexte extrêmement artificialisé, dégradé et anthropophile 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.

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

3.2.3.3 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.

² Taux de disponibilité de l'unité d'épuration de 97%.

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.

3.2.3.4 Analyse des incidences sur les zones NATURA 2000

L'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre est localisée à proximité de plusieurs zones NATURA 2000 (cf. carte en page 13), 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)

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.

3.2.4 Analyse de l'impact sur l'environnement humain

3.2.4.1 Analyse de l'impact visuel et insertion paysagère

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

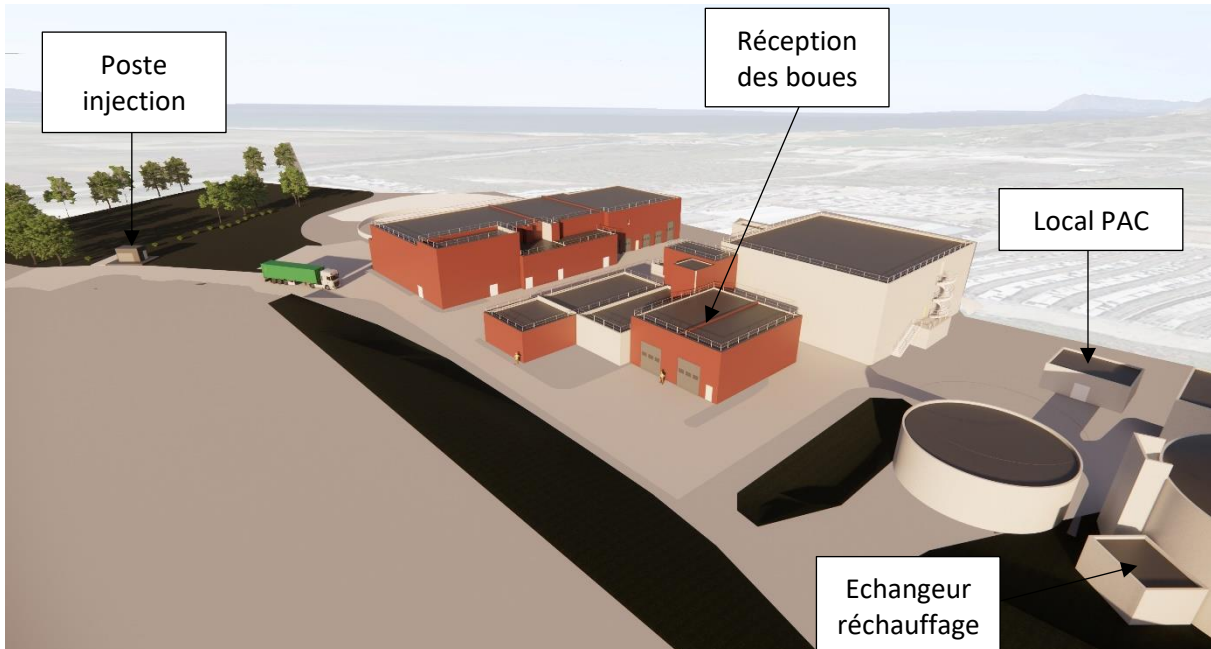


Figure 12 : Vue 3D depuis le Nord-Est du site

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. Comme actuellement, le site ne sera pas visible aux niveaux des différentes zones d'intérêts paysagers.

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.

3.2.4.2 Analyse de l'impact lié au trafic

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'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.

A noter que 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. 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.

3.2.4.3 Analyse des incidences liées aux odeurs

a) 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, ...).

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.

b) Incidences liées aux odeurs

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.

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.

L'incidence olfactive de l'unité de méthanisation sera donc similaire à celle actuellement constatée sur le site.

3.2.4.4 Analyse des incidences liées au bruit

a) 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.

b) Incidence du projet sur les niveaux sonores

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).

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

- 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). 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.

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.

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

Un calcul de l'impact du passage des camions sur le niveau sonore a été réalisé qui montre que le bruit émis par **l'activité projetée du site respectera les valeurs seuils réglementaires.**

3.2.4.5 Analyse des incidences liées aux vibrations

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.

3.2.4.6 Analyse des incidences liées aux émissions lumineuses

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.

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

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.

3.2.4.7 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.

a) 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.

b) 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 ;
- 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 utilisées 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 déshydratés 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.

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

3.2.5 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.

3.2.5.1 Incidence de nature visuelle

Comme précisé précédemment (voir paragraphe 3.1.3), 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 co-visibilité avec le site et donc avec les nouveaux bâtiments qui seront créés.

3.2.5.2 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 réduits, 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 aux situations 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.**

3.2.6 Analyse de l'impact associé à la production de déchets

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 ;
- transport des déchets par des transporteurs agréés ;
- traitement de ces déchets par des filières de traitement autorisées à cet effet et 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).

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.

3.2.7 Analyse de la vulnérabilité du projet au 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.

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.

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.

3.2.8 Analyse des impacts temporaires liés au chantier

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

Des préconisations spécifiques seront également mises en œuvre pour limiter les incidences sur la faune et la flore. Les principales mesures sont présentées ci-dessous :

- **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 (septembre - octobre). 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, le secteur de moindre impact à privilégier semble être le parking à l'entrée de la STEP ainsi, la base vie et les zones de stockage de matériaux seront localisées au niveau de cette zone.

3.2.9 Conclusions sur l'analyse des impacts du projet sur l'environnement

3.2.9.1 Conclusion sur l'impact du projet

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 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'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 réglementaires 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.

3.2.9.2 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 2 : 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	
		Évitement	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





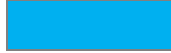
Thème	Nature de l'impact du site	Mesures			Impact résiduel projet	Caractéristiques de l'impact	
		Evitement	Réduction	Compensation			
Milieu naturel	Faune	* Projet sans incidence supplémentaire car enjeux faunistiques faibles au niveau de la zone d'implantation des nouveaux équipements	Préconisations 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	
		Évitement	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

3.3 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.

Deux projets sont ainsi recensés dans un rayon de 3 km autour du site :

- le parc de loisirs SPEED KART, ce projet consistant en la régularisation de l'aménagement du centre de loisir,
- le dépôt essence aéronaval (DEAN) de Hyères, également existant et est localisé au Sud de la commune de Hyères et au sein de la base aéronavale (BAN de Hyères).

1. Parc de loisirs SPEED KART de Hyères

Les principaux enjeux du projet relevés par l'autorité environnementale (MRAe) 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.**

2. Dépôt essences aéronaval (DEAN) de Hyères

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.

3.4 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL ET DE LEUR ÉVOLUTION AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

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.

3.5 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ

Dans un premier temps, une liste des sources d'émission potentielles existant pour l'unité de méthanisation de la STEP d'Hyères et au regard, du contexte environnemental local et des enjeux en matière d'exposition des populations riveraines pour le site, les sources pertinentes ont été retenues pour analyser l'exposition actuelle et projetées des populations.

Dans le cas de l'unité de méthanisation, seules les émissions actuelles de la chaudière biogaz ont été considérées. En effet, dans le cadre du projet, la chaudière biogaz de 630 kW sera une installation de secours ; la solution principale retenue pour le réchauffage des boues et le maintien en température du digesteur est la mise en place d'une pompe à chaleur eau/eau sur eau de rejet de la STEP.

Dans un second temps, il a été réalisé une **Interprétation de l'Etat des milieux**. L'IEM évalue une situation présente (état des milieux) liée à des activités passées ou en cours.

Au regard des concentrations actuelles sur la zone d'étude (très inférieures aux valeurs de référence) et compte tenu de la faible contribution du site à la qualité de l'air (le seul rejet étant une installation de combustion de gaz de faible puissance) et de l'éloignement des zones habitées, **l'IEM montre que le milieu « Air » est compatible avec les usages.**

Concernant la situation projetée, l'un des objectifs du projet sera la production de biogaz afin de le valoriser en l'injectant dans le réseau GrDF après épuration sur site. Ainsi, l'usage des chaudières sera 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 très fortement réduits par rapport à la situation actuelle.

Ainsi, dans le cadre du projet, toutes les installations de combustion seront utilisées en secours et les nouveaux équipements ne seront sources d'aucun rejet polluant, la réalisation d'une évaluation des risques sanitaires prospective n'est donc pas apparue comme pertinente.

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

3.6 PERFORMANCES DU SITE PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

La directive IED (Directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) 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.

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ont été élaborées en application de cette directive. Les MTD sont répertoriées dans des documents appelés « BREF » (Best available technique REference documents).

3.6.1 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.

Les conclusions des MTD pour le traitement des déchets sont organisées en 5 sections correspondant aux différents types de déchets et de traitements. 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.

Suite à cette analyse, 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 (explicité dans le cadre du présent DDAE).

3.6.2 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. Au regard des activités en projet, les BREF potentiellement pertinents sont donc les suivants :

- EFS : Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac (juillet 2006) ;
- ENE : Efficacité énergétique (février 2009) ;

Le positionnement des installations en projet vis-à-vis du BREF EFS « Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac » et du BREF ENE « Efficacité Energétique » a donc été étudié dans le cadre de l'étude d'impact.

4 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

4.1 SOURCES D'AGRESSIONS EXTERNES

4.1.1 Plan de prévention des risques

4.1.1.1 Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

La commune d'Hyères est soumise à un risque important d'inondations de plaine et de crue périurbaine : les cours d'eau concernés sont le Gapeau, le Réal Martin, le Roubaud et leurs affluents ainsi que les ruisseaux urbains (Ritorte, Mataffe, le Pyanet, la Sauvette).

La commune d'Hyères est 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. Ainsi, **le risque d'inondation (par débordement de cours d'eau) n'est donc pas retenu dans l'analyse des risques.**

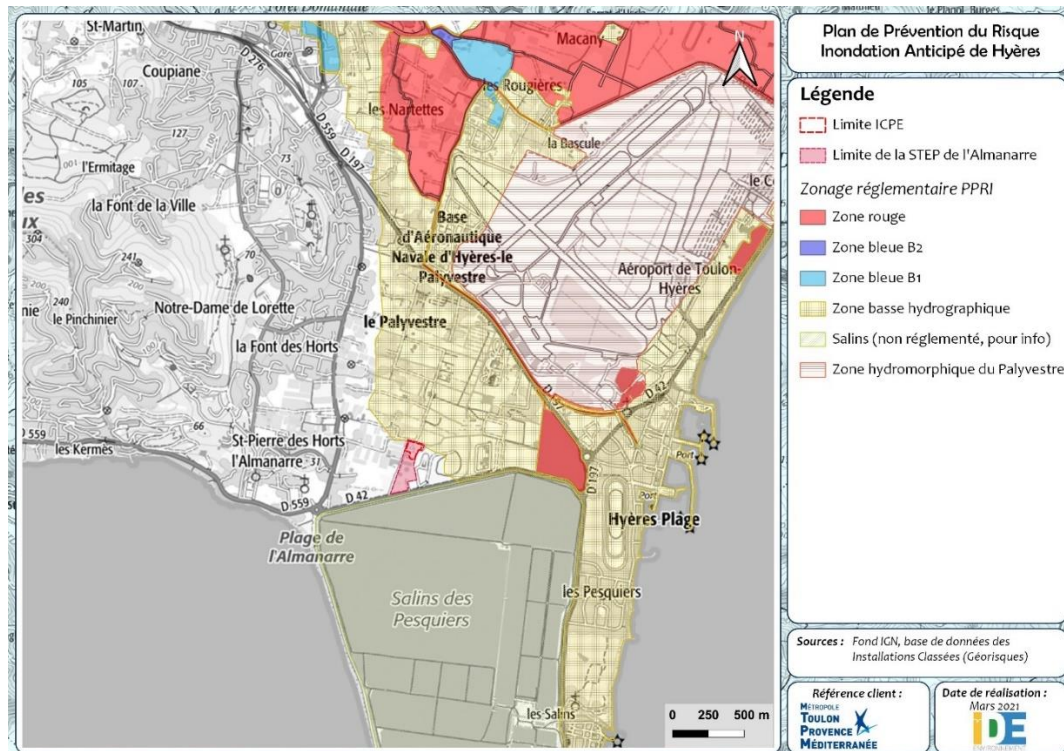


Figure 13 : PPRI d'Hyères

La commune d'Hyères n'est incluse dans aucun autre PPRN.

4.1.1.2 Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

Le site n'est concerné par aucun PPRT.

4.1.2 Analyse des sources d'agressions externes

Outre les PPRN et les PPRT, les sources potentielles d'agressions externes ont été recensées aux abords du site et les sources pouvant constituer un évènement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site sont les suivantes :

- **l'inondation par submersion marine** (voir paragraphe suivant),
- **l'inondation par remontée de nappe** (site localisé en zone sensible aux remontées de nappes – cf. carte en page suivante),
- **la foudre** dont deux types d'effet sont à envisager en cas de foudroiement :
 - o effets directs (coup direct sur les installations, les silos, la cheminée, ...),
 - o effets indirects (surtensions, dysfonctionnement du matériel électronique...);
- **une chute d'avions**, l'aérodrome le plus proche du site étant situé à moins de 2 km du site ; il s'agit de la base d'aéronautique navale d'Hyères-le-Palyvestre et de l'aéroport de Toulon-Hyères dont le bout de la piste est situé à 1,1 km au Nord-Est du site.

4.1.2.1 Risque de submersion marine

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

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone littorale par la mer dans des conditions météorologiques défavorables. La submersion peut avoir lieu soit par débordement, lorsque le niveau marin est supérieur au terrain naturel ou au-delà de la crête des ouvrages, soit par franchissement de paquets de mer, et/ou par rupture du système de protection, lorsque les terrains à l'arrière sont sous le niveau marin. On peut aussi noter des inondations du littoral par remontée de nappe lorsque, comme en Méditerranée, le niveau marin reste fort plusieurs jours.



Figure 14 : 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.

4.1.2.2 Risque de remontée de nappes

Au regard de la cartographie établie pour le risque de remontée de nappes (voir cartographie en page suivante), le site est intégralement localisé dans une zone sensible aux remontées de nappe.

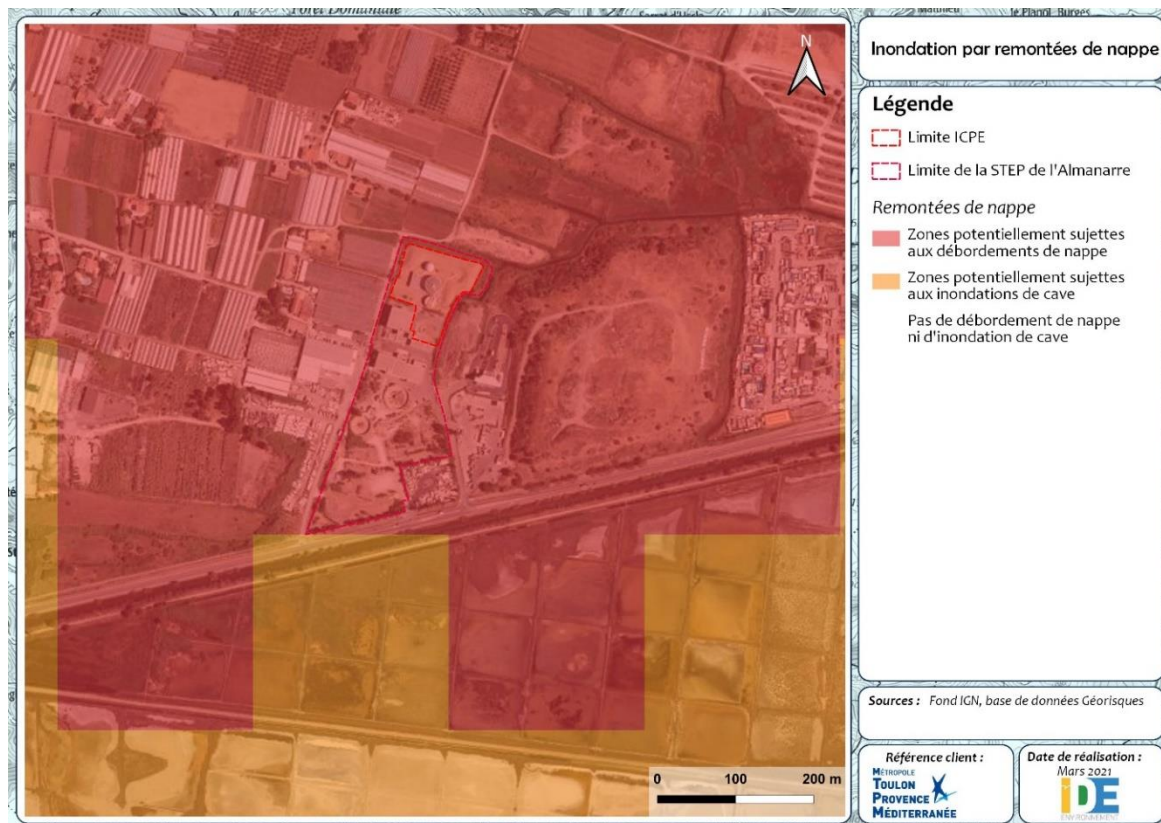


Figure 15 : Carte des remontées de nappe

Notons que comme pour le risque de submersion marine, des mesures ont été prises à la conception des nouvelles installations.

4.2 DANGERS IDENTIFIES SUR LE SITE

Le périmètre de l'étude de dangers porte sur **l'unité de méthanisation et ses installations connexes (réception des boues et graisses et unités de valorisation du biogaz)**.

Les différents dangers pouvant exister autour et au sein de ces installations ont été étudiés. Cette première étape a conduit notamment à **la hiérarchisation des phénomènes dangereux** susceptibles de se produire suite à l'occurrence d'évènements non désirés, eux-mêmes résultants de la combinaison de dysfonctionnement, dérives ou agressions extérieures sur le système.

Les **scénarios d'accidents majeurs identifiés** sur le site sont les suivants :

Equipements	Evènement redouté central	Phénomènes dangereux
Digesteur	Formation d'une ATEX à l'intérieur du digesteur vide	VCE en présence d'une source d'ignition
	Décompression du biogaz via la soupape de sécurité	Dispersion H ₂ S toxique
	Décompression du biogaz via le toit soufflable du digesteur	Formation et inflammation d'une ATEX en présence d'une source d'ignition
Gazomètre double-membrane	Envol de la membrane souple du gazomètre / Ruine du gazomètre	Formation et inflammation d'une ATEX
Gazomètre double-membrane	Formation d'une ATEX interne au gazomètre	Inflammation de l'ATEX – effet de surpression
Local chaudière	Formation d'une ATEX (atmosphère semi-confinée)	Inflammation de l'ATEX Effet de surpression
Local de purification	Formation d'une ATEX (atmosphère semi-confinée)	Inflammation de l'ATEX Effet de surpression
Canalisation aérienne de biométhane en aval de l'unité de purification (gaz comprimé)	Formation d'une ATEX (air libre)	Inflammation de l'ATEX Effet de surpression
	Présence d'une source d'inflammation	Feu torche Effet thermique

Ces scénarios font l'objet d'une analyse des risques.

4.3 ANALYSE DES RISQUES

4.3.1 Principe d'une analyse des risques

Cette étape permet de caractériser la gravité des accidents majeurs potentiels au travers de diverses modélisations et de déterminer la probabilité d'occurrence au regard des mesures de maîtrise des risques associés.

4.3.1.1 Grille de cotation de l'occurrence

La probabilité d'occurrence va être déterminée selon une méthode qualitative en s'appuyant sur la grille d'échelles de probabilité fournie en annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 et reproduite ci-dessous :

Tableau 3 : Cotation de l'occurrence

	E	D	C	B	A
	événement possible mais extrêmement peu probable	événement très improbable	événement improbable	événement probable	événement courant
appréciation qualitative	<i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations</i>	<i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	<i>un événement similaire déjà rencontré dans ce secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité</i>	<i>s'est produit et / ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation</i>	<i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives</i>

4.3.1.2 Grille de cotation de la gravité

Le niveau de gravité sera déterminé d'après l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations, présentée en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 et reproduite ci-dessous :

Tableau 4 : Cotation de la gravité pour les effets sur les personnes

	niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles
5	désastreux	> 10 personnes exposées	> 100 personnes exposées	>1000 personnes exposées
4	catastrophique	< 10 personnes exposées	entre 10 et 100 personnes	entre 100 et 1 000 personnes exposées
3	important	au plus 1 personne exposée	entre 1 et 100 personnes	entre 10 et 100 personnes exposées
2	sérieux	aucune personne exposée	au plus 1 personne	< 10 personnes exposées
1	modéré	pas de zone de létalité hors de l'établissement		présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"

Pour les scénarios dont l'ensemble des rayons d'effet sont contenu dans les limites du site, la gravité sera notée 1*.

4.3.1.3 Grille de criticité

Toutes les situations étudiées seront clairement représentées dans une grille de criticité intégrant les dimensions de probabilité d'occurrence et de gravité des conséquences.

Probabilité Gravité	E	D	C	B	A
5	NA / MMR2 (*)	NA1	NA2	NA3	NA4
4	MMR1	MMR2	NA1	NA2	NA3
3	MMR1	MMR1	MMR2	NA1	NA2
2	SA	SA	MMR1	MMR2	NA1
1	SA	SA	SA	SA	MMR1

Non Acceptable

Acceptable avec Moyens de
Maîtrise du Risque

Situation Acceptable

(*) NON partiel (sites nouveaux) / MMR rang 2 (sites existants)

Cette grille est un outil d'aide à la décision. Elle sert à prioriser les mesures de réductions des risques.

4.3.1.4 Caractérisation de la cinétique des accidents majeurs potentiels

L'arrêté du 29 septembre 2005 évoque deux types de cinétiques :

- la cinétique d'apparition du phénomène dangereux, le temps de déclenchement d'un phénomène dangereux après apparition de l'ERC pouvant être qualifié d'instantané ou de différé ;
- la cinétique de déroulement d'un accident (phénomène lent ou rapide).

La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux (article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

4.3.2 Estimation des conséquences de la matérialisation des dangers pour les scénarios d'accidents

4.3.2.1 Estimation des effets de surpression

a) Description du modèle d'évaluation des effets de surpression

La méthode permettant de déterminer les effets de pression dans le cas d'une explosion repose sur :

- la détermination de l'énergie disponible lors de l'explosion,
- la méthode multi-énergie pour évaluer l'atténuation des effets de pression.

Cette démarche a l'avantage d'être applicable aussi bien pour les explosions à l'air libre (UVCE) que pour l'évaluation des effets de surpression liés à l'éclatement d'un réservoir (atmosphère confiné).

L'idée centrale des méthodes basées sur le concept multi-énergie est qu'une explosion de gaz produit des effets d'autant plus importants qu'elle se développe dans un environnement encombré ou turbulent dans lequel la flamme peut se propager rapidement et qu'en dehors de ces zones, les effets de pression associés à la propagation de flamme sont minimes.

b) Calcul des effets de surpression pour les différents scénarios d'explosion identifiés

La liste des scénarios d'explosion est rappelée ci-dessous :

- Scénario 3.1 : Formation et inflammation d'une ATEX dans le digesteur vide ;
- Scénario 3.3 et 3.4 : Montée en pression dans l'enceinte contenant du biogaz, décompression à l'air libre du biogaz via la soupape de sécurité ou via le toit soufflable et inflammation différée de l'ATEX
- Scénario 3.5 : Formation et inflammation d'une ATEX suite à la ruine du gazomètre
- Scénario 3.6 : Formation et inflammation d'une ATEX interne au gazomètre
- Scénario 5.1 et 5.2 : Fuite de biogaz au sein d'un local de l'unité de traitement de biogaz – formation et inflammation d'une ATEX
- Scénario 5.3 : Fuite d'une canalisation extérieure de biométhane – formation et explosion d'une ATEX.

Les cartographies des zones de risques significatifs concernant les risques majeurs d'explosion figurent en page suivante.

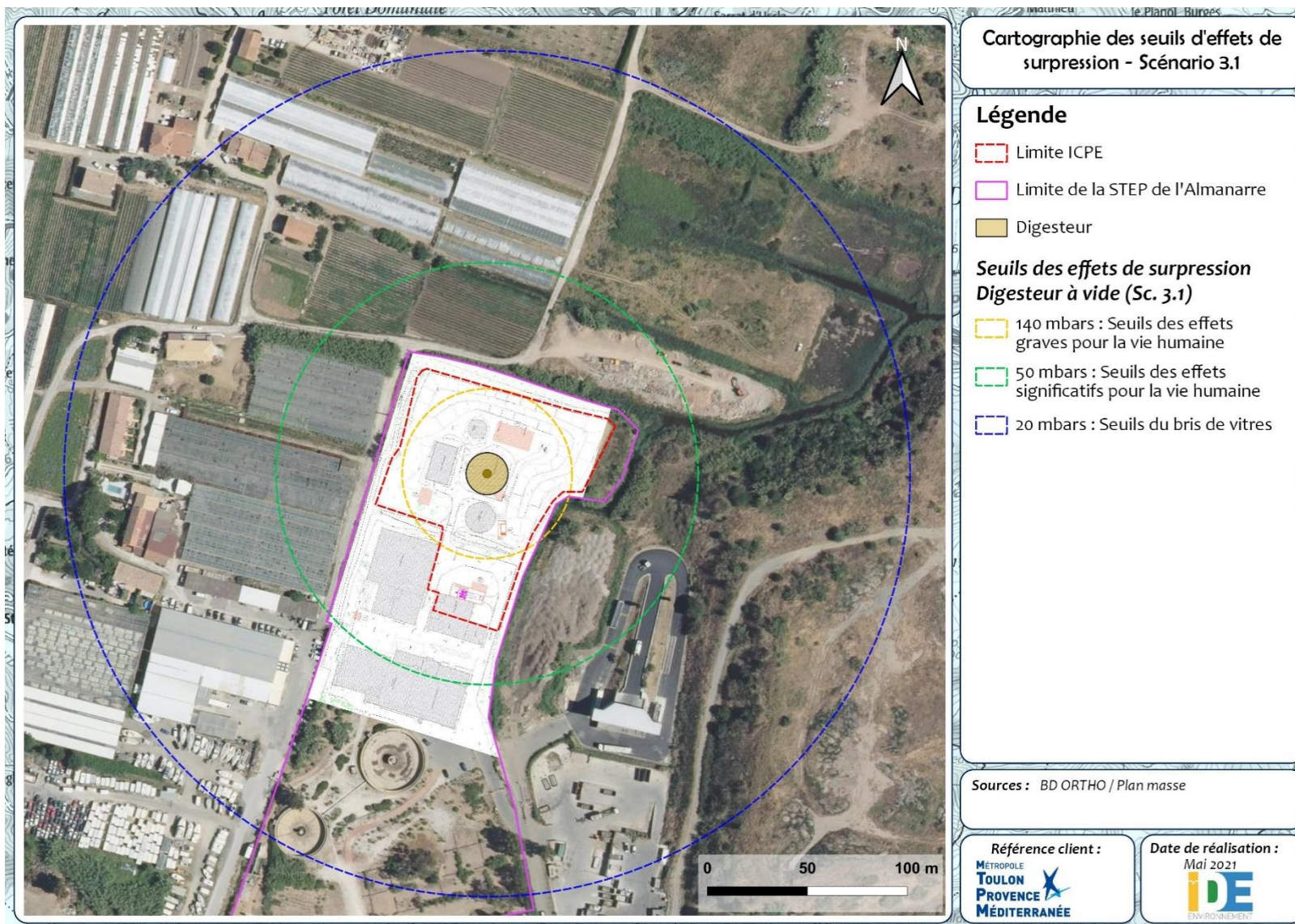


Figure 16 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 3.1

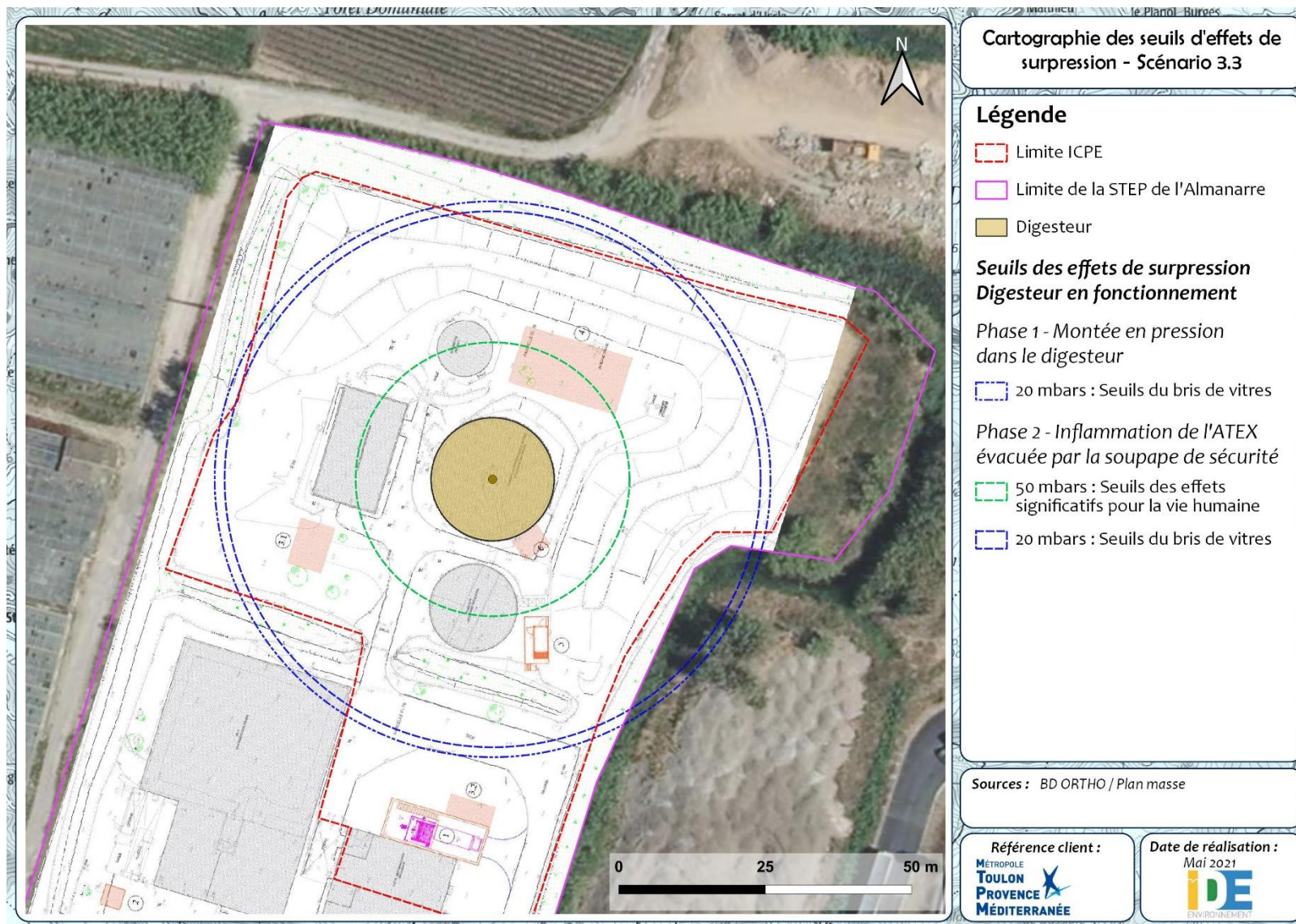


Figure 17 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 3.3

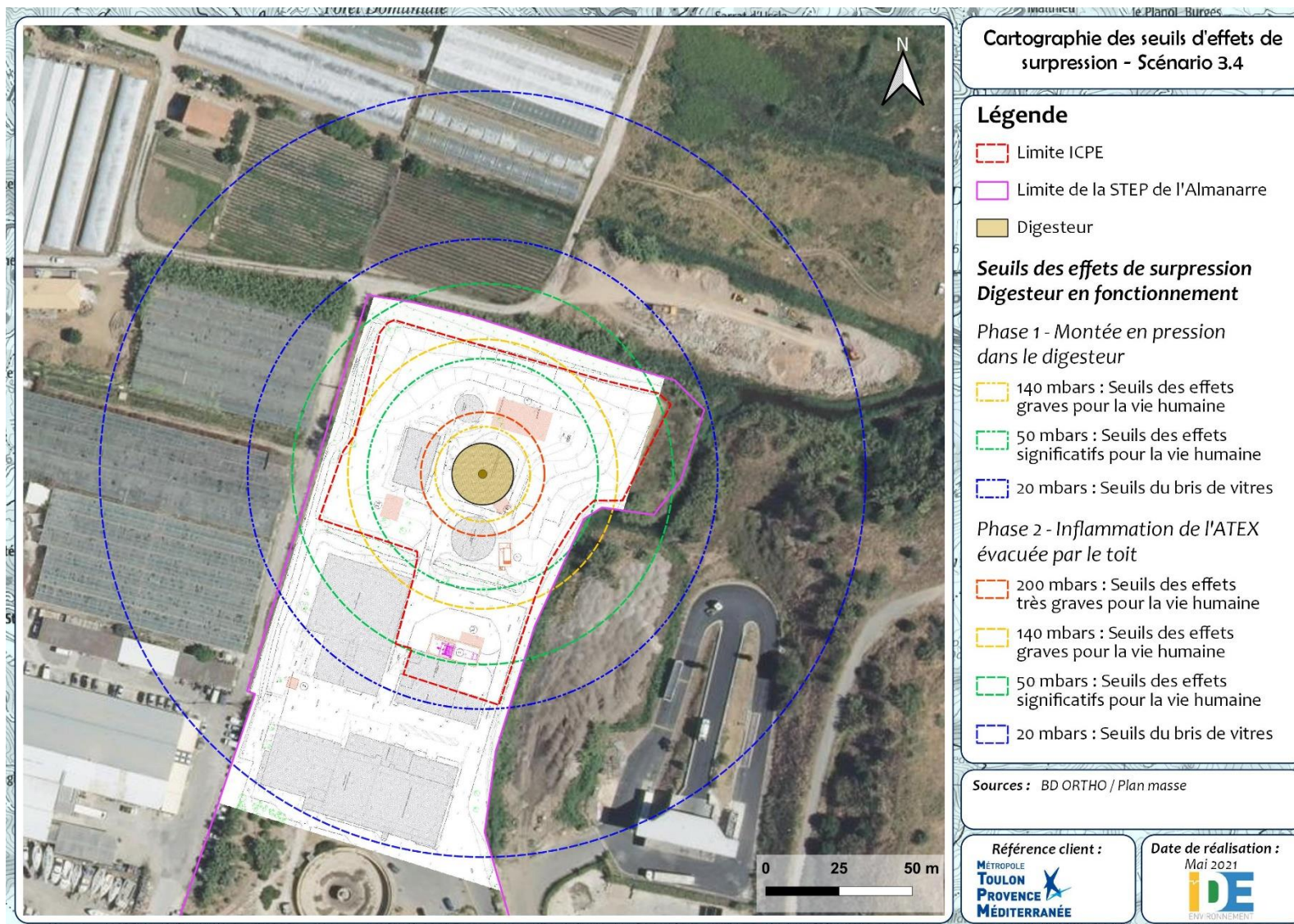


Figure 18 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 3.4

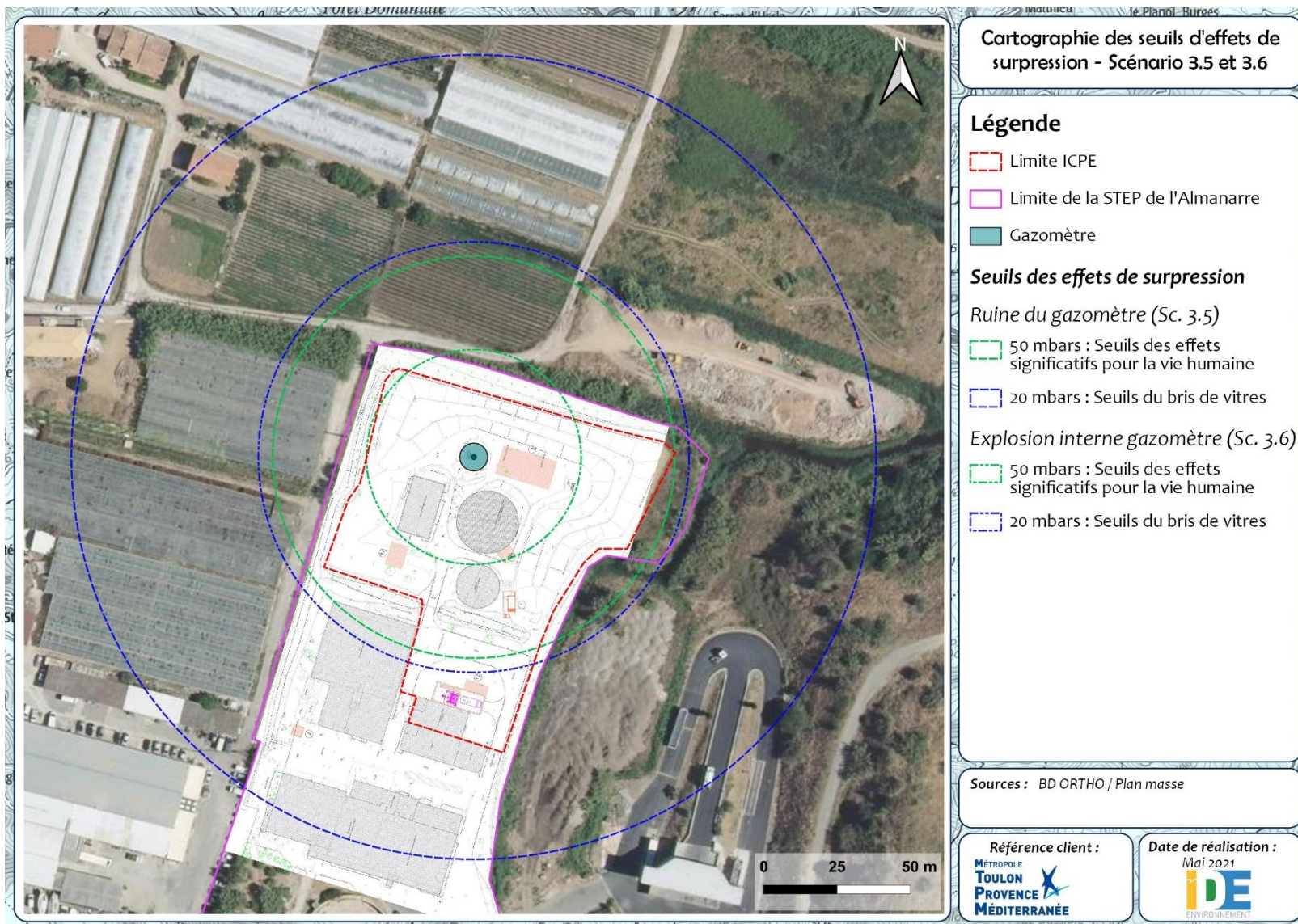


Figure 19 : Cartographie des seuils d'effets pour les scénarios 3.5 et 3.6

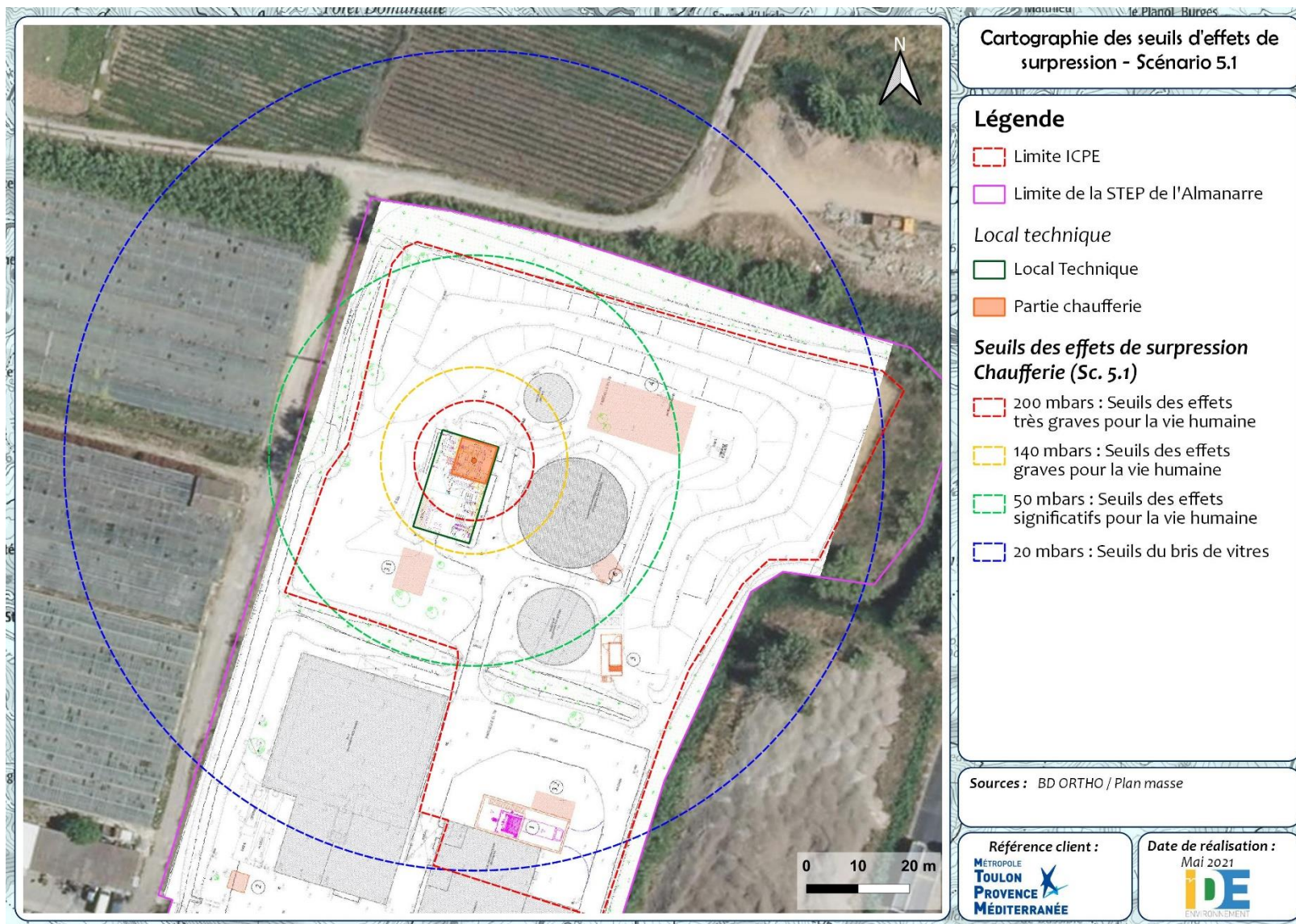


Figure 20 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 5.1

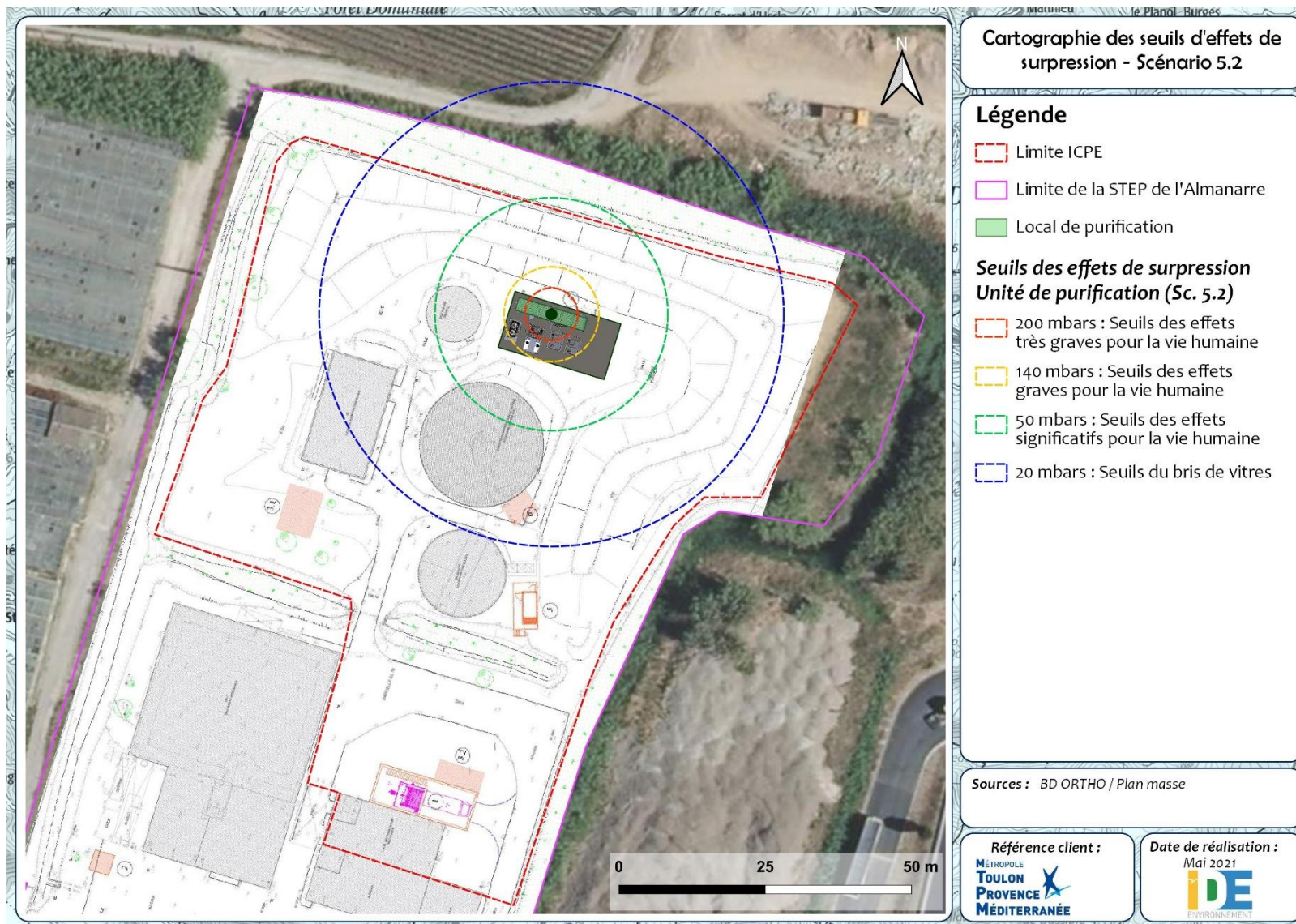


Figure 21 : Cartographie des seuils d'effets pour le scénario 5.2

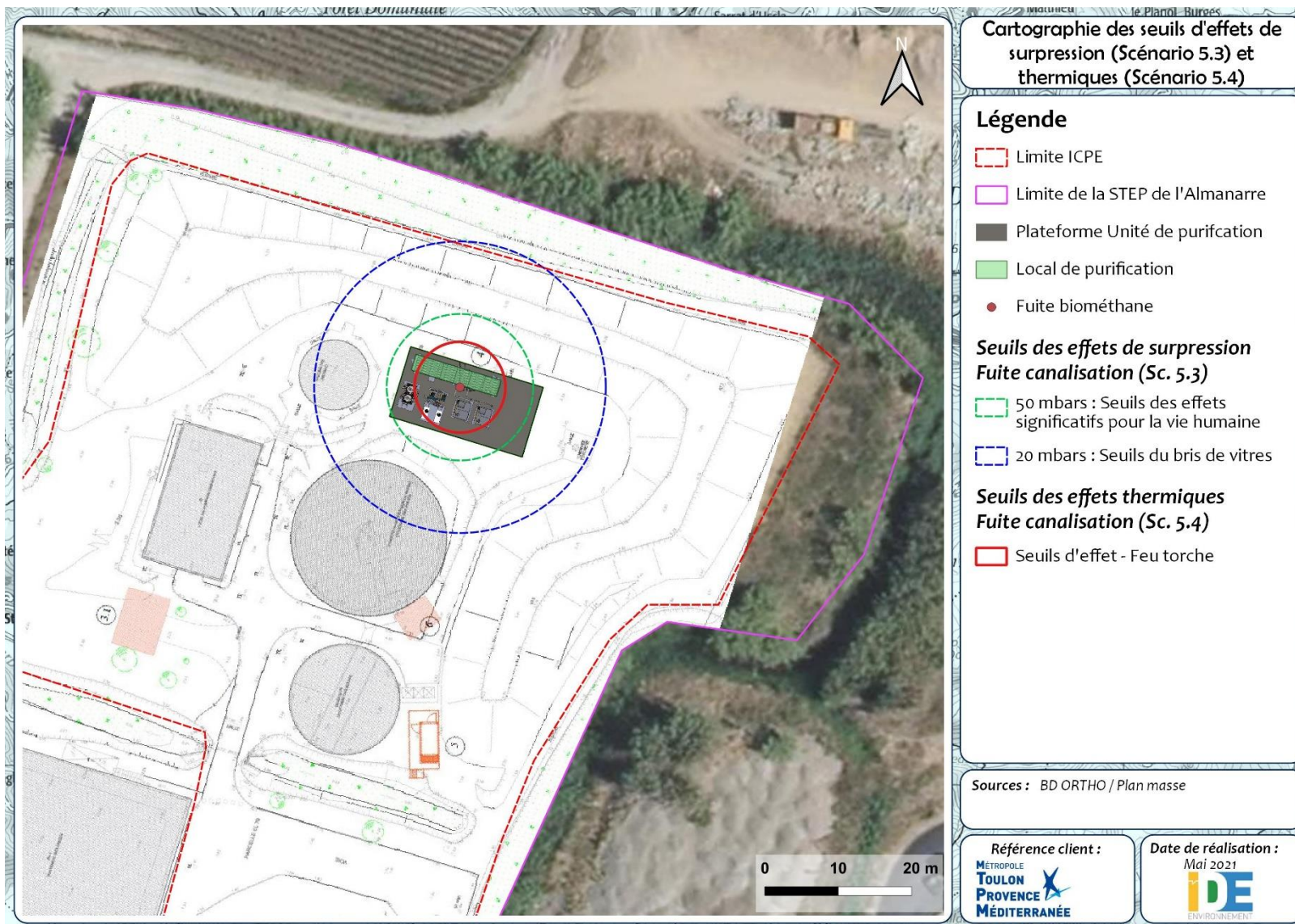


Figure 22 : Cartographie des seuils d'effets pour les scénarios 5.3 et 5.4

4.3.2.2 Estimation des effets thermiques « feu torche »

a) Description du modèle d'évaluation des effets thermiques d'un feu torche

Bien que la canalisation à créer au sein de l'usine ne soit pas une canalisation de transport mais répondant à la définition de tuyauterie d'usine, le guide méthodologique du GESIP pour la réalisation d'une étude de dangers concernant une canalisation de transport (rapport n°2008/01 – révision 2012) sera utilisé pour déterminer les scénarios de feu torche applicable au site.

Les hypothèses retenues sont celles qui figurent dans l'annexe n° 9 du guide GESIP 2008/01 – Edition septembre 2012), de même que les distances d'effet.

Les valeurs sont calculées en utilisant le logiciel PERSEE mis au point par la Direction de la Recherche et de l'Innovation de GDF SUEZ. Ces distances se sont, de fait, révélées majorantes dans les quelques cas d'incident ou d'accidents graves survenus ces dernières années.

b) Calcul des effets thermiques pour le scénario de feu torche

Un seul scénario de feu torche a été retenu sur le site, il s'agit du scénario 5.4 « Fuite d'une canalisation extérieure de biométhane en présence d'une source d'inflammation ».

La cartographie des seuils d'effets thermiques est présentée en page précédente.

4.3.2.3 Estimation des effets toxiques

a) Description du modèle de dispersion accidentelle

La modélisation de la dispersion atmosphérique accidentelle, a été réalisée à l'aide du logiciel ALOHA, modèle développé par deux entités américaines : l'Environmental Protection Agency's Office of Emergency Prevention, Preparedness and Response" (EPA) et le "National Oceanic and Atmospheric Administration's Office of Response and Restoration" (NOAA).

b) Analyse du risque de dispersion toxique de H₂S

Le scénario considéré (scénario 3.2) est le suivant :

- montée en pression dans le digesteur à plus de 33 mbar et évacuation de l'énergie d'explosion à l'atmosphère par la soupape de sécurité et le biogaz contenu dans le digesteur se décomprime rapidement ;
- dispersion du nuage de biogaz dont la toxicité est liée à la présence de sulfure d'hydrogène (H₂S).

La source d'émission considérée dans le logiciel ALOHA pour modéliser ce scénario est une source directe. Les conditions météorologiques considérées sont celles fixées par la circulaire du 10 mai 2010 dans le cas d'un rejet en altitude.

Les distances estimées par le logiciel ALOHA pour les différents seuils de toxicité sont les suivants :

Tableau 5 : Distance d'effets toxiques – Scénario 3.2

Zones	Zone des dangers très graves pour la vie humaine	Zone des dangers graves pour la vie humaine	Zone des dangers significatifs pour la vie humaine
Seuil des effet toxiques – H₂S	414 ppm	372 ppm	80 ppm
Digesteur – évacuation surpression par soupape – Sc. 3.2 Pour toutes les conditions météo	<i>Non atteint</i>	<i>Non atteint</i>	<i>Non atteint</i>

4.3.3 Criticité des scénarios d'accident majeurs

4.3.3.1 Tableau d'analyse des risques

La gravité des différents scénarios a été évaluée à partir de la fiche 1 de la circulaire du 10 mai 2010 (relative à la méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents) qui permet de comptabiliser le nombre de personnes extérieures à proximité du site.

Le tableau d'analyse des risques est fourni en page suivante.

Rappel : Pour les scénarios dont l'ensemble des rayons d'effet sont contenu dans les limites du site, la gravité est notée 1*.

Tableau 6 : Tableau d'analyse des risques



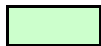
N° sc.	Equipements	Evénements initiateurs	Evènement redouté central	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Cinétique	Mesures de protection	Probabilité	Gravité
3.1	Digesteur	Travaux à l'intérieur du digesteur (opérations de curage ...) alors qu'il reste du biogaz à l'intérieur	Formation d'une ATEX à l'intérieur du digesteur vide	<p>Procédure pour les opérations de vidange du digesteur avec notamment ventilation forcée pour évacuer le ciel gazeux et pour écarter le risque d'explosivité</p> <p>Procédure d'intervention pour toute opération de maintenance / curage du digesteur (détection CH₄, ...)</p> <p>Affichage zone ATEX et consignes de sécurité</p> <p>Mise en place de niveaux de sécurité dont soupape de sécurité et toiture soufflable</p>	VCE en présence d'une source d'ignition	Instantané	<p>Procédure en cas d'urgence</p> <p>Moyens de lutte incendie (RIA, extincteurs)</p> <p>Intervention des secours</p> <p>Equipement sur zone de rétention</p>	E	2
3.2		Torchère hors service (1 ^{er} niveau de sécurité) => montée en pression dans le digesteur (bouchage des canalisations en sortie, arrêt du brassage et formation d'une croûte en surface)	Décompression du biogaz via la soupape de sécurité	<p>Mise en place de niveaux de sécurité dont soupape de sécurité et toiture soufflable</p> <p>Surveillance de la pression interne et du taux de CH₄</p> <p>Maintenance préventive des installations</p> <p>Eloignement des habitations</p>	Dispersion H ₂ S toxique	Lente		C	1*
3.3		Torchère hors service (1 ^{er} niveau de sécurité) + montée en pression dans le digesteur + défaillance de la soupape (obturation) (2 ^{ème} niveau de sécurité)	Décompression du biogaz via le toit soufflable du digesteur	<p>Surveillance de la pression interne et du taux de CH₄</p> <p>Maintenance préventive des installations</p> <p>Eloignement des habitations</p> <p>Affichage zone ATEX et consignes de sécurité</p>	Formation et inflammation d'une ATEX en présence d'une source d'ignition	Instantané		C	1*
3.4		Torchère hors service (1 ^{er} niveau de sécurité) + montée en pression dans le digesteur + défaillance de la soupape (obturation) (2 ^{ème} niveau de sécurité)	Décompression du biogaz via le toit soufflable du digesteur	<p>Surveillance de la pression interne et du taux de CH₄</p> <p>Maintenance préventive des installations</p> <p>Eloignement des habitations</p> <p>Affichage zone ATEX et consignes de sécurité</p>	Formation et inflammation d'une ATEX en présence d'une source d'ignition	Instantané		D	2

N° sc.	Equipements	Evénements initiateurs	Evènement redouté central	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Cinétique	Mesures de protection	Probabilité	Gravité
3.5	Gazomètre double membrane	Vents violents Chute d'avion	Envol de la membrane souple du gazomètre / Ruine du gazomètre	Gazomètre muni d'une double membrane fixée aux parois par un système conçu pour résister aux intempéries Membrane supérieure résistante aux chocs et perforations Maintenance et contrôle régulier du système de fixation et de la double membrane Système de fixation adapté aux conditions météo locales Lavage chimique à la soude du biogaz avant stockage dans le gazomètre (limitation de la teneur en H ₂ S dans le biogaz)	Formation et inflammation d'une ATEX	Instantané	Procédure en cas d'urgence Moyens de lutte incendie (RIA, extincteurs)	E	1
3.6		Perte d'étanchéité entre les deux membranes du gazomètre	Formation d'une ATEX interne au gazomètre	Maintenance préventive des équipements Matériel ATEX au sein du post-digester Mesure de O ₂ en continu dans les gaz en sortie du gazomètre Double membrane du gazomètre jouant le rôle d'évent d'explosion Lavage chimique à la soude du biogaz avant stockage dans le gazomètre (limitation de la teneur en H ₂ S dans le biogaz)	Inflammation de l'ATEX – effet de surpression	Instantané	Intervention des secours	D	1

N° sc.	Equipements	Evénements initiateurs	Evènement redouté central	Mesures de prévention et de détection	Phénomène dangereux	Cinétique	Mesures de protection	Probabilité	Gravité
5.1	Local chaudière	Défaillance mécanique Erreur humaine (mauvais serrage de bride, mauvaise soudure, vanne laissée ouverte ...) Usure, fatigue, corrosion Agressions externes sur la tuyauterie (effets domino, chute d'avion ...) Surpression dans la tuyauterie de gaz	Fuite d'une canalisation de gaz (brèche de référence de 12 mm) avec formation d'une ATEX (atmosphère semi-confinée)	Ventilation permanente du local Détection du taux de CH ₄ /LIE Détection chute de pression réseau biogaz ou biométhane avec asservissement et envoi en torchère Raccords souples anti-vibrations Maintenance préventive Contrôle régulier des canalisations (existence d'une procédure) Affichage zone ATEX et consignes de sécurité	Inflammation de l'ATEX Effet de surpression	Instantané	Procédure en cas d'urgence Moyens de lutte incendie (RIA, extincteurs) Intervention des secours	E	1
5.2	Local de purification							Inflammation de l'ATEX Effet de surpression	Instantané
5.3	Canalisations aériennes de biométhane en aval de l'unité de purification (gaz comprimé)	Défaillance mécanique Erreur humaine (mauvais serrage de bride, mauvaise soudure, vanne laissée ouverte ...) Usure, fatigue, corrosion Agressions externes sur la tuyauterie (effets domino, chocs de véhicule, chute d'avion ...) Surpression dans la tuyauterie de gaz	Fuite d'une canalisation de biométhane (brèche de référence de 12 mm) Avec formation d'une ATEX (air libre) et inflammation retardée	Canalisation majoritairement enterrée Protection de la partie aérienne de la canalisation extérieure contre une agression physique Maintenance préventive Contrôle régulier des canalisations (existence d'une procédure)	Inflammation de l'ATEX Effet de surpression	Instantané	Procédure en cas d'urgence Moyens de lutte incendie (RIA, extincteurs) Intervention des secours	E	1*
5.4			Fuite d'une canalisation de biométhane (brèche de référence de 12 mm) en présence d'une source d'inflammation – Inflammation immédiate	Détection chute de pression réseau biogaz ou biométhane avec asservissement et envoi en torchère Affichage zone ATEX et consignes de sécurité	Feu torche Effet thermique			Instantané	E

4.3.3.2 Grilles de criticité Probabilité x Gravité des risques d'accidents

Le code de couleur pour la lecture des grilles de criticité est rappelé ci-dessous :

	Conséquences de l'évènement redouté inacceptable
	Conséquences de l'accident acceptable avec moyen de maîtrise du risque
	Conséquences de l'accident acceptable

Conformément à l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, ne sont inclus dans le tableau suivant que les scénarios qui ont des rayons d'effets qui sortent des limites du site :

Tableau 7 : Grille de criticité dans la situation avec moyens de prévention et de protection

Probabilité \ Gravité	E	D	C	B	A
5					
4					
3					
2	3.1	3.4			
1	3.5 ; 5.1	3.6			

4.4 BILAN

La station d'épuration de l'Almanarre, située sur la commune d'Hyères, a été construite en 2010 et dispose d'une filière de traitement de l'eau. Les boues produites par cette filière eau sont traitées au sein d'une unité de méthanisation ; le biogaz produit par la digestion est utilisé sur site pour assurer les besoins de chauffage du digesteur. 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 ;
- de valoriser le biogaz en biométhane pour réinjection dans le réseau de gaz naturel exploité par GrDF.

Le périmètre de l'étude de dangers porte sur **l'unité de méthanisation et ses installations connexes (réception des boues et graisses et unités de valorisation du biogaz)**. Les différents dangers pouvant exister autour et au sein de ces installations ont été étudiés. Cette première étape a conduit notamment à **la hiérarchisation des phénomènes dangereux** susceptibles de se produire suite à l'occurrence d'évènements non désirés, eux-mêmes résultants de la combinaison de dysfonctionnement, dérives ou agressions extérieures sur le système.

Les mesures préventives retenues tant au niveau technique, humain ou organisationnel ainsi que les moyens d'intervention dont seront équipées les installations permettront de réduire les risques induits par les activités de l'unité de méthanisation.

Ainsi, au vu de l'étude de dangers, après mise en place des mesures préventives et avec les moyens de protection existants sur le site, on constate que l'ensemble des risques d'accidents majeurs identifiés sur le site sont classés comme acceptable.

Dans l'exploitation courante du site, il sera utile de garder à l'esprit l'importance de toutes les procédures de maîtrise des risques (dont les moyens de lutte incendie), qui sont détaillées dans l'étude de dangers.

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