



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction Régionale de l'Environnement, de  
l'Aménagement et du Logement d'Aquitaine

Unité territoriale de la Gironde

Réf. : AS-UT33-SPR-10-248

Affaire n° : 9237-520001-1-1

Affaire suivie par : Aurélien SAULIERE

Mél. : aurelien.sauliere@ideveloppement-durable.gouv.fr

Objet : Demande d'autorisation d'exploiter une station de traitement des eaux associée à des installations de combustion de biogaz

Bordeaux, le 21 JUIN 2010

**Établissement concerné :**

Communauté Urbaine de Bordeaux  
Station d'épuration Louis Fargues  
33000 BORDEAUX

**Rapport de l'Inspection des installations classées  
au  
Conseil départemental de l'Environnement  
et des Risques sanitaires et technologiques**

**1. PREAMBULE – PRINCIPAUX ENJEUX DE LA DEMANDE**

La Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) a déposé le 21 septembre 2009 une demande d'autorisation en régularisation, complétée en dernier lieu le 5 octobre 2009, concernant l'exploitation et l'extension d'une station de traitement des eaux associée à des installations de combustion de biogaz de part et d'autre du Cours Louis Fargues sis sur la commune de Bordeaux (33000).

Cette demande s'inscrit dans le cadre d'un projet de mise aux normes de la filière de traitement de l'eau de la station d'épuration actuelle Louis Fargues.

La nouvelle filière de traitement des eaux est prévue pour une capacité de traitement de 367 000 EH (débit de référence) et 447 000 EH (avec surdébit de temps de pluie) et réutilisera certains ouvrages de l'actuelle station de traitement.

Il est important de noter que l'exploitant a également produit, en parallèle du dossier de demande de régulation et d'extension au titre de la législation des Installations Classées qui se justifie notamment de par l'activité de combustion de biogaz, un dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Le dossier de demande met en avant les impacts potentiels suivants :

- odeur,
- bruit,
- sol/santé (pollution des sols en métaux).

L'étude de dangers retient les phénomènes dangereux principaux suivants :

- une explosion en espace confiné de la chaufferie des digesteurs,
- une explosion en espace confiné de la chaufferie des sécheurs,
- une explosion en espace confiné de l'installation de cogénération,
- une explosion du gazomètre,
- une explosion des digesteurs (capacités : 5 000 m<sup>3</sup> et 2 500 m<sup>3</sup>).

Le présent rapport présente les principales conclusions tirées de l'examen de ces documents, les observations recueillies lors de l'enquête publique et de la consultation des services de l'État et propose des prescriptions pour l'exploitation du site.

Nota :

Observation : les observations apparues en cours d'instruction sont repérées par un encadré de ce type

Présent  
pour  
l'avenir

## **2. PRESENTATION DU DOSSIER ET DU DEMANDEUR**

### **2.1. Le demandeur**

Raison sociale : Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)

Siège : Esplanade Charles de Gaulle – 33000 BORDEAUX

Identité du signataire de la demande : M. Jean-Pierre TURON

Qualité du signataire de la demande : Vice président de la communauté urbaine de Bordeaux

### **2.2. Le site d'implantation**

Les installations seront implantées de part et d'autre du Cours Louis Fargues sis dans le secteur Nord de la commune de BORDEAUX (33000), au Sud-Ouest des bassins à flots.

Les parcelles cadastrales concernées sont référencées SW4 (implantation de la station d'épuration actuelle), RW2, RW3, RW4, RW5 et RW6, d'une superficie totale de 6 hectares.

Ces parcelles sont incluses dans la zone urbaine UGESu du plan local d'urbanisme de la CUB, zone réservée à l'accueil de grands équipements de services de centralités.

Le site est bordé sur son flanc Est par la rue Lucien Faure qui longe les bassins à flot, sur son flanc Ouest par la rue Jean Hameau et sur son flanc Sud-Est par le Cours du Raccordement.

Le paysage environnant du projet est marqué par l'ancienne activité industrielle de cette zone. Le projet étant implanté en centre ville, de multiples habitations et activités sont recensées à moins de 100 mètres des limites de propriété, et plus particulièrement :

- la présence d'un collège (Edouard Vaillant) et d'un lycée technique (Saint Louis) à 25 mètres à l'Ouest du site,
- la présence d'un stade (Alfred Daney) à environ 40 mètres au Nord Ouest du site,
- la présence à l'Est du site d'un parking, de la rue Lucien Faure puis au-delà les bassins à flots,
- la présence d'anciens hangars abritant des boutiques à 70 mètres à l'Est du site,
- la présence de la déchetterie Latule (destinée au professionnels), en limite de propriété Nord du site, où jusqu'à 200 personnes peuvent être présentes en même temps,
- la présence d'un secteur d'habitat collectif ou groupé de l'autre coté de la rue Jean Hameau (sur le flanc Sud-Ouest),
- la présence à 15 mètres au Sud de site, de l'autre coté du Cours du Raccordement :
  - d'une zone urbaine multifonctionnelle destinée à l'accueil d'activités économiques pouvant évoluer vers un « tissu mixte de centralités »,
  - d'une zone urbaine de tissu diversifié destinée à l'accueil d'habitat collectif ou groupé (habitations à moins de 20 mètres).

L'intérêt écologique du secteur d'implantation est restreint, nous rappelons toutefois que les rejets actuels des effluents traités par la station Louis Fargues s'effectuent dans la Garonne qui est classée en zone NATURA 2000.

Néanmoins, le point des rejets actuels dans la Garonne ne sera pas modifié dans le cadre du projet, il ne sera donc pas réalisé de travaux en zone NATURA 2000.

Le projet de la station d'épuration Louis Fargues s'inscrit par ailleurs dans le périmètre du Patrimoine Mondial de L'UNESCO sur lequel le Plan Local d'Urbanisme en vigueur s'applique.

Enfin, nous noterons également que le projet se situe dans le périmètre de protection du forage Lucien Faure présent sur le site du projet.

Toutefois, selon les informations mentionnées dans le dossier, ce forage est actuellement utilisé par la collectivité comme source industrielle et n'aura plus d'utilité lors de la mise en service de la future station d'épuration.

Les dispositions de l'arrêté préfectoral susceptible d'être pris au titre de la loi sur l'eau encadreront les conditions de bouchage de ce forage.

### **2.3. Le projet et ses caractéristiques principales**

La demande de la CUB s'inscrit dans le cadre d'un projet de mise aux normes de la filière de traitement de l'eau de la station d'épuration Louis Fargues qui se justifie par :

- l'obsolescence de la partie décantation primaire et traitement biologique (datant de 1972) rendant le respect des normes de rejet impossible sur une année,
- l'intégration des accroissements de population prévus sur l'agglomération,
- l'amélioration de la fiabilité des installations notamment sur la filière eau,
- la nécessité de traiter une fraction des effluents de temps de pluie arrivant à la station.

La nouvelle filière de traitement des eaux projetée est prévue pour une capacité de traitement de 367 000 EH (débit de référence) et 477 000 EH (avec surdébit de temps de pluie) et réutilisera certains ouvrages de l'actuelle station de traitement. La population raccordée à la station d'épuration Louis Fargues est répartie sur 7 communes de la CUB, à savoir Bordeaux, Le Bouscat, Bruges, Eysines, Mérignac, Pessac et Talence.

La station d'épuration projetée est composée, schématiquement, des installations suivantes :

- une filière de traitement des eaux
  - relevage des eaux,
  - dégrillage fin,
  - dessablage-dégraissage,
  - tamisage,
  - relevage,
  - décantation lamellaire,
  - traitement biologique des eaux (biofiltration).
- une filière de traitement des boues
  - épaissement des boues,
  - digestion des boues (digesteurs et stockeurs),
  - déshydratation (centrifugeuses) et séchage des boues (sècheurs et silos de stockage).
- une filière de stockage et de valorisation de biogaz
  - chaudières,
  - gazomètre,
  - surpresseurs et compresseurs de biogaz,
  - torchère,
  - unité de cogénération.
- une filière de désodorisation
  - conservation d'une unité de désodorisation actuellement en place pour traiter l'air issu des prétraitements et du traitement des boues, hors séchage (3 tours de lavage chimique en série : acide sulfurique / hypochlorite de sodium / soude),
  - une nouvelle unité de traitement de l'air pour la filière eau (2 tours en parallèle : lavage oxydant à l'hypochlorite de sodium en milieu alcalin par ajout de soude),
  - une nouvelle unité de traitement de l'air pour désodoriser l'unité de séchage des boues (4 tours de lavage en série (1 tour de refroidissement des gaz et 3 tours de traitement physico-chimique).
- les utilités
  - électricité,
  - fioul,
  - air comprimé.

La mise en œuvre de ces installations devrait donc permettre :

- une production de biogaz valorisable,
- une valorisation du biogaz directement sur le site de la station d'épuration et la production d'électricité via l'unité de cogénération comportant deux moteurs (production électrique de 6 758 943 kWh/an – rendement électrique des moteurs estimé à 36 % lorsqu'ils sont en pleine charge),
- la diminution du volume de boues générées au niveau de la station de traitement et une meilleure hygiénisation,
- le conditionnement des boues en granulés séchés permettant d'élargir leur possibilité de valorisation.

#### 2.4. Périmètre des installations visées par l'autorisation au titre des installations classées

Le site objet du présent rapport relève de la législation des installations classées de par la présence d'installations de combustion du biogaz émis par les installations de traitement des eaux usées. La procédure « *installations classées* » n'a pas vocation à réglementer le rejet de la station d'épuration dans la Garonne qui relève de la Loi sur l'Eau et qui a fait l'objet d'un dossier spécifique à ce titre.

#### 2.5. Classement des installations

Les rubriques dont relèvent les installations sont les suivantes :

N° de rubrique	Nature des installations	Niveau d'activité	Régime
2910-B	Combustion de biogaz <i>Puissance maximale</i>	9,945 MW	A
2925	Atelier de charge d'accumulateurs <i>Puissance maximale</i>	77,9 kW	D
2920-1	Installations de compression utilisant un fluide inflammable ou toxique <i>Puissance absorbée</i>	6 compresseurs d'une puissance absorbée totale de 204 kW	DC
2920-2	Installations de compression ou de réfrigération utilisant un fluide non inflammable et non toxique <i>Puissance absorbée</i>	67,12 kW	D
2915-2	Chauffage utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles à une température d'utilisation inférieure au point éclair des fluides <i>Quantité totale de fluide</i>	6 000 t	D

N° de rubrique	Nature des installations	Niveau d'activité	Régime
2910-A	Combustion de gaz naturel ou de fioul domestique <i>Puissance maximale</i>	10,213 MW	D
1411-2-c	Gazomètre de biogaz renfermant des gaz inflammables <i>Quantité totale</i>	1,7 t	D
1172-3	Emploi ou stockage de produits dangereux pour l'environnement – A – très toxiques pour les organismes aquatiques <i>Quantité totale</i>	66,25 T	DC
2662	Stockage de polymères <i>Volume maximal</i>	70 m <sup>3</sup>	NC
2260	Broyage, granulation de produits organiques naturels <i>Puissance maximale</i>	12 kW	NC
1630-B	Emploi ou stockage de lessives de soude <i>Quantité maximale</i>	47 t	NC
1611	Emploi ou stockage d'acide sulfurique à plus de 25 % <i>Quantité totale</i>	4,6 t	NC
1432-2	Stockage de liquides inflammables <i>Capacité équivalente maximale</i>	2,11 m <sup>3</sup> <sub>éq</sub>	NC
1418	Stockage ou emploi d'acétylène <i>Quantité totale</i>	26,16 kg	NC

Nota bene :

- dans son dossier de demande d'autorisation, l'exploitant a également considéré que les activités de remplissage de réservoirs de biogaz sous pression relevaient du régime déclaratif de la rubrique 1413 de la nomenclature des installations classées. Cette rubrique ne concernant que les activités de remplissage de réservoir de véhicules ou engins de transport, elle ne peut pas être appliquée aux installations objet du dossier de demande présenté par le CUB. A ce titre, elle n'apparaît pas dans le tableau ci-dessus de classement des activités.
- le niveau d'activité associé à la rubrique 2910-A diffère quelque peu de celui annoncé dans le dossier et ce dans la mesure où l'inspection des installations classées a considéré que devaient également être comptabilisées sous cette rubrique les puissances des chaudières de séchage des boues (3,214 MW) ainsi que celles des chaudières de secours des digesteurs (1,9 MW), bien que déjà comptabilisées sous la rubrique 2910-A. Ce point se justifie par le fait que ces chaudières, bien que fonctionnant principalement au biogaz (d'où leur classement sous la rubrique 2910-B), peuvent également avoir recours, en secours, au gaz naturel ou au fioul domestique (d'où leur classement rubrique 2910-A).

### 2.6. Rythme de fonctionnement

Les installations fonctionneront sur 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. Environ 9 personnes travailleront sur le site cinq jours par semaine, selon les horaires suivants :

- lundi au jeudi : 8h00/11h45 – 12h45/16h30
- vendredi : 8h00/11h45 – 12h45/16h00

### 3. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS

Les principaux textes applicables en matière de réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont :

- arrêté ministériel du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées,
- arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation,
- arrêté ministériel du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux,
- arrêté ministériel du 7 juillet 2005 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs,
- Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets,
- arrêté ministériel du 12 janvier 2000 relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques,
- arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,
- arrêté ministériel du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion,
- circulaire du 10 décembre 2003 relative aux installations classées (installations de combustion utilisant du biogaz).

Est également applicable localement le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau - Adour-Garonne (SDAGE) dans sa nouvelle version approuvée le 17 décembre 2009.

#### 4. IMPACT EN FONCTIONNEMENT NORMAL ET MESURES DE REDUCTION

##### 4.1. Rejets atmosphériques / odeurs

###### 4.1.1. Sources d'émissions

Les principales sources d'émissions atmosphériques et/ou d'odeur identifiées par l'étude d'impact sont :

- l'air issu de l'unité de cogénération,
- l'air issu des chaudières de réchauffage de l'huile thermique (production thermique nécessaire au séchage des boues),
- l'air issu des chaudières de production d'eau chaude en complément (lorsqu'un ou deux sècheurs ne fonctionneront pas),
- l'air issu de la torchère,
- l'air issu des 3 unités de désodorisation.

###### 4.1.2. Présentation des impacts

###### a. *Rejets atmosphériques des installations de combustion*

L'exploitant indique que le biogaz, utilisé en combustible, sera principalement transformé en vapeur d'eau et en dioxyde de carbone et, en moindre mesure, en oxydes d'azote et monoxyde de carbone.

Il souligne par ailleurs que le CO<sub>2</sub> émis suite à la combustion du biogaz (constitué de 65 % en moyenne de méthane) possède un pouvoir de réchauffement climatique global 21 fois moins important que celui du biogaz.

Nous noterons que :

- les chaudières sollicitées pour le séchage des boues peuvent également fonctionner au gaz naturel,
- les chaudières sollicitées pour maintenir les digesteurs en température peuvent également fonctionner au fioul domestique.

Des groupes électrogènes fonctionnant au fioul domestique seront également présents sur le site (temps de fonctionnement estimé à moins de 400 h/an). Ainsi, l'impact des émissions imputables aux installations de combustion devrait être le suivant :

		1 Cogénération		2 Chaudières séchage		3 Chaudières secours		4 Torchère	5 Groupes électrogènes	
Combustible		Biogaz	Biogaz	Gaz naturel	Biogaz	Fioul domestique	Biogaz	Fioul domestique		
Teneur en O <sub>2</sub> sur gaz sec		5 %	3 %	3 %	3 %	3 %	11 %			5 %
Poussières	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	150	50	5	5	50	-			-
	Flux horaire (g/h)	315	250	25	5,5	56	-			-
SO <sub>2</sub>	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	-	-	35	35	170	35			160
	Flux horaire (g/h)	-	-	175	39	190	-			-
NO <sub>x</sub>	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	525	225	150	150	200	-			-
	Flux horaire (g/h)	1 100	1 125	750	167	223	-			-
CO	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	1 200	250	-	-	-	150			
	Flux horaire (g/h)	2 515	1 250	-	-	-	36			
COV NM	Concentration (mg/Nm <sup>3</sup> )	50	50	-	-	-	-			-
	Flux horaire (g/h)	105	250	-	-	-	-			-

Par ailleurs, dans le cadre de l'instruction du dossier et pour faire suite à une demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant a fait analyser les rejets atmosphériques d'une chaudière de biogaz pour déterminer, entre autre, leur situation vis à vis de l'acide chlorhydrique, de l'acide fluorhydrique et des métaux. Les résultats de mesures ne font pas apparaître de problème particulier et peuvent se présenter comme suit :

Paramètre		Résultats		Valeur réglementaire <sup>(1)</sup>
		Bruts	à 3% d'O <sub>2</sub>	
Vitesse des gaz	m/s	5,5	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 5 m/s sur la base de l'arrêté ministériel du 25 juillet 1997 modifié<sup>(2)</sup></li> </ul>
Débit gazeux	Nm <sup>3</sup> sec/h	1 116	-	-

Paramètre		Résultats		Valeur réglementaire <sup>(1)</sup>
		Bruts	à 3% d'O <sub>2</sub>	
O <sub>2</sub>	%	7	-	-
CO <sub>2</sub>	%	12,45	16,0	-
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> sec	38	48,9	225 (cf. circulaire du 10/12/2003)
CO	mg/Nm <sup>3</sup> sec	< 75	< 96	250 (cf. circulaire du 10/12/2003)
COV totaux	mgC/Nm <sup>3</sup> sec	< 4	< 5,1	50 (cf. circulaire du 10/12/2003)
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> sec	1,15	1,5	Pas de VLE (cf. circulaire du 10/12/2003)
HCl	mg/Nm <sup>3</sup> sec	0,53	0,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 50 si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
HF	mg/Nm <sup>3</sup> sec	< 0,09	< 0,12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 10 si le flux horaire est supérieur à 0,5 kg/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup> sec	2,13	2,74	50 (cf. circulaire du 10/12/2003)
Hg (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	< 0,009	< 0,011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 0,05 si le flux horaire est supérieur à 1 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
Cd (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	< 0,001	< 0,001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 0,05 si le flux horaire est supérieur à 1 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
Ti (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	< 0,001	< 0,001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 0,05 si le flux horaire est supérieur à 1 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
Hg+Cd+Ti (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	< 0,009	< 0,011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 0,1 si le flux horaire est supérieur à 1 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
As + Se + Te (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	0,004	0,005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 1 si le flux horaire est supérieur à 10 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
Pb (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	0,002	0,002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 1 si le flux horaire est supérieur à 5 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn (particulaire et gazeux)	mg/Nm <sup>3</sup> sec	0,147	0,189	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réelle VLE</li> <li>• 5 si le flux horaire est supérieur à 25 g/h (par comparaison aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié)</li> </ul>

<sup>(1)</sup> en l'absence d'indication, il a été supposé que la puissance thermique de la chaudière dont les rejets ont été analysés était supérieure à 2 MW.

<sup>(2)</sup> la circulaire du 10 décembre 2003 précise en effet que l'arrêté ministériel du 25 juillet 1997 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de combustion soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910-A doit être utilisé comme base pour l'élaboration des prescriptions applicables à l'installation.

#### b. Odeur

Au niveau d'une station d'épuration, l'émission de gaz malodorants, issus pour la plupart de la fermentation de matières organiques en milieu peu oxygénés, proviennent essentiellement des trois secteurs suivants :

- le poste de relèvement de l'arrivée des effluents où l'agitation mécanique du relevage peut libérer les composés gazeux qui se sont formés au niveau du réseau de collecte des eaux usées,
- les installations de prétraitement dont l'action mécanique peut engendrer des dégagements d'odeurs supplémentaires,
- la filière de traitement des boues.

Les principaux polluants rencontrés sont l'hydrogène sulfuré, les mercaptans et les composés azotés.

#### 4.1.3. Mesures visant à limiter les impacts

##### a. Rejets atmosphériques des installations de combustion

Pour limiter l'impact des installations de combustion sur l'air, l'exploitant fera notamment procéder à :

- un contrôle biennuel par une société agréée de l'unité de cogénération et des chaudières des sècheurs, ce contrôle comportant :
  - un calcul de rendement caractéristique des chaudières et le contrôle de ce rendement avec les dispositions du décret du 11 septembre 1998,
  - une vérification du bon fonctionnement des appareils de mesure et de contrôle,
  - une vérification du bon état des installations,
  - une vérification de la qualité de la combustion.
- un entretien et des contrôles réguliers par le personnel de maintenance,
- un contrôle triennal des rejets de l'unité de cogénération et des chaudières des sècheurs, le premier contrôle étant envisagé sous 6 mois après la mise en service de l'installation.

Les gaz de combustion seront émis à l'atmosphère par l'intermédiaire de cheminées supérieures à 10 mètres (sauf pour la torchère d'une hauteur de 4 mètres), sans obstacles, avec des vitesses d'éjection supérieures à 5 m/s, assurant ainsi une bonne dispersion des gaz à l'atmosphère.

Lors de l'enquête publique du dossier, un comité de quartier a notamment fait part de son inquiétude quant à la périodicité espacée des contrôles prévus sur les rejets atmosphériques. Afin de répondre aux inquiétudes de la population, la CUB propose de réaliser un contrôle **annuel** des émissions atmosphériques des chaudières des sècheurs, de l'unité de cogénération, des chaudières de secours et de la torchère. Cette périodicité annuelle de contrôle a été reprise à l'article 9.2.4 du projet d'arrêté préfectoral joint à la présente synthèse.

##### b. Odeur

Afin de limiter les nuisances olfactives susceptibles d'être générées par ses installations, l'exploitant envisage de :

- confiner et capter les odeurs à la source (capotage des convoyeurs de refus, couverture des décanteurs, extraction de l'air vicié, ...),
- traiter l'air vicié ainsi capté via 3 unités de désodorisation (prétraitement, traitement et séchage).

Les principales caractéristiques des 3 unités de désodorisation précitées se résument comme suit :

	Unité	Désodorisation prétraitement existante	Désodorisation traitement	Désodorisation séchage boues
<b>Hauteur de cheminée</b>	m	14,5	14	17
<b>Diamètre de sortie</b>	m	1,2	1,5	1,3
<b>Débits des rejets</b>	m <sup>3</sup> /h	56 000	86 000	34 000
<b>Vitesse d'éjection</b>	m/s	13,75	13,5	7,1
<b>Concentration odeur</b>	UO <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	800	1 000	1 800
<b>Taux d'émission</b>	UO <sub>E</sub> /s	12 444	23 889	17 000

Une étude de dispersion des odeurs jointe au dossier de demande du pétitionnaire met en évidence que les plus fortes concentrations d'odeurs observées seront de 3,1 UO<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> sur le site même et de 2,4 UO<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> à l'extérieur du site (percentile 99,5 horaires) pour un seuil de référence fixé à 5 UO<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>.

Comme indiqué par nos services à l'exploitant lors de la synthèse administrative de son dossier, il y a lieu que des mesures du suivi de l'efficacité des unités de désodorisation présentes sur le site soient régulièrement réalisées. Sur ce point, qui a fait l'objet d'une remarque de la part d'un comité de quartier, l'exploitant propose notamment de réaliser **annuellement** une campagne de mesures du niveau d'odeur généré par ses installations. L'article 9.2.1 du projet d'arrêté préfectoral joint à la présente synthèse est rédigé en ce sens, la première campagne de mesures devant intervenir sous un délai de **six mois** à compter de la date de mise en service des installations.

## 4.2. Bruit

### 4.2.1. Situation actuelle

L'exploitant a fait réaliser, en avril et mai 2009, des mesures des niveaux sonores au droit du site de la station d'épuration Louis Fargues ainsi qu'à hauteur des zones d'habitation avoisinantes. En premier lieu, nous noterons que les résultats de mesures ne mettent pas en évidence de dépassement des seuils réglementaires en limite de propriété (points 1,2 et 5) de la station actuelle, et ce aussi bien pour la période diurne que nocturne :

Seuils réglementaires fixés par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997	Point de mesure n° 1	Point de mesure n° 2	Point de mesure n° 5
<b>Diurne : 70 dB(A)</b>	62,9 dB(A)	62,2 dB(A)	58,4 dB(A)
<b>Nocturne : 60 dB(A)</b>	54,7 dB(A)	59,5 dB(A)	58 dB(A)

En second lieu, l'exploitant a essayé d'estimer les émergences susceptibles d'être générées par le fonctionnement de ses installations.

Est souligné que cette estimation reste très approximative compte tenu de l'impossibilité technique de mettre à l'arrêt total la station d'épuration.

Pour ce faire, l'exploitant a :

- choisi de retenir le point de mesure n° 5 pour estimer une émergence, et ce dans la mesure où la situation géographique de ce point permet de mettre à l'arrêt les équipements bruyants les plus proches. Sur ces bases, les mesures diligentées mettent en évidence une émergence de 3,7 dB(A) en journée (pour 5 dB(A) autorisés par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) et de 2,2 dB(A) en période nocturne (pour 3 dB(A) autorisés par l'arrêté précité).
- considéré, sur la base de l'examen d'une carte du bruit routier de Bordeaux réalisée en 2009, que le bruit résiduel des Zones à Emergences Réglementées (ZER) situées dans l'environnement de la station d'épuration était de l'ordre de 60 dB(A) (bruit moyen sur 24 h). La comparaison de cette valeur à celles obtenues lors des campagnes de mesures sonores avec la station en fonctionnement (de 49,3 d(BA) en période nocturne à 66,2 dB(A) permet de relativiser les impacts potentiels en matière d'émergences.

#### 4.2.2. Situation future

Dans le cadre de l'extension de la station d'épuration, l'exploitant s'est fixé comme objectif de générer au maximum, en limite de propriété, des niveaux sonores inférieurs de 10 dB(A) à ceux définis par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, à savoir :

- 60 dB(A) en période diurne (contre 70 dB(A) tolérées par l'arrêté précité),
- 50 dB(A) en période nocturne (contre 60 dB(A) tolérés par l'arrêté précité).

L'exploitant a produit une étude acoustique visant à déterminer l'impact sonore du projet sur l'environnement et à en déduire, le cas échéant, les actions correctives à mettre en place pour atteindre l'objectif d'émissions sonores.

Schématiquement, les principales mesures compensatoires préconisées sont :

- la mise en place de portes ou panneaux isophoniques pour les locaux les plus bruyants (surpresseurs, ventilateurs, centrifugeuses, ...),
- le capotage des équipements bruyants (surpresseurs d'air et lavage des Biofors),
- la mise en place de pièges à sons sur les entrées et sorties d'air des locaux surpresseurs et de la centrale d'énergie,
- la mise en place de sas antibruits (locaux surpresseurs et centrale d'énergie).

Au regard de la carte du bruit routier de Bordeaux évoquée au paragraphe 4.2.1 du présent rapport, qui met en évidence un niveau de bruit résiduel des ZER situées dans l'environnement de la station d'épuration de l'ordre de 60 dB(A) (bruit moyen sur 24 h), qu'il convient de comparer aux objectifs sonores de l'exploitant (60 dB(A) de jour et 50 dB(A) de nuit), l'émergence liée à la future station devrait être négligeable dans les ZER.

Dans son dossier de demande, l'exploitant précise que la conformité des émissions sonores générées par son site sera vérifiée dans le cadre des essais de garantie qui seront réalisés après mise en service des installations.

*Afin de répondre aux inquiétudes formulées lors de l'enquête publique par un comité de quartier, l'exploitant propose de diligenter des campagnes de mesures des niveaux sonores tous les **deux ans**. Cette fréquence est reprise à l'article 9.2.6 du projet d'arrêté joint à la présente synthèse, la première campagne devant être réalisées sous un délai de **6 mois** à compter de la mise en service des installations.*

### **4.3. Eau**

#### 4.3.1. Consommations et utilisations

L'eau utilisée dans le projet sera issue :

- du réseau de distribution d'eau potable pour :
  - alimenter les locaux destinés au personnel (sanitaires, douches de vestiaires, bureaux, ...) ainsi que les installations sanitaires et de sécurité utilisées dans les locaux techniques,
  - l'atelier de désodorisation car la présence de carbonate dans les eaux traitées en sortie de station augmenterait la consommation en sel pour la réalisation d'eau adoucie.
- d'un réseau de production d'eau industrielle, propre à la station d'épuration, à partir de l'eau de sortie de la biofiltration (eau épurée) et qui génèrera :
  - 150 m<sup>3</sup>/h d'eau non désinfectée qui servira pour le refroidissement des condensats de séchage,
  - 170 m<sup>3</sup>/h d'eau désinfectée de qualité biologique potable qui sera utilisée pour les usages extérieurs de la station, le lavage des centrifugeuses, des tambours, des tamis, l'arrosage des Biofors, le lavage du bassin tampon, la dilution du polymère et du chlorure ferrique, l'arrosage des espaces verts et la distribution extérieure (services de la ville de Bordeaux).

Ainsi, la consommation prévisionnelle en eaux du site peut être estimée de la sorte :

Origine de l'eau	Utilisation	Consommation moyenne annuelle
Réseau public	Filière de désodorisation de l'air	6 780 m <sup>3</sup>
	Usages sanitaires	1 538 m <sup>3</sup>
Réseau industriel (eaux non désinfectées)	Refroidissement des condensats de séchage	744 600 m <sup>3</sup>
Réseau industriel (eaux désinfectées)	Lavage des centrifugeuses, des tambours, arrosage des Biofors, lavage du bassin tampon, dilution du polymère et du chlorure ferrique, espaces verts, ...	226 300 m <sup>3</sup>

Il ressort du tableau ci-dessus que la consommation d'eau potable du réseau public représentera environ 1% des besoins en eaux du site de la station d'épuration Louis Fargues, l'essentiel des besoins en eau étant assuré par la production d'eau industrielle à partir d'eau épurée de la station d'épuration.

Nous noterons que le raccordement de la station d'épuration au réseau de distribution public sera muni d'un disconnecteur afin d'éviter une pollution du réseau d'alimentation en eau potable en cas de dépression de ce dernier.

Par ailleurs, afin de limiter les consommations d'eau potable du site, les dispositifs mis en œuvre au niveau du bâtiment d'exploitation seront les suivants :

- les toilettes seront équipées de chasses 3l/6l,
- la quasi-totalité des points de puisage sera temporisée,
- le réseau d'eau industrielle et d'eau potable comporteront des débitmètres pour optimiser l'utilisation de l'eau.

#### 4.3.2. Les différentes typologies de rejets

##### a. Rejets d'eaux usées et résiduaires

Les eaux usées et résiduaires générées par la station d'épuration seront collectées notamment au moyen de fosses toutes eaux puis traitées sur les ouvrages de traitement de l'eau de la station d'épuration. Ces eaux correspondront entre autre :

- aux eaux usées sanitaires,
- au mélange eau de condensation/condensats lié au traitement des buées au niveau des sècheurs (4 180 m<sup>3</sup>/j),
- au rejet de la centrifugation (1 163 m<sup>3</sup>/j),
- au lavage/nettoyage des locaux et ouvrages.

La totalité de ces eaux sera collectée notamment au moyen de fosses toutes eaux puis traitée par les ouvrages de traitement de l'eau de la station d'épuration. L'exploitant indique que la prise en charge de ces eaux par la future station d'épuration ne posera aucune difficulté d'acceptation, et ce tant d'un point de vue de la charge hydraulique que de la charge polluante.

Il convient de rappeler, à titre indicatif, que la future station d'épuration est dimensionnée pour traiter une charge de pollution de référence de 367 000 EH (477 000 EH avec surdébit de temps de pluie), ses capacités nominales pouvant se résumer comme suit :

	Débit nominal		Charges nominales à traiter				
	Pointe horaire sur 24 h (m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /j)	DBO <sub>5</sub> (kg/j)	MES (kg/j)	DCO (kg/j)	NTK (kg/j)	PT (kg/j)
<b>Charge à traiter (référence + pluie)</b>	11 520	276 500	28 600	58 700	83 500	7 240	1 450

##### b. Rejet d'eaux pluviales de voirie

Au droit de la station existante, le réseau d'eaux pluviales retourne en tête de la station d'épuration sans aucun traitement.

Au droit de l'extension projetée, le dispositif de traitement prévu se résume à un déboureur dépourvu de dispositif de déshuilage, l'exploitant estimant que l'efficacité des déshuileurs pour des effluents de ce type est relativement limitée.

Comme indiqué précédemment, la future station d'épuration a été dimensionnée pour prendre en charge 110 000 EH d'eaux de pluie.

##### c. Rejet d'eaux d'extinction incendie

L'exploitant estime qu'un débit de 180 m<sup>3</sup>/h d'eau d'extinction incendie, pendant 2 h, permettrait d'assurer une défense efficace de son site contre un sinistre.

L'ensemble de ces eaux d'extinction sera renvoyé, via le réseau des eaux pluviales, en tête de la station d'épuration Louis Fargue.

Compte tenu que le débit d'eau admissible par ladite station (pour mémoire : 3,2 m<sup>3</sup>/s) est largement supérieur à celui qui serait généré par les eaux d'extinction d'un incendie (pour mémoire : 180 m<sup>3</sup>/h soit 0,05 m<sup>3</sup>/s), l'exploitant n'envisage pas de mettre en place des capacités de stockage des eaux d'extinction d'un incendie.

Il considère par ailleurs que ces eaux seront assimilables par sa station du fait de leur forte dilution et n'entraîneront pas, à ce titre, un fonctionnement dégradé des installations.

#### 4.3.3. L'impact sur la Garonne des rejets traités

Sur la base de l'étude d'impact des rejets de la future station d'épuration sur la Garonne, réalisée au titre de la loi sur l'eau, l'exploitant précise que les rejets n'entraîneront pas, à eux seuls, le déclassement de la qualité des eaux de la Garonne pour les paramètres carbonés (paramètres pour lesquels la réglementation impose des normes de rejets), et ce même en période d'étiage sévère.

Pour les paramètres azotés et phosphorés, une légère dégradation de la qualité des eaux de la Garonne (maximum un déclassement d'une classe de qualité) est attendue à l'aval du rejet de la future station d'épuration. Sur ce point, l'exploitant rappelle que ledit rejet ne s'effectuera pas en zone sensible à l'eutrophisation, ni en zone vulnérable.

#### 4.4. Déchets

Les installations actuelles sont à l'origine des déchets suivants :

Origine	Nature	Origine	Codification	Quantité annuelle	Filière
STEP	Graisse	Station d'épuration	19 08 09	Entre 550 et 700 m <sup>3</sup>	Centre de Stockage de Déchets Ultimes (CSDU)
	Sable	Station d'épuration	19 08 02	Entre 150 et 250 t	CSDU
	Refus de dégrillage	Station d'épuration	19 08 01	Entre 150 et 250 t	Incinération
	Refus de tamisage	Station d'épuration	19 08 01	Entre 150 et 250 t	Incinération
	Boues	Station d'épuration	19 08 05	Entre 7 000 et 10 000 t	CSDU Compostage
Laboratoire	Déchets Industriels Banals	Laboratoire	19 08 99	31 2000 l (2,9 t)	Incinération
	Cartons	Laboratoire	20 01 01	18 000 l (270 kg)	Valorisation
	Déchets d'activités de soins à risques infectieux	Laboratoire	18 01 03*	1 320 l	Incinération
	Jus de DCO	Laboratoire	19 08 99	780 l	Incinération
	Eaux souillées	Laboratoire	19 08 99	720 l	Incinération
	Emballages plastiques souillés	Laboratoire	19 08 99	96 l	Broyage + Incinération
	Verrerie souillée	Laboratoire	19 08 99	180 l	Incinération

L'exploitant estime que les quantités de déchets générées par le projet devraient être sensiblement identiques à celles actuellement générées.

Les déchets « banals » tels que le papier, le carton, le bois, les métaux ou encore les plastiques feront l'objet d'une collecte sélective permettant de valoriser/recycler les déchets qui peuvent l'être.

D'autre part, une traçabilité de chacun des déchets générés sur le site sera assurée. Pour chaque enlèvement de déchets, les renseignements minimaux suivants seront consignés sur un registre :

- nature du déchet,
- code de la nomenclature,
- quantité enlevée date d'enlèvement,
- identification du transporteur,
- destination du déchet.

Aucun brûlage à l'air libre de déchets ne sera réalisé.

#### 4.5. Sols et remise en état

S'agissant des terrains d'emprise actuelle de la station (parcelle SW4), l'exploitant s'est limité à faire mention de données géologiques et hydrogéologiques de portée générale, et ce sans recoupement par des analyses d'échantillons de terrains.

Toutefois, la CUB s'est engagée, au travers de son dossier de demande, à compléter cette première approche par un diagnostic de pollution des terrains concernés (parcelle SW4).

Concernant les terrains concernés par l'extension de la station d'épuration, un « état initial » du sol et des eaux souterraines a été établi via deux diagnostics environnementaux réalisés par le laboratoire IPL (ex IEEB) en septembre 2007 et mai 2009 (joints au dossier) et un diagnostic complémentaire réalisé par la société NAVARRA TS en novembre 2009 (non joint au dossier).

Schématiquement, ces différents diagnostics ont permis de mettre en évidence la présence de métaux (cuivre, chrome, nickel, zinc, cadmium, arsenic et plomb), d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et d'hydrocarbures totaux (HCT).

Il convient de souligner que le diagnostic complémentaire réalisé en novembre 2009 a fait apparaître en plusieurs endroits, et notamment sous des bâtiments occupés jusqu'à leur démolition, des points de pollution élevés en hydrocarbures aromatiques polycycliques conduisant l'exploitant à modifier le plan de gestion joint à son dossier de demande.

Par ailleurs, la CUB a sollicité en urgence auprès de M. le Préfet de la Gironde, par courrier du 11 janvier 2010, une autorisation pour commencer les travaux de dépollution mentionnés dans son plan de gestion modifié.

En vue de justifier l'urgence de sa demande, la CUB avance par ailleurs les arguments suivants :

- d'un point de vue réglementaire, elle est assujettie à un arrêté préfectoral de mise en demeure du 18 juillet 2007 précisant notamment que les travaux de la filière de temps sec de la station d'épuration Louis Fargues doivent être achevés fin septembre 2011. A ce titre, le planning de travaux de réalisation ne dispose d'aucune marge de manœuvre permettant de prendre un quelconque retard,
- contractuellement, un retard dans l'exécution des tâches risquerait d'engendrer, pour la CUB, une demande de rémunération complémentaire de la part du groupement d'entreprises pour l'immobilisation de moyens sur le chantier,
- économiquement, le confinement sur site reste de loin la solution la plus favorable.

Compte tenu de ce qui précède et sur proposition de l'inspection des installations classées (Référence : AS-GS33-EI-10-81), M. le Préfet de la Gironde a pris en urgence, le 8 février 2010, un arrêté :

- autorisant et encadrant le commencement travaux de dépollution au droit des parcelles situées du côté pair du Cours Louis Fargues,
- autorisant le stockage provisoire, sur les terrains situés du côté pair et impair du Cours précité, d'une partie des terres excavées du côté pair, et ce dans des conditions permettant de protéger l'environnement,
- imposant un suivi mensuel de la qualité de l'aquifère superficiel (nappe des remblais) jusqu'à la fin des travaux de remise en état des terrains,
- imposant la transmission à nos services d'un rapport relatif aux opérations de dépollution réalisées,
- imposant la mise en place de restriction d'usage au droit des parcelles dépolluées avec inscription au registre des hypothèques,
- imposant la réalisation du diagnostic de pollution sus évoqué au droit des terrains accueillant la station d'épuration actuelle (parcelle cadastrale SW4) dont les conclusions seront prises en considération par la CUB dans la gestion définitive des terres stockées provisoirement sur cette parcelle et nécessitant une actualisation de son plan de gestion.

*Dans son dossier de demande d'autorisation, l'exploitant proposait la réalisation d'un suivi quinquennal de la qualité des eaux souterraines une fois les travaux de dépollution achevés. En vue d'accéder à une requête formulée par un comité de quartier lors de l'enquête publique, l'exploitant a modifié sa proposition initiale en suggérant une périodicité annuelle. L'article 9.2.5 du projet d'arrêté préfectoral joint à la présente synthèse est rédigé en ce sens, étant entendu que cette périodicité est applicable à compter de la fin des travaux préalables de dépollution du site (périodicité mensuelle durant les travaux de dépollution).*

S'agissant de la remise en état du site en cas de mise à l'arrêt définitif des installations, le dossier de demande comprend l'accord de la CUB (vice président chargé de la planification urbaine) pour rendre les terrains compatibles avec un usage futur adapté à la réalisation d'équipements d'agglomération.

#### **4.6. Transport**

Le trafic poids lourds généré par les activités de la CUB est estimé à environ 1 330 camions par an, répartis comme suit :

- environ 200 camions par an pour la réception des divers réactifs,
- environ 100 camions par an pour les déchets de dégrillage et de sables,
- environ 1 030 camions par an pour l'évacuation des boues séchées.

Le trafic des véhicules légers, basé sur le nombre de places disponibles sur le site de la future station d'épuration, peut être estimé à 82 véhicules par jour.

L'accès à la future station d'épuration pourra se faire par le cours Louis Fargues ou la rue Jean Hameau.

S'agissant du cours Louis Fargues, et selon l'observatoire de la circulation établi par le Département Gestion du trafic de la CUB, il fait l'objet d'une circulation intense avec un trafic de 16 228 véhicules par jour, la pointe horaire étant de 1 152 véhicules le matin et de 1 164 véhicules le soir.

Concernant la rue Jean Hameau, les données du trafic ne sont pas disponibles. Toutefois, l'exploitant a pu relever lors d'une campagne de mesures de bruit diligentée en 2003 un trafic de 400 à 500 véhicules par heure.

Sur la base de ces données, l'exploitant estime que le trafic généré par ses activités sera faible par rapport à la situation actuelle.

Il indique par ailleurs prendre les mesures correctives suivantes :

- planifier dans la mesure du possible les flux d'expédition des boues séchées digérées de telle sorte que les mouvements de camions soient répartis uniformément sur la journée et ne s'effectuent pas durant les heures de pointe,
- faire circuler, hors circonstances exceptionnelles, les camions uniquement le jour, du lundi au vendredi (hors jours fériés),
- aménager les voiries de la station d'épuration qui, combiné à la fréquence et aux flux des rotations des camions, permettra d'éviter toute attente de camions sur la voirie externe.

#### 4.7. Energie

Les deux principales sources d'énergie employées sur le site seront :

- l'électricité, au travers de sa force motrice, produite par l'unité de cogénération,
- le biogaz produit au niveau des digesteurs de boues et utilisé comme combustible au niveau de l'unité de cogénération, des chaudières à huile thermique et éventuellement au niveau des chaudières de secours.

Les installations projetées permettront donc une optimisation du bilan énergétique. Par ailleurs, le projet s'inscrivant dans le cadre de la mise aux normes de la station d'épuration actuelle Louis Fargues et dans une démarche HQE, différentes dispositions d'utilisation rationnelle de l'énergie contribueront à optimiser la consommation énergétique, notamment :

- la mise en place de panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire pour le bâtiment d'exploitation,
- la mise en œuvre d'une pompe à chaleur pour la climatisation du bâtiment administratif,
- l'utilisation de polycarbonate semi-opaque et de baies vitrées pour un éclairage naturel des locaux techniques et des bureaux.

Ces dispositions devraient permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- une autonomie énergétique du site supérieure à 35 %,
- plus de 25 % des besoins du site seront couverts par la production d'énergie d'origine renouvelable.

#### 4.8. Impact sur la santé des populations

L'étude sanitaire aborde les rejets d'ammoniac, de sulfures totaux, d'amines, d'aldéhydes et de cétones en sortie des unités de désodorisation. Elle montre que l'indice de risque est inférieur à 1 et que l'excès de risque individuel est inférieur à  $10^{-5}$  pour les populations les plus exposées.

### 5. LES RISQUES ACCIDENTELS ET LES MOYENS DE PREVENTION

#### 5.1. Étude de dangers

Le recensement des matières dangereuses et l'étude de l'accidentologie pour le secteur d'activité et le site a permis d'identifier 5 scénarios « critiques » devant donner lieu à une modélisation des conséquences :

- une explosion en espace confiné de la chaufferie des digesteurs,
- une explosion en espace confiné de la chaufferie des sécheurs,
- une explosion en espace confiné de l'installation de cogénération,
- une explosion du gazomètre,
- une explosion des digesteurs (capacités : 5 000 m<sup>3</sup> et 2 500 m<sup>3</sup>).

#### 5.2. Risque d'explosion

La modélisation des effets de surpression générés par les 3 scénarios précités aboutie aux résultats suivants :

	Distance des effets de surpression (m)					Sort des limites de propriété
	300 mbar	200 mbar (effets létaux significatifs et dominos)	140 mbar (effets létaux)	50 mbar (effet irréversibles)	20 mbar (bris de vitres)	
Local chaufferie digesteur	Non atteint	11	18	40	80	Oui (20 mbar)
Local cogénération	Non atteint	9	15	32	64	Oui (20 et 50 mbar)
Local chaufferie sécheurs	Non atteint	9	14	32	64	Oui (20 et 50 mbar)
Gazomètre	11	15	28	65	13	Oui (20, 50 et 140 mbar)
Digesteur 5 000 m <sup>3</sup>	Non atteint	11,5	20,5	48	96	Oui (20 et 50 mbar)
Digesteur 2 500 m <sup>3</sup>	Non atteint	8	15	36	72	Oui (20 et 50 mbar)

Ces résultats son pris en considérant l'explosion au niveau du sol.

Il apparaît donc que :

- **concernant l'explosion du local chaufferie des digesteurs, les effets de surpression de 50, 140 et 200 mbar restent confinés dans les limites de propriété du site.** Le seuil des effets de surpression de 200 mbar pourra impacter les structures voisines mais pas les équipements à l'intérieur des bâtiments voisins. La structure des deux digesteurs ne devrait pas être impactée par cet effet de surpression du fait de la diminution de l'énergie présente suite au soufflage des surfaces éventables de moindre résistance et de la nature même de la constitution des digesteurs (ceinture de 30 cm d'épaisseur de béton armé). Des effets en surface de ces ouvrages risquent en revanche d'être observés (fissures partielles externes).
- **concernant l'explosion du local chaufferie des sécheurs, les effets de surpression de 140 et 200 mbar restent confinés dans les limites de propriété du site.** L'onde de 50 mbar dépasse de quelques mètres (environ 4 m) les limites de propriété, sans pour autant toucher les voies de circulation du cours Louis Fargues et affecter de constructions occupées par des tiers. Les seuils des effets de surpression de 200 mbar pourra impacter les structures voisines mais pas les équipements à l'intérieur des locaux voisins.
- **concernant l'explosion du local de cogénération, les effets de surpression de 140 et 200 mbar restent confinés dans les limites de propriété du site.** L'onde de 50 mbar dépasse de quelques mètres les limites de propriété impactant le cours Louis Fargues (sur environ 40 m le long du cours) mais sans affecter de constructions occupées par des tiers. Le seuil des effets de surpression de 200 mbar pourra impacter les structures voisines mais pas les équipements à l'intérieur des locaux voisins.
- **concernant l'explosion du gazomètre :** les effets de 200 mbar restent confinés dans les limites du site. Les effets de surpression de 140 mbar dépassent de quelques mètres (6 m) les limites de propriété sur une zone non occupée, sans toucher la zone de parking située au nord-est du site. Les effets de surpression de 50 mbar atteignent le parking précité ainsi qu'une partie de la rue Lucien Faure (sur environ 65 m le long de la rue), mais ne touchent pas de bâtiments en dehors du site. Il convient de noter que le seuil de 200 mbar (seuil des effets très graves sur les structures) n'impacte pas de structures dans et à l'extérieur du site.
- **concernant l'explosion d'un digesteur de 5 000 m<sup>3</sup> :** les effets de 140 et 200 mbar restent confinés dans les limites du site. Les effets de surpression de 50 mbar impactent la moitié du bâtiment de transit des ordures ménagères du centre de Latule. Il convient de noter que le seuil de 200 mbar (seuil des effets très graves sur les structures) n'impacte pas de structures dans et à l'extérieur du site.
- **concernant l'explosion d'un digesteur de 2 500 m<sup>3</sup> :** les effets de 140 et 200 mbar restent confinés dans les limites du site. Les effets de surpression de 50 mbar impactent l'angle du bâtiment de transit des ordures ménagères du centre de Latule. Il convient de noter que le seuil de 200 mbar (seuil des effets très graves sur les structures) n'impacte pas de structures dans et à l'extérieur du site.

### **5.3. Risque d'incendie**

Les mesures et moyens de prévention et de protection projetés par l'exploitant ont réduit la gravité et la probabilité des risques d'incendie susceptibles d'être présentés par les installations de la future station d'épuration. A ce titre, l'exploitant n'a pas retenu de modélisation de scénarios d'incendie.

### **5.4. Effet dominos**

Comme mentionné au paragraphe 5.2 de la présente synthèse, une explosion de la chaufferie des sécheurs, de la chaufferie des digesteurs ou du local de cogénération pourra impacter les structures voisines mais pas les équipements à l'intérieur des bâtiments voisins.

### **5.5. Mesures générales de maîtrise des risques**

#### **5.5.1. Mesures matérielles**

##### **a. Mesures de réduction de la gravité**

Afin de réduire les zones d'effets susceptibles d'être générées par l'explosion des locaux « cogénération » et « chaufferie des sécheurs », l'exploitant propose d'agrandir les surfaces éventables de ces locaux de manière à ce qu'ils répondent à la norme NF EN 14994 relative aux « systèmes de protection par événement contre les explosions de gaz ».

A cet effet :

- la surface totale éventable du local « cogénération » sera portée à 41 m<sup>2</sup> (contre 7 m<sup>2</sup> initialement prévus),
- la surface totale éventable du local « chaufferie des digesteurs » sera portée à 21,5 m<sup>2</sup> (contre 7 m<sup>2</sup> initialement prévus).

Sur la base de ces surfaces d'événements ainsi dimensionnées, l'exploitant a transmis à l'inspection des installations classées, par courriel du 16 juin 2010, une cartographie des zones des effets de surpression résiduels qui seraient générés par l'explosion des 2 locaux précités. Cette cartographie fait apparaître que les effets de surpression résiduels de **50, 140 et 200 mbar restent confinés dans les limites de propriété du site** (les effets de 20 mbar sortent d'environ 11 mètres au nord-est).

L'exploitant indique par ailleurs que les surfaces éventables ainsi calculées seront judicieusement positionnées de manière à ce que les effets de surpression n'impactent pas la limite de propriété et que la projection des éléments fusibles soit limitée par un dispositif de retenu.

Pour ce qui est des zones d'effets susceptibles d'être générées par l'explosion d'un des digesteurs ou du gazomètre, l'exploitant rappelle qu'elles ont été modélisées sur demande de l'administration, et ce dans la mesure où il avait estimé que seuls les scénarios d'explosion du local chaufferie des digesteurs, du local chaufferie des sécheurs et du local de cogénération étaient probables

Il rappelle également que l'analyse de la gravité de ces scénarii associés à la détermination de leur probabilité d'occurrence a permis de considérer comme acceptable leur criticité au sens de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

*b. Mesures de réduction de la probabilité*

Parmi les différentes mesures mises en œuvre pour réduire l'apparition de phénomènes dangereux, on notera :

- clôture du site sur toute sa périphérie,
- digesteur doté d'une structure béton étanche et isolé thermiquement,
- partie haute des digesteurs revêtue d'une résine spécifique assurant l'étanchéité du ciel gazeux,
- digesteurs équipés en partie haute d'un bloc de sécurité composé de 2 soupapes dont 1 arrête flamme,
- prévention d'un suremplissage des digesteurs via un by-pass en surverse avec retour des boues en tête de station,
- stockeurs des boues non séchées ventilés en permanence (en relation avec désodorisation),
- temps de stockage des boues dans les stockeurs court (environ 4 jours),
- gazomètre à double enveloppe avec détecteur de CH<sub>4</sub> et report d'alarme dans l'espace inter-membranaire permettant de détecter toute fuite de la membrane interne (mesure LIE par potentiométrie),
- protection en béton (environ 30 cm) autour du gazomètre pour éviter les chocs,
- contrôle de la variation du volume du gazomètre avec report d'alarme,
- gazomètre associé à des soupapes,
- vannes d'isolement en entrée et sortie du gazomètre (manuelles) + 2 vannes d'arrêts électropneumatiques en sortie avec déclenchement par arrêt coup de poing au niveau du local technique des stockeurs,
- démarrage automatique de la torchère dès lors que la membrane intérieure du gazomètre a atteint un niveau très haut,
- brûlage automatique du biogaz en cas de dysfonctionnement de la cogénération et des autres installations alimentées par le biogaz,
- contrôle de la combustion de la torchère par mesure de la température et par contrôle de la flamme par ultra-violet,
- détecteurs de fuite de gaz dans le local de compression du biogaz reliés à une alarme en supervision,
- soupapes de sécurité au refoulement des compresseurs,
- réseau d'alimentation en biogaz doté d'une alarme de défaut de pression avec report sur un poste de commande,
- locaux des chaufferies au biogaz et de local de cogénération coupe-feu de degré 2 heures,
- coupure de l'alimentation des chaufferies au biogaz assurée par 2 vannes automatiques redondantes placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz asservies chacune aux capteurs de détection de gaz et au pressostat,
- présence d'une vanne de police placée à l'extérieur des chaufferies au biogaz,
- mesure de la température du moteur de cogénération en continu avec arrêt du moteur sur seuil haut de température,
- système de refroidissement de secours de l'installation de cogénération,
- sécheurs à boues à couche mince et temps de séjour très court induisant une quantité de boues en transit dans le sécheur faible,
- contrôle de la température des sécheurs à boues avec système d'aspersion automatique,
- doublement de la sonde de température placée en aval des chaufferies des sécheurs et arrêt automatique de la chaudière sur seuil haut,
- capteur de niveau bas sur vase d'expansion de la chaudière des sécheurs
- grappes de sondes de températures dans chaque silo de boues séchées et mesure du CO,
- possibilité d'inertage à l'azote des silos de boues séchées,
- dispositif de transilage des silos de boues séchées,
- local électrique équipé d'un système de détection d'incendie,
- mise en place des protections et mesures liées à l'étude foudre,
- adéquation du matériel au zonage ATEX,
- surveillance permanente du site et contrôle des entrées par un système de badgage,
- détecteur portable de CH<sub>4</sub>

S'agissant des scénarii d'explosion d'un des digesteurs ou du gazomètre, l'exploitant rappelle qu'un niveau de fréquence E (possible mais extrêmement peu probable) leur a été associé compte tenu des moyens de protection et de prévention existants sur le site et ci-dessus récapitulés.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons d'inclure dans le projet d'arrêté préfectoral susceptible de réglementer les activités du site le détail des moyens de prévention et de protection visant à :

- confiner sur les sites les effets de surpressions 50, 140 et 200 mbar susceptibles d'être générés par l'explosion du local de cogénération, de la chaufferie des sécheurs et de la chaufferie des digesteurs,
- à maintenir la probabilité d'une explosion d'un digesteur ou du gazomètre à un niveau E (possible mais extrêmement peu probable).

A titre indicatif, nous rappelons également que :

- les digesteurs, à proprement parler, ne relèvent pas de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Toutefois, dans le cas présent, ils sont situés dans l'emprise d'un site accueillant au moins une installation classée relevant du régime de l'autorisation préfectorale (combustion de biogaz) et peuvent à ce titre faire l'objet de prescriptions réglementaires,
- le gazomètre, au regard de ses caractéristiques (volume, ...), est un équipement relevant du simple régime de déclaratif (rubrique 1411) au sein un site soumis à autorisation préfectorale. Est précisé qu'à ce jour, il n'existe pas d'arrêté ministériel de prescriptions générales applicables à la rubrique 1411 de la nomenclature des installations classées.

*Dans le cadre de l'enquête administrative du dossier, le SDIS de la Gironde a précisé qu'il y avait lieu que l'exploitant rédige un plan d'intervention interne (PII) visant à regrouper les scénarii et leurs effets, localiser les stockages de produits dangereux formaliser les procédures de mise en sécurité des installations et les « conduites tenir » en matière d'information des services et du voisinage. Ce point est repris à l'article 7.6.4 du projet d'arrêté préfectoral joint à la présente synthèse. Ce service souligne également la nécessité d'implanter, au droit du nouveau site, deux poteaux incendie privés de 100 mm conformes aux normes NF S 61 211 ou NF S 61 213 et NF S 62 200, et ce conformément aux propositions de l'exploitant dans son permis de construire n° 033063 09 Z 0352. Cette demande est reprise au travers de l'article 7.6.3 du projet d'arrêté préfectoral précité.*

#### 5.5.2. Mesures organisationnelles

- formation du personnel,
- gestion des entreprises extérieures,
- procédure « permis de feu »,
- entretien et maintenance des installations,
- contrôle de l'étanchéité des canalisations conformément à la réglementation,
- affichage des consignes de sécurité.

#### 5.6. Moyens de lutte contre l'incendie

Dans le cas où un incendie se déclarerait, l'exploitant dispose des équipements suivants :

- d'extincteurs,
- de poteaux et bouches incendie public situés dans un rayon de 200 mètres et permettant de disposer de 180 m<sup>3</sup>/h d'eau à 1 bar pendant 2h.

#### 5.7. Risque d'épandage de produit dangereux

Le risque d'épandage des réactifs utilisés dans le cadre de l'exploitation des installations (acide sulfurique, soude, chlorure ferrique et eau de javel) est prévenu par la mise en place de rétentions.

Il y a lieu de noter que le sol des zones concernées sera entièrement béton, diminuant fortement le risque d'infiltration d'eau et de pollution des sols.

S'agissant des stockages de fioul, ces derniers sont réalisés dans deux cuves enterrées à double enveloppe associées à une détection de fuite.

#### 5.8. Mesures de prévention contre la foudre

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 15 janvier 2008, une analyse des risques liés à la foudre a été effectuée. Un contrôle de la mise en place des protections des installations selon la norme NF EN 62305-2 devra être réalisé.

### 6. CONSULTATION ET ENQUETE PUBLIQUE

#### 6.1. Avis des services

Service et date de l'avis	Avis / Observations	Éléments de réponse
DDASS 23/12/2009	<b>Avis favorable</b> Le guide ED 968 de l'INRS « <i>conception des usines d'épuration des eaux résiduaires urbaines : préconisation à l'intention des maitres d'ouvrage en vue d'assurer la sécurité et la protection de la santé des personnels d'exploitation et de maintenance</i> » sera respecté.	-
Direction Générale de la police nationale 16/12/2009	<b>Avis favorable</b>	-

Service et date de l'avis	Avis / Observations	Éléments de réponse
DDAF 15/12/2009	<b>Avis favorable</b>	-
SIRDPC 14/12/2009	Ce service précise plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> <li>qu'un plan de Prévention des Risques d'Inondation a été approuvé sur cette commune le 07 juillet 2005,</li> <li>que les prescriptions relatives aux obligations de débroussaillage et aux usages du feu en forêt, relevant du règlement départemental de protection de la forêt contre les incendies approuvé par arrêté préfectoral du 11 juillet 2005, sont applicables dans toutes les communes de la Gironde.</li> </ul>	-
DDTEFP 14/12/2009	<b>Pas d'observation particulière</b> (avis identifié comme susceptible de provenir de ce service)	-
SUAT (DDTM) 18/01/2010	Ce service précise plus particulièrement que : <ul style="list-style-type: none"> <li>le projet est compatible avec le règlement de la zone</li> <li>le site grevé par les servitudes : <ul style="list-style-type: none"> <li>PT1 (protection des transmissions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques)</li> <li>PT2 (protection des transmissions radioélectriques contre les obstacles)</li> <li>Emplacement Réserve « Assainissement – Environnement »</li> </ul> </li> </ul>	-
DRAC 06/01/2010	Dossier n'appelant pas la mise en œuvre de mesures archéologiques préventives	-
SDIS 08/02/2010	<b>Avis favorable sous réserves</b>	-

## 6.2. Avis des conseils municipaux

Commune et date de délibération	Avis	Éléments de réponse de l'exploitant
Bordeaux 25 janvier 2010	<b>Favorable</b> Le scénario d'une explosion de biogaz justifie des mesures de protection renforcées.	cf. paragraphe 5.5 du présent rapport
Cenon Février 2010	<b>Favorable</b>	-
Bruges 09 février 2010	<b>Favorable</b>	-
Le Bouscat 26 janvier 2010	<b>Favorable</b> sous réserve du respect de toutes les prescriptions imposées par les services de la DRIRE et le SDIS.	-
Lormont	-	-

## 6.3. Enquête publique et mémoire en réponse de l'exploitant

### 6.3.1. Enquête publique

L'enquête publique s'est tenue du 14 décembre 2009 au 15 janvier 2010 inclus. Elle a donné lieu au recueil d'observations écrites d'un Comité de Quartier, et ce en date du 12 janvier 2010.

Schématiquement, les observations ainsi émises concernent cinq thématiques, à savoir :

- les rejets atmosphériques,
- les odeurs,
- les émissions sonores,
- le risque d'explosion,
- la surveillance du fonctionnement des installations.

En conclusion, le comité de quartier précise se voir dans « l'obligation de donner un avis **favorable** au projet sous réserve que les prescriptions obligatoires soulignées par les services de l'Etat figurent dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter ».

### 6.3.2. Mémoire en réponse

Thématique	Eléments de réponse
Rejets atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réalisation d'analyses concernant la combustion de biogaz vis-à-vis de l'acide chlorhydrique, de l'acide fluorhydrique et des métaux</li><li>• Respect des valeurs réglementaires au regard du rapport d'analyses</li></ul>
Odeurs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Attribution d'une qualité « bonne » aux données d'entrée ayant permis la modélisation</li><li>• Prise en compte, lors de la modélisation, d'un facteur de sécurité pour s'affranchir d'incertitudes liées à l'exactitude du modèle mathématique et de la fiabilité des données</li><li>• Concentration en odeur résiduelle au sol inférieure à 3 UO/m<sup>3</sup> (Unité d'Odeur) contre 5 UO/m<sup>3</sup> communément admise pour traduire une gêne faible voire non ressentie.</li></ul>
Emissions sonores	<ul style="list-style-type: none"><li>• La nouvelle station sera en conformité avec la réglementation en vigueur sur le plan des nuisances sonores, à savoir :<ul style="list-style-type: none"><li>- article R.1334-30 à R.1334-7 – section 3 -du Code de la Santé Publique</li><li>- arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement émis par les installations classées</li></ul></li><li>• Mise à jour prévue de l'étude bruit, annexée au dossier « installations classées », dans le cadre des études d'exécution de la station d'épuration de manière à définir précisément les mesures compensatoires à mettre en œuvre</li><li>• Vérification prévue du respect de la réglementation dans le cadre des essais de garantie de la station d'épuration</li><li>• Bruit ambiant actuel aux alentours de la station d'épuration largement dominé par le bruit générée par le trafic routier (cf. dossier)</li></ul>
Risques d'explosion	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explosion du gazomètre très improbable qui nécessiterait une entrée d'air dans le gazomètre normalement en surpression de biogaz et un allumage d'un mélange air/biogaz alors que l'installations est dotées d'équipements ATEX, d'une détection de méthane et de mesure du volume inter-membranaires</li><li>• Explosion d'un digesteur très improbable qui nécessiterait une entrée d'air dans le digesteur étanche et équipé de soupapes de surpression-dépression ainsi que d'un allumage air/biogaz alors que l'installation est dotée d'équipements « ATEX » ,</li><li>• Les surfaces éventables des locaux « chaufferies sécheurs » et « cogénération » seront augmentées.</li></ul>
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prise en compte des attentes de la population en augmentant la fréquence de surveillance de contrôle de certains paramètres, à savoir :<ul style="list-style-type: none"><li>- réalisation d'une campagne de mesure des niveaux sonores et émergences, de jour comme de nuit, <b>en fin de construction</b> de la station d'épuration puis tous les <b>deux ans</b></li><li>- contrôle <b>annuel</b> des émissions atmosphériques des chaudières des sécheurs et de l'unité de cogénération</li><li>- contrôle <b>annuel</b> des émissions atmosphériques des chaudières de secours</li><li>- contrôle <b>annuel</b> des rejets des émissions atmosphérique de la torchère</li><li>- contrôle <b>mensuel</b> de la qualité des eaux souterraines pendant la durée des travaux de fondations profondes puis <b>annuel</b>.</li></ul></li></ul>

### 6.4. Conclusions et avis du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur ne fait pas apparaître dans son rapport de difficulté particulière quant au déroulement de l'enquête. Il émet un **avis favorable** à la demande d'autorisation en accompagnant cet avis de la recommandation déjà prise en compte dans le mémoire en réponse de la CUB de renforcer la fréquence de surveillance et de contrôle de certains paramètres (émissions sonores, qualité des aux souterraines, rejets atmosphériques et odeurs).

## 7. CONCLUSION

L'instruction de la demande d'autorisation a fait principalement ressortir plusieurs enjeux environnementaux :

- émissions atmosphériques,
- odeurs,
- bruit,
- sols pollués,
- risques d'explosion du biogaz.

L'exploitant a pu présenter pour chaque impact ou risque présenté par les installations des mesures préventives ou compensatoires qui sont reprises sous forme de prescription dans le projet d'arrêté préfectoral ci-joint.

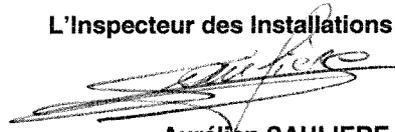
De même, l'exploitant a apporté des réponses aux observations émises lors de l'enquête publique qui ont été estimées comme satisfaisantes par le commissaire enquêteur.

Au regard de l'analyse de ce dossier et des réponses apportées aux observations émises lors des consultations et de l'enquête publique, nous proposons aux membres du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques d'émettre un avis favorable à la demande de l'exploitant, sous réserve du respect du projet d'arrêté et des prescriptions joints au présent rapport.

Il convient de préciser que le projet de prescriptions a été communiqué à l'exploitant qui a fait part de ses observations à l'inspection des installations classées par courriel du 18 juin 2010.

En application du code de l'environnement (articles L.124-1 à L.124-8 et R.124-1 à R.124-5) et dans le cadre de la politique de transparence et d'information du public de ministère en charge de l'environnement, ce rapport sera mis à disposition du public sur le site Internet de l'inspection des installations classées accessible à l'adresse électronique suivante : <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr> (onglet « base des installations classées »).

**L'Inspecteur des Installations Classées**



**Aurélien SAULIERE**