

COBAS



Bassin d'Arcachon Sud

Communauté d'Agglomération

2, allée de l'Espagne – BP 147

33 311 Arcachon Cedex

Tél. : 05 56 54 16 15

Fax : 05 56 54 71 95

Bilans quadriennaux du suivi post-exploitation 2008-2011 et 2011-2015

**ISDND de Gujan-Mestras
située au lieu-dit « Delorme »**

Septembre 2015



SOMMAIRE

PARTIE 1. INTRODUCTION.....	6
1. CONTEXTE.....	6
2. CONTENU DU BILAN QUADRIENNAL.....	6
3. PRESENTATION GENERALE DE LA COBAS	7
PARTIE 2. PRESENTATION DU SITE	8
1. LOCALISATION	8
2. COMPATIBILITE AVEC LES SERVITUDES.....	8
3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	9
4. MESURES PRISES EN FAVEUR DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	9
a. Réhabilitation du site	10
b. Gestion des lixiviats.....	10
c. Gestion des eaux pluviales.....	10
d. Gestion des eaux souterraines	10
e. Gestion du biogaz	10
PARTIE 3. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AU COURS DE LA PERIODE QUADRIENNALE DE 2008 A 2011.....	11
1. CONFORMITE DE L'INSTALLATION VIS-A-VIS DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ENVIRONNEMENTALES ET DES VALEURS LIMITES D'EMISSION	11
a. Rappel du programme de surveillance	11
b. Programme mis en place pour la surveillance des émissions	11
c. Résultats des suivis des principaux paramètres	11
d. Résumé des accidents et incidents	16
PARTIE 4. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AU COURS DE LA PERIODE QUADRIENNALE DE 2011 A 2015.....	17
1. CONFORMITE DE L'INSTALLATION VIS-A-VIS DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ENVIRONNEMENTALES ET DES VALEURS LIMITES D'EMISSION	17
a. Rappel du programme de surveillance	17
b. Programme mis en place pour la surveillance des émissions	17
c. Résultats des suivis des principaux paramètres	17
d. Résumé des accidents et incidents	22
PARTIE 5. CONCLUSION	23

LEXIQUE

COBAS : Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud

DCO : Demande chimique en oxygène

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

ISDND : Installation de stockage de déchets non dangereux

NTK : azote total Kjeldahl

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation de l'installation de stockage (source : Géoportail)	8
Figure 2. Plan du site	9
Figure 3. Evolution du pH des eaux superficielles en amont et en aval du site	12
Figure 4. Evolution de la DCO des eaux superficielles en amont et en aval du site	12
Figure 5. Evolution de l'azote totale des eaux superficielles en amont et en aval du site	13
Figure 6. Evolution du pH des eaux souterraines en amont et en aval du site	14
Figure 7. Evolution de la conductivité des eaux souterraines en amont et en aval du site	14
Figure 8. Evolution de la DCO des eaux souterraines en amont et en aval du site	15
Figure 9. Evolution de l'azote totale des eaux souterraines en amont et en aval du site	15
Figure 10. Evolution de la présence de coliformes totaux en amont et en aval du site	16
Figure 11. Evolution du pH des eaux superficielles en amont et en aval du site	18
Figure 12. Evolution de la DCO des eaux superficielles en amont et en aval du site	18
Figure 13. Evolution de l'azote totale des eaux superficielles en amont et en aval du site	19
Figure 14. Evolution du pH des eaux souterraines en amont et en aval du site	20
Figure 15. Evolution de la conductivité des eaux souterraines en amont et en aval du site	20
Figure 16. Evolution de la DCO des eaux souterraines en amont et en aval du site	21
Figure 17. Evolution de l'azote totale des eaux souterraines en amont et en aval du site	21

PARTIE 1. INTRODUCTION

1. CONTEXTE

L'installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) de Gujan-Mestras, située au lieu-dit « Delorme », a appartenu successivement :

- A la commune de Gujan-Mestras entre mars 1969 et 1973 ;
- Au District Sud Bassin entre 1973 et janvier 2002 ;
- A la Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (COBAS) depuis janvier 2002.

Le site est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), soumise au régime de l'autorisation, qui a été autorisée par arrêté préfectoral du 27 mars 1969.

La capacité de stockage du site estimée était comprise entre 65 000 et 70 000 m³.

Ouverte par la commune de Gujan-Mestras pour y recevoir ses ordures ménagères, les déchets enfouis depuis la création du District étaient des déchets d'origine commerciale ou artisanale et les débris de jardin, à l'exception des gros déchets et des ordures ménagères.

L'installation de stockage a été exploitée en régie par la commune de Gujan-Mestras entre 1969 et 1973, puis par le District Sud Bassin entre 1973 et 1992.

Le site n'est plus exploité depuis décembre 1992, et est actuellement en période de post-exploitation.

La commune de Gujan-Mestras est propriétaire du site (en dehors de l'emprise de la déchèterie de Gujan-Mestras qui appartient à la COBAS). La COBAS réalise le suivi post-exploitation du site.

En juillet 2007, un arrêté de prescriptions complémentaires relatif aux mesures de suivi à respecter pour garantir la sécurité des personnes et la protection de l'environnement a été notifié à la COBAS.

Conformément à l'article 7 de cet arrêté, la COBAS réalise un bilan quadriennal du suivi post-exploitation du site (période 2008 à 2011) : *« Le programme de suivi décrit aux articles ci-dessus est prévu pour une période d'au moins trente ans. Quatre ans après le démarrage de ce programme, l'exploitant adresse un mémoire sur l'état du site accompagné d'une synthèse des mesures effectuées depuis la mise en place de la couverture finale. Sur la base de ces documents, l'inspection des installations classées peut proposer une modification du programme de suivi, qui fera l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire ».*

2. CONTENU DU BILAN QUADRIENNAL

Le bilan quadriennal ci-joint comprend une analyse du suivi de l'installation au cours de la période passée, sur la base des données disponibles, notamment celles recueillies en application des prescriptions de l'arrêté d'autorisation et de la réglementation en vigueur. Cette analyse comprend en particulier :

- la conformité de l'installation vis-à-vis des prescriptions de l'arrêté d'autorisation ou de la réglementation en vigueur, et notamment des valeurs limites d'émission ;
- une synthèse de ses effets sur l'environnement, en précisant notamment la qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- l'évolution des flux des principaux polluants ;
- un résumé des accidents et incidents qui ont pu porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA COBAS

La Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (COBAS) a été créée le 7 décembre 2001 à la suite de la transformation du District Sud Bassin.

Elle regroupe les communes d'Arcachon, de la Teste de Buch, de Gujan-Mestras et du Teich, situées en Gironde et qui comprennent près de 70 000 habitants permanents du Sud Bassin en 2015.

Dans le cadre de ses compétences optionnelles, la COBAS exerce sa mission de service public d'élimination des déchets dans le cadre législatif défini notamment par les articles L.2224-13 et L.2224-14 du Code Général des Collectivités Territoriales.

La COBAS dispose de la compétence globale de collecte et de traitement des déchets ménagers et assimilés de l'agglomération.

PARTIE 2. PRESENTATION DU SITE

1. LOCALISATION

L'installation de stockage de déchets non dangereux est située sur la commune de Gujan-Mestras, au lieu-dit « Delorme » (avenue de Césarée), à 1,5 km environ au sud de la voie rapide A660.

Le site couvre une surface globale d'environ 9 hectares pour une zone de stockage d'une surface de 2,7 hectares.

L'accès au site s'effectue par l'avenue de Césarée.



Figure 1. Localisation de l'installation de stockage (source : Géoportail)

2. COMPATIBILITE AVEC LES SERVITUDES

Aucune contrainte particulière n'est appliquée au site.
Le site n'est pas situé dans des périmètres classés.

3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Un plan du site est fourni en figure 2.



Figure 2. Plan du site

Le site comprend :

- des casiers de stockage de déchets ultimes non dangereux réhabilités,
- 1 réseau de fossés périphériques pour la récupération des eaux de ruissellement avec 1 point de rejet vers le milieu naturel.
- 3 piézomètres (1 en amont et 2 en aval).

Sur une partie du site est implantée la déchèterie de Gujan-Mestras (AP du 30 juin 1994).

4. MESURES PRISES EN FAVEUR DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Depuis 2007, le site est en post-exploitation, le programme de surveillance étant suivi par la COBAS.

Suite à l'étude préalable de réhabilitation du site réalisée par la société FRANCE DECHETS CONSEIL en décembre 1992, l'ancienne décharge de Gujan-Mestras a fait l'objet de travaux de réhabilitation réalisés en 1994 (1^{ère} tranche) et 1995 (2^{ème} tranche).

Par ailleurs, un arrêté de prescriptions complémentaires concernant les conditions de réhabilitation et de suivi de l'ancienne décharge située au lieu-dit « Delorme » à Gujan-Mestras a été délivré par la Préfecture en juillet 2007.

Les principaux aménagements réalisés pour la réhabilitation et la gestion post-exploitation du site sont présentés ci-après.

a. Réhabilitation du site

La réhabilitation du site a été réalisée par la mise en place d'une couverture finale naturelle qui sépare les déchets du milieu environnant.

La couverture a pour fonctions essentielles :

- De réduire les infiltrations d'eau dans la masse de déchets, conduisant à la production de lixiviats ;
- De favoriser la reprise de la végétation.

Pour rappel, la couverture du site a été réalisée avec des pentes de 5 à 6 % et comprend, de bas en haut :

- D'une couche de forme drainante en sable ;
- D'une couche d'étanchéité en argile (40 cm d'épaisseur) ;
- D'une couche de terre végétale (60 cm d'épaisseur minimale).

b. Gestion des lixiviats

Aucune gestion des lixiviats n'est réalisée sur le site.

c. Gestion des eaux pluviales

Un réseau de fossés périphériques permet de recueillir les eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel.

d. Gestion des eaux souterraines

Le site dispose d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines constitué de 3 piézomètres (1 en amont et 2 en aval) :

- Pz-ouest : en amont du site ;
- Pz-nord : en aval du site ;
- Pz-est : en aval du site.

e. Gestion du biogaz

Le site n'est pas équipé de puits de captage du biogaz.

PARTIE 3. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AU COURS DE LA PERIODE QUADRIENNALE DE 2008 A 2011

1. CONFORMITE DE L'INSTALLATION VIS-A-VIS DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ENVIRONNEMENTALES ET DES VALEURS LIMITEES D'EMISSION

Ce paragraphe reprend les prescriptions réglementaires applicables au site en termes de suivis environnementaux, sur la période définie par l'arrêté préfectoral en juillet 2007.

Les thématiques développées ci-après sont relatives à la prévention de la pollution des eaux, à savoir :

- La surveillance des eaux souterraines ;
- La surveillance des eaux superficielles.

Le programme de surveillance a démarré en 2008 pour l'analyse des eaux souterraines et superficielles.

a. Rappel du programme de surveillance

Un bilan du programme de surveillance des eaux souterraines et des eaux superficielles (ruisseau en bordure Est du site) est présenté dans le tableau ci-après.

Fréquence	Paramètres de suivi
Eaux souterraines	
Semestrielle	<u>Paramètres physico-chimiques</u> : pH, conductivité, DCO, cadmium, chlorures, sulfates, NTK, ammonium, nitrates, fer, hydrocarbures.
	<u>Paramètres bactériologiques</u> : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles.
Eaux superficielles (ruisseau en bordure Est du site)	
Semestrielle	<u>Paramètres physico-chimiques</u> : pH, conductivité, DCO, cadmium, chlorures, sulfates, NTK, ammonium, nitrates, fer, hydrocarbures.
	<u>Paramètres bactériologiques</u> : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles.

b. Programme mis en place pour la surveillance des émissions

Les eaux superficielles sont recueillies dans le réseau de fossés périphériques, en amont et en aval du site. Des prélèvements et analyses sont effectués semestriellement depuis 2008 telles que demandées dans l'arrêté préfectoral en juillet 2007.

Les eaux souterraines sont contrôlées à l'aide des 3 piézomètres implantés sur le site (1 en amont, 2 en aval). Des prélèvements et analyses sont effectués semestriellement depuis 2008 telles que demandées dans l'arrêté préfectoral en juillet 2007.

c. Résultats des suivis des principaux paramètres

Ce paragraphe présente l'évolution des principaux paramètres de contrôle au cours de la période quadriennale 2008-2011.

c.1. Eaux superficielles

L'ensemble des analyses effectuées sur les eaux superficielles figure en annexe 1.

L'évolution des principaux paramètres contrôlés dans les eaux superficielles sur la période étudiée est présentée dans les graphiques ci-après.

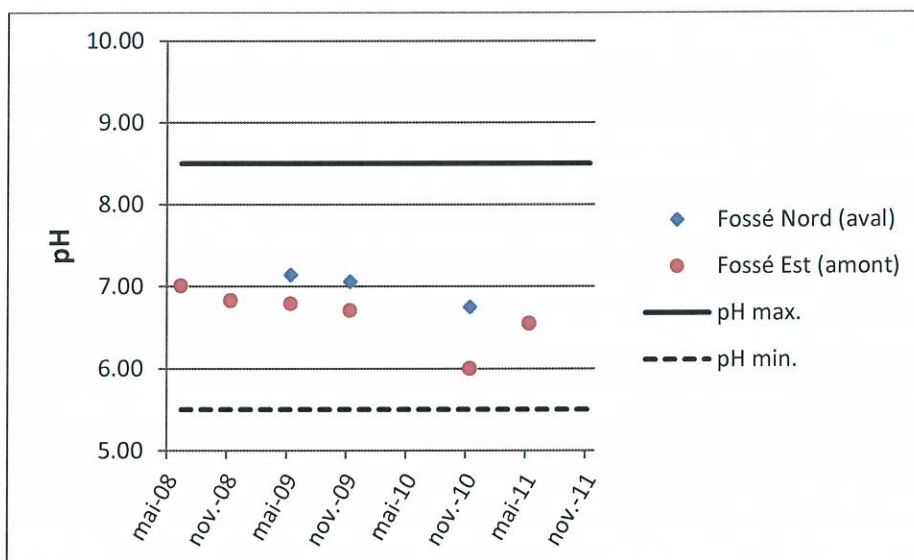


Figure 3. Evolution du pH des eaux superficielles en amont et en aval du site

Depuis 2008, les valeurs de pH sont conformes aux seuils définis par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

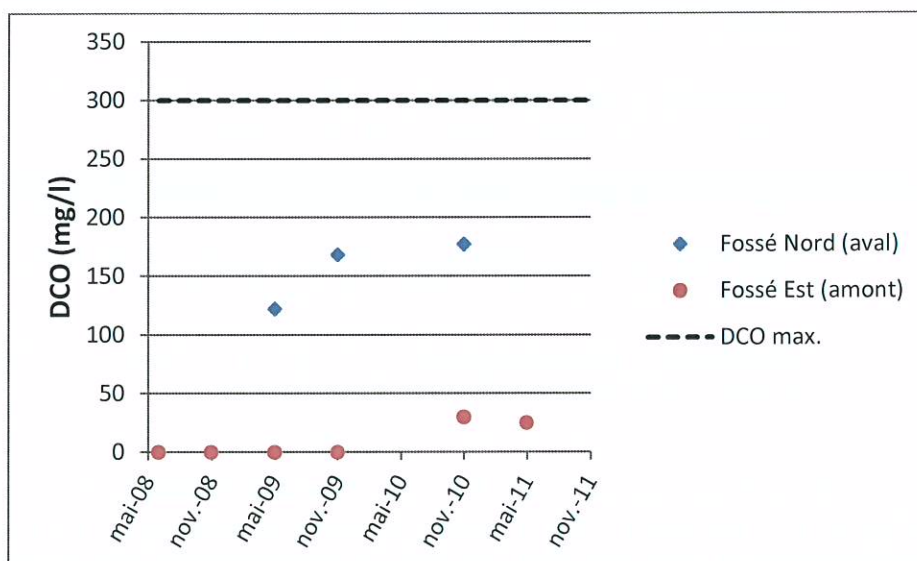


Figure 4. Evolution de la DCO des eaux superficielles en amont et en aval du site

Depuis 2008, les teneurs en DCO sont conformes au seuil défini par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

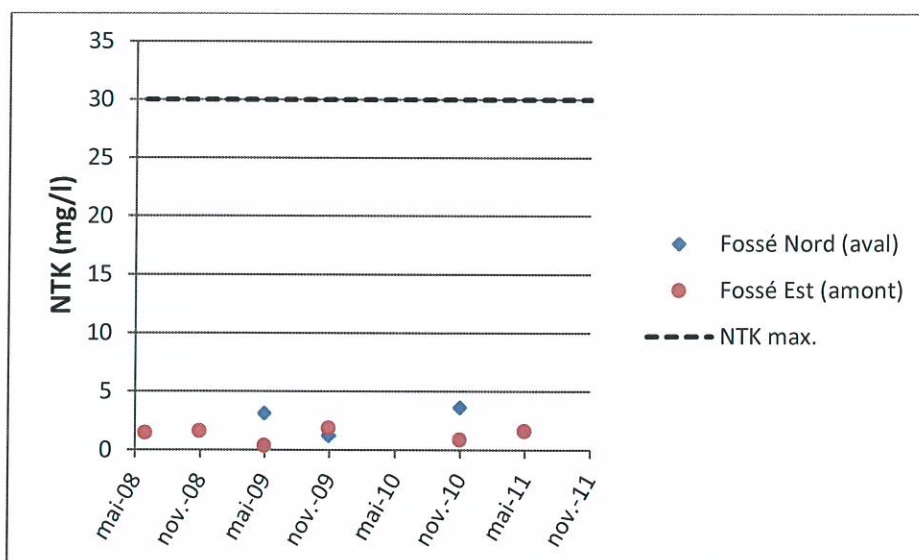


Figure 5. Evolution de l'azote totale des eaux superficielles en amont et en aval du site

Depuis 2008, les teneurs en azote totale sont conformes au seuil défini par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

c.2. Eaux souterraines

Le site dispose d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines :

- Pz-sud : en amont du site ;
- Pz-ouest : en aval du site ;
- Pz-est : en aval du site.

L'ensemble des analyses effectuées sur les eaux souterraines figure en annexe 2.

L'évolution des principaux paramètres contrôlés dans les eaux souterraines sur la période étudiées est présentée dans les graphiques ci-après. Ces valeurs sont analysées avec le système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau « SEQ-Eau » qui permet d'apprécier la qualité physico-chimique et chimique des eaux souterraines selon 5 classes de qualité (Cf. tableau ci-après).

Code couleur	Etat patrimonial	Indice synthétique
Bleu	Eau dont la composition est naturelle	Eau de très bonne qualité
Vert	Eau proche de la composition naturelle	Eau de bonne qualité
Jaune	Contamination moyenne par rapport à l'état naturel	Eau de qualité passable
Orange	Contamination importante par rapport à l'état naturel	Eau de qualité médiocre
Rouge	Contamination très importante par rapport à l'état naturel	Eau de mauvaise qualité

➤ Acidification

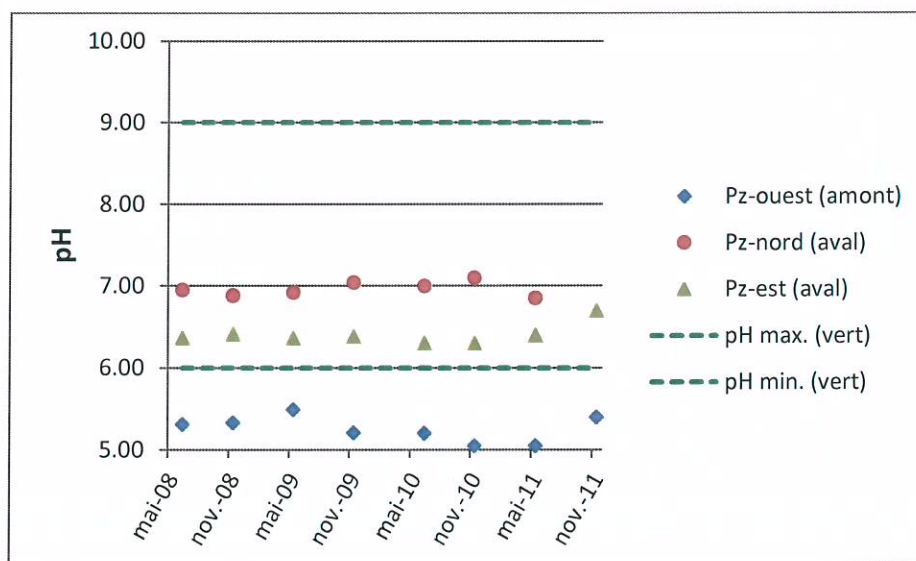


Figure 6. Evolution du pH des eaux souterraines en amont et en aval du site

Une augmentation du pH entre l'amont et l'aval est constatée. Toutefois, les eaux souterraines en aval sont de bonne qualité (niveau vert) au regard des niveaux de pH mesurés sur la période étudiée.

➤ Minéralisation

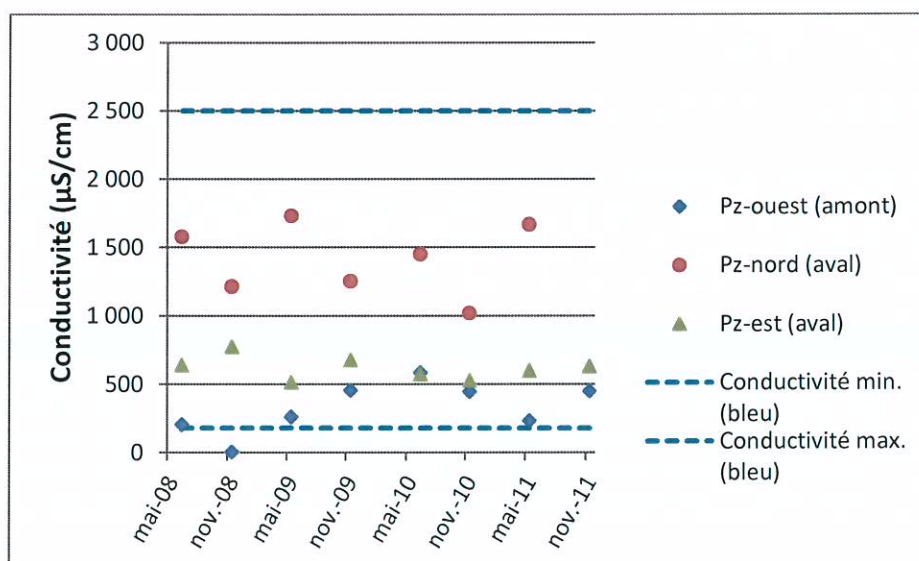


Figure 7. Evolution de la conductivité des eaux souterraines en amont et en aval du site

Une légère augmentation de la conductivité entre l'amont et l'aval est constatée. Toutefois, les eaux souterraines en aval sont de très bonne qualité (niveau bleu) au regard de la conductivité mesurée sur la période étudiée.

➤ Matières organiques et oxydables

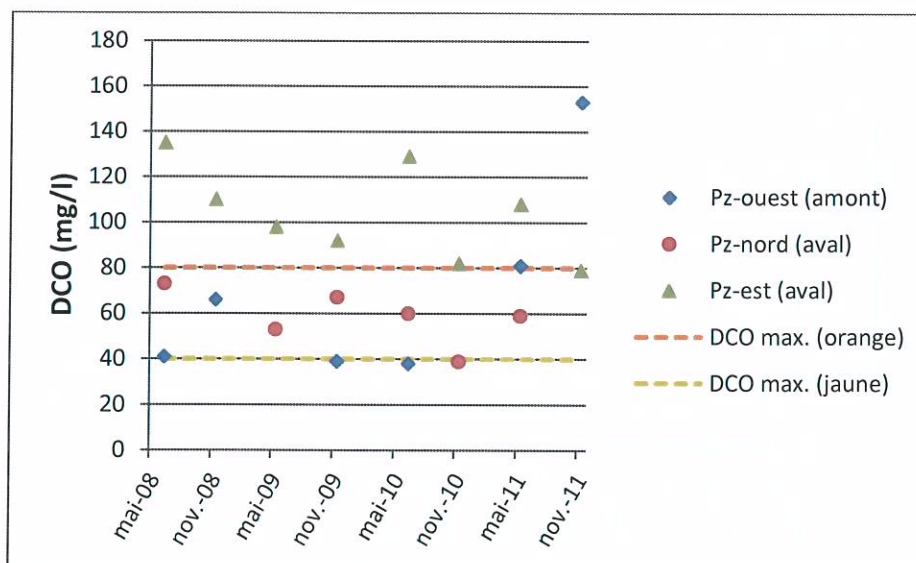


Figure 8. Evolution de la DCO des eaux souterraines en amont et en aval du site

Les eaux souterraines en amont du site présentent un niveau de DCO élevé, correspond à une eau de qualité médiocre (niveau orange). En aval du site, une altération du milieu est observée au niveau du Pz-est (niveau rouge, eau de mauvaise qualité), tandis que la qualité de l'eau reste identique à celui l'amont au niveau du Pz-nord (niveau orange, eau de qualité médiocre).

➤ Matières azotées

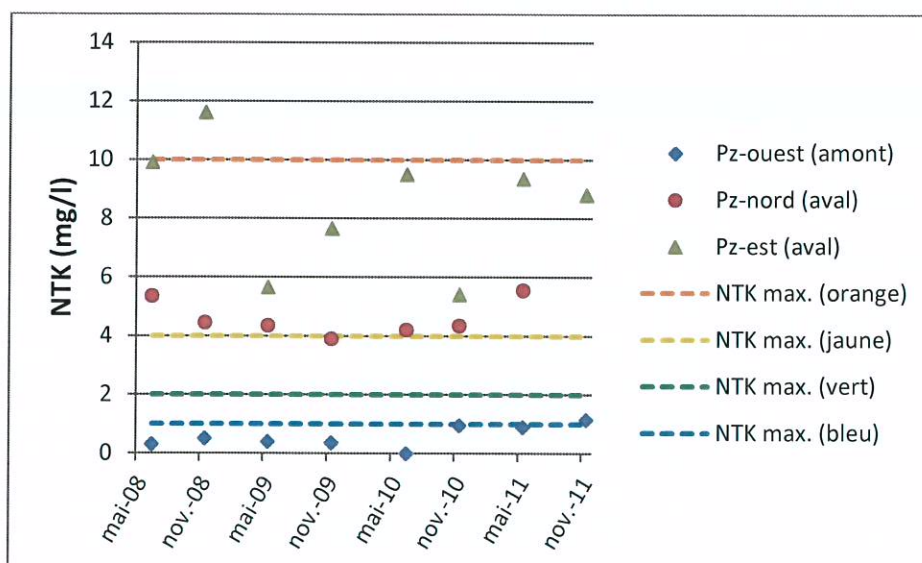


Figure 9. Evolution de l'azote totale des eaux souterraines en amont et en aval du site

Les eaux souterraines en amont du site présentent de faibles concentrations en azote totale, correspondant à une eau de très bonne qualité (niveau bleu). Une altération des eaux souterraines est observée au niveau des piézomètres situés en aval du site, avec une eau de qualité médiocre (niveau orange majoritairement sur la période étudiée).

➤ Micro-organismes

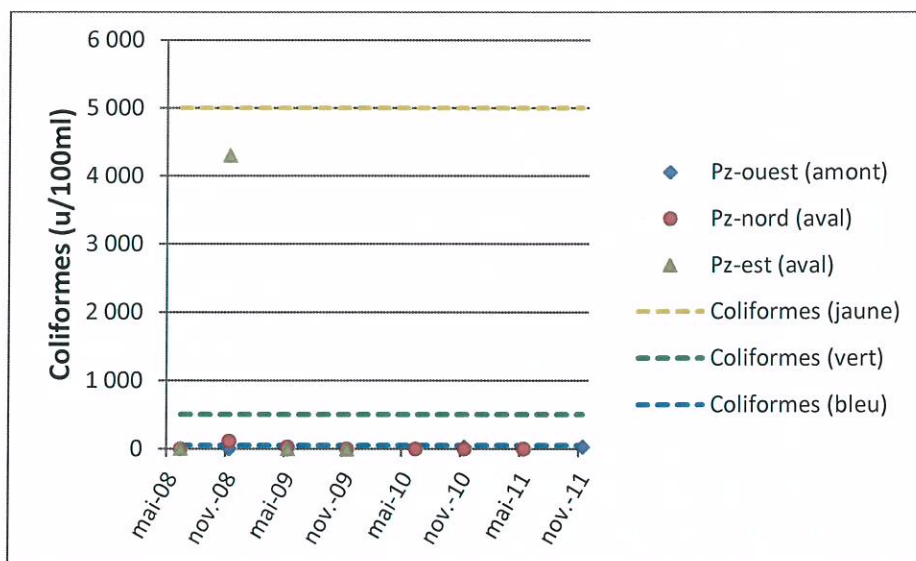


Figure 10. Evolution de la présence de coliformes totaux en amont et en aval du site

Au cours de la période étudiée, aucune pollution microbienne des eaux souterraines n'est observée en amont et en aval du site (niveau bleu majoritairement), en dehors d'une mesure réalisée fin 2008 où la quantité de coliformes totaux a dépassé les 4000 unités pour 100 ml (niveau jaune).

Les analyses réalisées sur les autres microorganismes ne laissent pas apparaître une pollution microbienne des eaux souterraines.

d. Résumé des accidents et incidents

Les incidents survenus sur le site depuis 2008 sont recensés ci-après.

Date	Description de l'incident
1 ^{er} semestre 2008	Analyse des eaux superficielles en amont du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
2 ^{ème} semestre 2008	Analyse des eaux superficielles en amont du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
1 ^{er} semestre 2010	Analyse des eaux superficielles en amont et en aval du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
2 ^{ème} semestre 2011	Analyse des eaux superficielles en aval du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
1 ^{er} semestre 2011	Analyse des eaux superficielles en amont du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
2 ^{ème} semestre 2011	Analyse des eaux superficielles en amont du site impossible (absence d'eau dans le fossé) Analyse des eaux souterraines au niveau du Pz-ouest (aval) impossible (niveau d'eau trop faible)

Afin de pallier à ces incidents, l'entretien et le curage des fossés ont été demandés à la commune de Gujan-Mestras.

PARTIE 4. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AU COURS DE LA PERIODE QUADRIENNALE DE 2011 A 2015

1. CONFORMITE DE L'INSTALLATION VIS-A-VIS DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ENVIRONNEMENTALES ET DES VALEURS LIMITEES D'EMISSION

Ce paragraphe reprend les prescriptions réglementaires applicables au site en termes de suivis environnementaux, sur la période définie par l'arrêté préfectoral en juillet 2007.

Les thématiques développées ci-après sont relatives à la prévention de la pollution des eaux, à savoir :

- La surveillance des eaux souterraines ;
- La surveillance des eaux superficielles.

Le programme de surveillance a démarré en 2008 pour l'analyse des eaux souterraines et superficielles.

a. Rappel du programme de surveillance

Un bilan du programme de surveillance des eaux souterraines et des eaux superficielles (ruisseau en bordure Est du site) est présenté dans le tableau ci-après.

Fréquence	Paramètres de suivi
Eaux souterraines	
Semestrielle	<u>Paramètres physico-chimiques</u> : pH, conductivité, DCO, cadmium, chlorures, sulfates, NTK, ammonium, nitrates, fer, hydrocarbures.
	<u>Paramètres bactériologiques</u> : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles.
Eaux superficielles (ruisseau en bordure Est du site)	
Semestrielle	<u>Paramètres physico-chimiques</u> : pH, conductivité, DCO, cadmium, chlorures, sulfates, NTK, ammonium, nitrates, fer, hydrocarbures.
	<u>Paramètres bactériologiques</u> : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles.

b. Programme mis en place pour la surveillance des émissions

Les eaux superficielles sont recueillies dans le réseau de fossés périphériques, en amont et en aval du site. Des prélèvements et analyses sont effectués semestriellement depuis 2008 telles que demandées dans l'arrêté préfectoral en juillet 2007.

Les eaux souterraines sont contrôlées à l'aide des 3 piézomètres implantés sur le site (1 en amont, 2 en aval). Des prélèvements et analyses sont effectués semestriellement depuis 2008 telles que demandées dans l'arrêté préfectoral en juillet 2007.

c. Résultats des suivis des principaux paramètres

Ce paragraphe présente l'évolution des principaux paramètres de contrôle au cours de la période quadriennale 2011-2015.

c.1. Eaux superficielles

L'ensemble des analyses effectuées sur les eaux superficielles figure en annexe 3.

L'évolution des principaux paramètres contrôlés dans les eaux superficielles sur la période étudiée est présentée dans les graphiques ci-après.

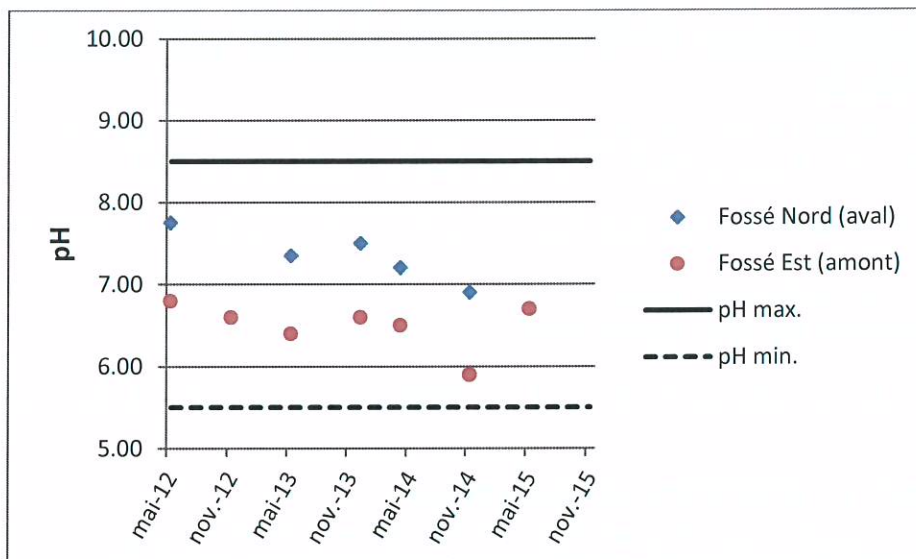


Figure 11. Evolution du pH des eaux superficielles en amont et en aval du site

Depuis 2012, les valeurs de pH sont conformes aux seuils définis par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

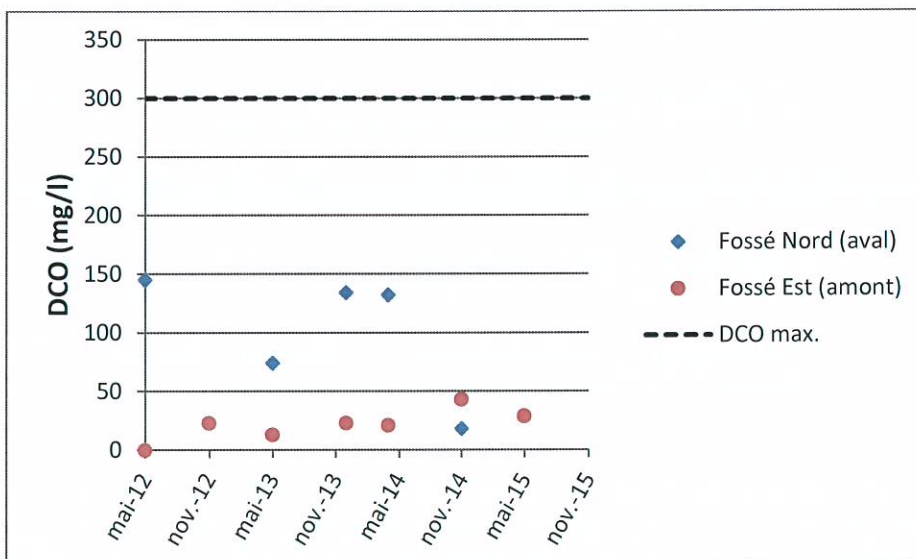


Figure 12. Evolution de la DCO des eaux superficielles en amont et en aval du site

Depuis 2012, les teneurs en DCO sont conformes au seuil défini par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

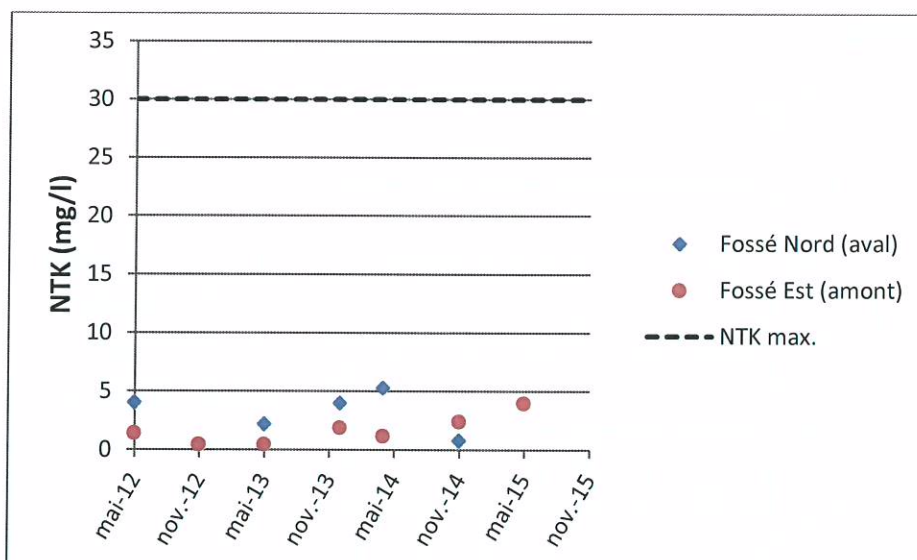


Figure 13. Evolution de l'azote totale des eaux superficielles en amont et en aval du site

Depuis 2012, les teneurs en azote totale sont conformes au seuil défini par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

c.2. Eaux souterraines

Le site dispose d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines :

- Pz-sud : en amont du site ;
- Pz-ouest : en aval du site ;
- Pz-est : en aval du site.

L'ensemble des analyses effectuées sur les eaux souterraines figure en annexe 2.

L'évolution des principaux paramètres contrôlés dans les eaux souterraines sur la période étudiées est présentée dans les graphiques ci-après. Ces valeurs sont analysées avec le système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau « SEQ-Eau » qui permet d'apprécier la qualité physico-chimique et chimique des eaux souterraines selon 5 classes de qualité (Cf. tableau ci-après).

Code couleur	Etat patrimonial	Indice synthétique
Bleu	Eau dont la composition est naturelle	Eau de très bonne qualité
Vert	Eau proche de la composition naturelle	Eau de bonne qualité
Jaune	Contamination moyenne par rapport à l'état naturel	Eau de qualité passable
Orange	Contamination importante par rapport à l'état naturel	Eau de qualité médiocre
Rouge	Contamination très importante par rapport à l'état naturel	Eau de mauvaise qualité

➤ Acidification

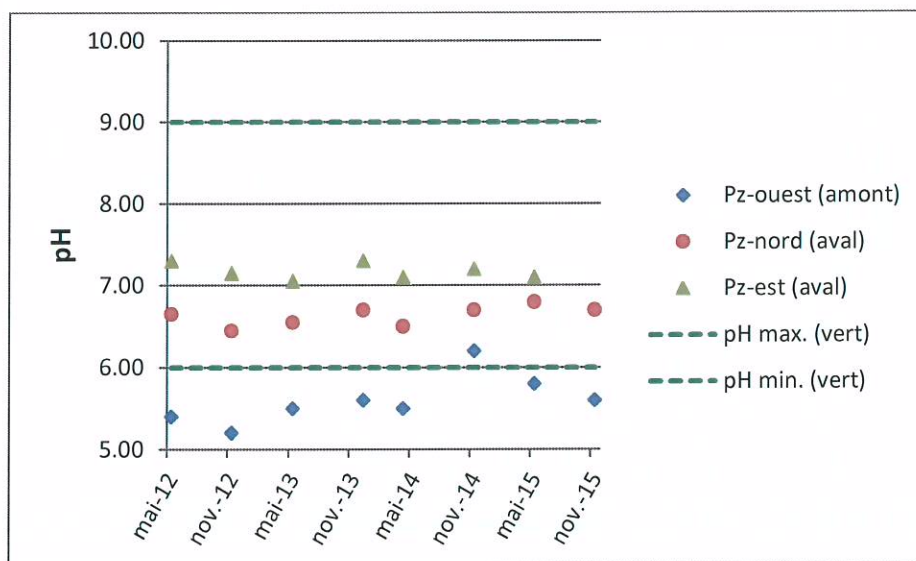


Figure 14. Evolution du pH des eaux souterraines en amont et en aval du site

Une augmentation du pH entre l'amont et l'aval est constatée. Toutefois, les eaux souterraines en aval sont de bonne qualité (niveau vert) au regard des niveaux de pH mesurés sur la période étudiée.

➤ Minéralisation

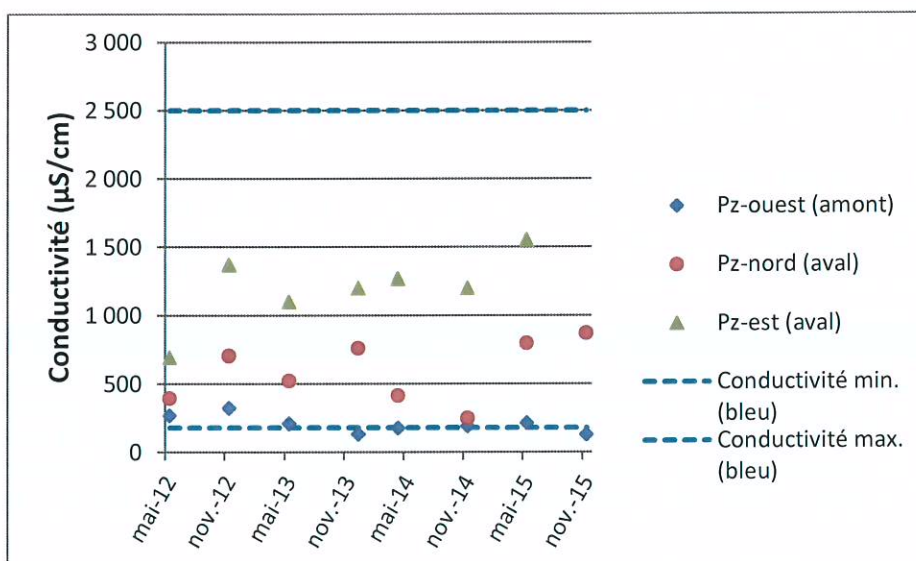


Figure 15. Evolution de la conductivité des eaux souterraines en amont et en aval du site

Une légère augmentation de la conductivité entre l'amont et l'aval est constatée. Toutefois, les eaux souterraines en aval sont de très bonne qualité (niveau bleu) au regard de la conductivité mesurée sur la période étudiée.

➤ Matières organiques et oxydables

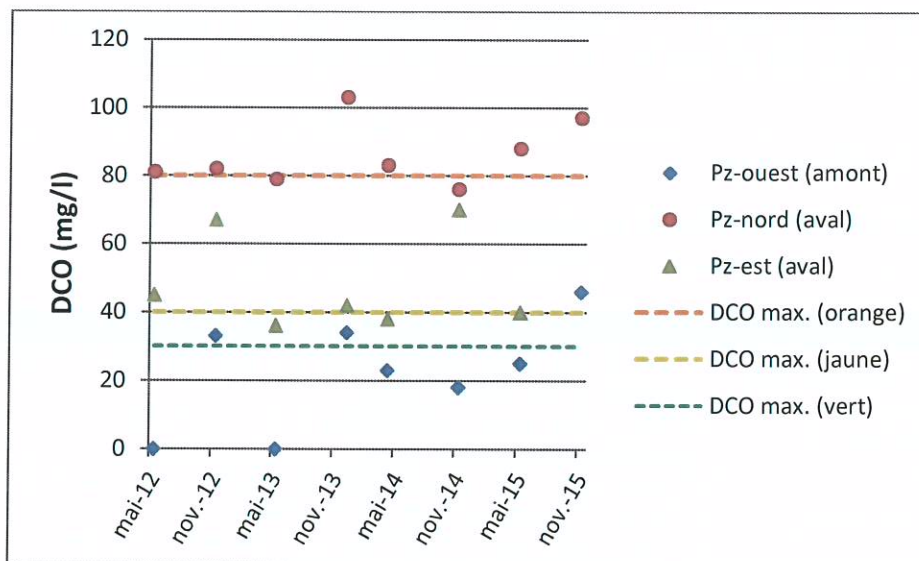


Figure 16. Evolution de la DCO des eaux souterraines en amont et en aval du site

Les eaux souterraines en amont du site présentent un niveau de DCO correspondant à une eau de bonne qualité (niveau vert) ou de qualité passable (niveau jaune). En aval du site, une altération du milieu est observée au niveau du Pz-nord (niveau rouge, eau de mauvaise qualité) et au niveau du Pz-est (niveau orange, eau de qualité médiocre).

➤ Matières azotées

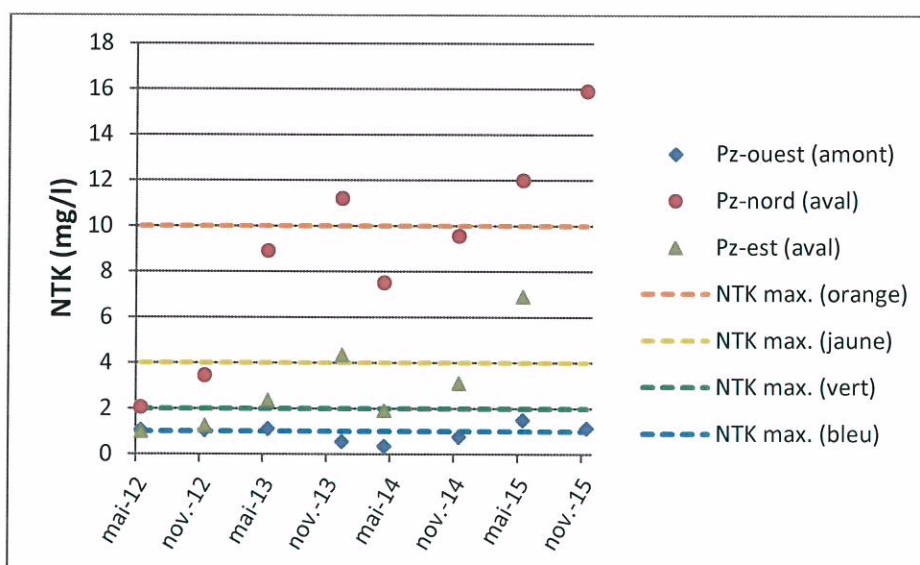


Figure 17. Evolution de l'azote totale des eaux souterraines en amont et en aval du site

Les eaux souterraines en amont du site présentent de faibles concentrations en azote totale, correspondant à une eau de très bonne qualité (niveau bleu). Une altération des eaux souterraines est observée au niveau des piézomètres situés en aval du site, principalement au niveau du Pz-nord (niveau orange ou rouge sur la période étudiée).

➤ Micro-organismes

Au cours de la période étudiée, aucune pollution microbienne des eaux souterraines n'est observée en amont et en aval du site (niveau bleu en majorité, eau de très bonne qualité).

La présence de salmonelle a été observée de façon ponctuelle, en novembre 2014, au niveau du Pz-ouest en amont du site uniquement.

d. Résumé des accidents et incidents

Les incidents survenus sur le site depuis 2008 sont recensés ci-après.

Date	Description de l'incident
2 ^{ème} semestre 2012	Analyse des eaux superficielles en aval du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
1 ^{er} semestre 2015	Analyse des eaux superficielles en aval du site impossible (absence d'eau dans le fossé)
2 ^{ème} semestre 2015	Analyse des eaux superficielles en amont et en aval du site impossible (absence d'eau dans le fossé) Analyse des eaux souterraines au niveau du Pz-est (aval) impossible (niveau d'eau trop faible)

Afin de pallier à ces incidents, l'entretien et le curage des fossés ont été demandés à la commune de Gujan-Mestras.

PARTIE 5. CONCLUSION

La COBAS gère le suivi post-exploitation du site de l'ancienne décharge.

Le 1^{er} bilan quadriennal offre une vision globale sur l'impact du site en post-exploitation sur la qualité des eaux superficielles et souterraines durant la période 2008-2011.

Aucun impact notable sur les eaux superficielles n'a été observé au cours de la période 2008-2011.

Le contrôle des eaux souterraines a permis de relever un impact potentiel du site sur les eaux souterraines pour quelques paramètres de suivi, se traduisant par une altération de la qualité des eaux (DCO et NTK principalement). Le suivi de ces paramètres au cours de la période 2012-2015 permettra de mieux appréhender l'impact du site en phase de post-exploitation sur l'environnement et son évolution dans le temps.

Concernant les autres principaux paramètres (pH, conductimétrie, pollution microbienne), aucun impact notable sur les eaux souterraines n'a été observé au cours de la période 2008-2011.

Le 2^{ème} bilan quadriennal offre une vision globale sur l'impact du site en post-exploitation sur la qualité des eaux superficielles et souterraines durant la période 2012-2015, et les évolutions par rapport à la période 2008-2011.

A l'instar de la période 2008-2011, aucun impact notable sur les eaux superficielles n'a été observé au cours de la période 2012-2015.

Le contrôle des eaux souterraines a permis de relever un impact potentiel du site sur les eaux souterraines pour quelques paramètres de suivi, se traduisant par une altération de la qualité des eaux (DCO et NTK principalement). Une altération avait été observée pour ces mêmes paramètres lors du 1^{er} bilan quadriennal.

Concernant les autres principaux paramètres (pH, conductimétrie, pollution microbienne), aucun impact notable sur les eaux souterraines n'a été observé au cours de la période 2012-2015.

ANNEXE 1

Analyse des eaux superficielles
(2008 à 2011)

fossé Nord (Aval)	Unité	juin-08	nov-08	15/05/2009 n°E/09/21749	25/11/2009 n°E/09/58325	07/06/2010 n°E/10/28808	22/11/2010 n°E/10/69084	04/05/2011 n°E/11/22335	08/11/2011 n°E/11/61750
Eschérichia coli	NPP/100 ml	pas d'eau, pas d'analyses possible.		4	200	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement	430	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement
Entérocoques	NPP/100 ml			930	240		290		
Salmonelles	dans 11			absence	absence		absence		
pH	unité pH			7.14	7.06		6.75		
Conductivité	µS/cm			842	1200		1510		
Cl (chlorures)	mg/l			52.7	136		142		
NO3 (Nitrates)	mg/l			<0,25	<0,06		0.14		
SO4 (sulfates)	mg/l			11.9	127		465		
DCO	mg/l			122	168		177		
NTK	mg/l			3.15	1.25		3.65		
NH4 (ammonium)	mg/l			1.38	0.07		0.05		
Cadmium	µg/l			<0,002			<0,002		
Fe	µg/l			26000	25000		1800		

fossé est (Aval)	Unité	10/06/2008 n°24416	24/11/2008 n°56536	15/05/2009 n°E/09/21750	25/11/2009 n°E/09/58326	07/06/2010 n°E/10/28807	22/11/2010 n°E/10/69083	04/05/2011 n°E/11/22334	08/11/2011 n°E/11/61749
Eschérichia coli	NPP/100 ml	23	93	43	15	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement	43	43	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement
Entérocoques	NPP/100 ml	23	93	93	150		8	15	
Salmonelles	dans 11	93/L	absence	présence	absence		absence	absence	
pH	unité pH	7.01	6.83	6.79	6.71		6	6.55	
Conductivité	µS/cm	403	147	179	224		155	401	
Cl (chlorures)	mg/l	49.4	29.7	32.2	32.5		34.9	43.9	
NO3 (Nitrates)	mg/l	0.32	<0,06	<0,25	<0,06		0.13	0.56	
SO4 (sulfates)	mg/l	38.3	17.5	12.8	20.1		16.2	40.6	
DCO	mg/l	<30	<30	<30	<30		30	25	
Azote totale selon Kjeldahl	mg/l	1.5	1.65	0.4	1.9		0.9	1.65	
NH4 (ammonium)	mg/l	1.3	<0,04	0.17	0.36	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement	0.037	0.68	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,0001			<0,0001	<0,0001	
Fer	µg/l	8400	140	7200	8700		180	510	

ANNEXE 2

Analyse des eaux souterraines (2008 à 2011)

Piézomètre Est (Amont) 2	Unité	09/06/2008 n°24418	27/11/2008 n°56525	15/05/2009 n°E/09/21748	25/11/2009 n°E/09/58308	07/06/2010 n°E/10/28806	22/11/2010 n°E/10/69082	04/05/2011 n°E/11/22332	08/11/2011 n°E/11/61747
Eschérichia coli	NPP/100 ml	4	<3	<3	<3	<3	23	<3	<15
Entérocoques	UFC/100ml	<3	<3	<3	<3	<15	16	<15	<15
Salmonelles	dans 11	absence	absence	absence	absence	absence	absence	absence	absence
pH	unité pH	5.31	6.88	5.49	5.21	5.2	5.05	6.4	6.7
Conductivité	µS/cm	204	1214	261	455	584	446	600	631
Cl (chlorures)	mg/l	38.2	43.4	25.0	36.8	44.6	36.4	37.2	37
NO3 (Nitrates)	mg/l	0.06	<0,06	<0,25	0.35	4.4	0.51	0.47	<0,06
SO4 (sulfates)	mg/l	16.4	106	58.2	136	175	158	62.1	75.2
DCO	mg/l	41	66	<30	39	38	<30	108	79
NTK	mg/l	0.3	4.45	0.4	0.35	<0,30	0.95	9.35	8.8
NH4 (ammonium)	mg/l	0.04	3.75	0.053	0.042	0.035	0.021	8.45	6.9
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Fer	µg/l	3000	4500	7000	8.4	5300	1600	1400	1600

Piézomètre ouest (Aval) 3	Unité	10/06/2008 n°24414	06/11/2008 n°56526	15/05/2009 n°E/09/21747	25/11/2009 n°E/09/58310	07/06/2010 n°E/10/28803	22/11/2010 n°E/10/69080	04/05/2011 n°E/11/22331	08/11/2011 n°E/11/
Eschérichia coli	NPP/100 ml	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	30
Entérocoques	NPP/100 ml	<3	430	<3	<3	<15	0	<15	<15
Salmonelles	dans 11	absence	présence	absence	absence	absence	absence	absence	absence
pH	unité pH	6.95	5.33	6.92	7.04	7	7.1	5.05	5.4
Conductivité	µS/cm	1579	584	1732	1254	1451	1020	234	452
Cl (chlorures)	mg/l	52.9	78.1		38.4	44.8	41.3	15.8	34.4
NO3 (Nitrates)	mg/l	0.32	00/01/1900	<0.25	1.87	<0.06	0.74	0.07	<0.06
SO4 (sulfates)	mg/l	186	137	364	99.9	154	77.5	80.9	153
DCO	mg/l	73	<30	53	67	60	39	<30	<30
Azote NTK	mg/l	5.35	0.5	4.35	3.9	4.2	4.35	0.9	1.15
NH4 (ammonium)	mg/l	4.2	0.11	3.2	2.4	4.1	3.2	0.051	0.338
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,0001	<0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,001
Fe	µg/l	1500	8000	3100	1600	2000	8500	1800	9500

Piézomètre Nord (Aval) 1	Unité	10/06/2008 n°24415	06/11/2008 n°56524	15/05/2009 n°E/09/21746	25/11/2009 n°E/09/58311	07/06/2010 n°E/10/28804	22/11/2010 n°E/10/69081	04/05/2011 n°E/11/22333	08/11/2011 n°E/11/61748
Eschérichia coli	NPP/100 ml	9	<3	<3	<3	<3	<3	<3	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement
Entérocoques	UFC/100ml	23	<3	4	<3	<15	0	<15	
Salmonelles	dans 11	absence	absence	absence	absence	absence	absence	absence	
pH	unité pH	6.36	6.41	6.36	6.38	6.3	6.3	6.85	
Conductivité	µS/cm	638	773	515	676	573	528	1668	
Cl (chlorures)	mg/l	60	29.9	30.3	47.7	86	26	35.5	
NO3 (Nitrates)	mg/l	0.29	<0.06	0.85	<0.25	<0.18	<0.06	<0.06	
SO4 (sulfates)	mg/l	39.1	98	35.8	48.8	34.3	67.7	215	
DCO	mg/l	135	110	98	92	129	82	59	
Azote totale selon Kjeldahl	mg/l	9.9	11.6	5.65	7.65	9.5	5.4	5.55	
NH4 (ammonium)	mg/l	8.65		4.95	6.45	7.05	2.8	4	
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,002	<0,002	<0,0001	<0,002	<0,002	<0,002	
Fer	µg/l					1100	1000	1800	

ANNEXE 3

Analyse des eaux superficielles
(2012 à 2015)

fossé Nord (Amont)	Unité	09/05/2012 n°E/12/25313	05/11/2012 n°E/12/65707	28/05/2013 E/13/23199	09/12/2013 E/13/58975	28/04/2014 N°E/14/12679	19/11/2014 N°E/14/44221	06/05/2015 N°285684	26/11/2015 N°15B014737
Eschérichia coli	NPP/100 ml	<15	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement	290	30.00	140	410	Pas assez d'eau pour effectuer un prélèvement	fossé à sec lors du prélèvement
Entérocoques	NPP/100 ml	46		absence	15	15	61		
Salmonelles	dans 11	absence		absence	absence	absence	absence		
pH	unité pH	7.75		7.35	7.50	7.20	6.90		
Conductivité	µS/cm	907		714	1160	684	1280		
Cl (chlorures)	mg/l	61.8		46.7	77.3	38.1	34.8		
NO3 (Nitrates)	mg/l	<0.06		<0.06	<0.06	0.13	0.16		
SO4 (sulfates)	mg/l	7.11		11.40	94.40	5.72	626		
DCO	mg/l	145		74	134	132	18.00		
Azote totale selon Kjeldahl	mg/l	4.05		2.20	4.00	5.30	0.80		
NH4 (ammonium)	mg/l	0.884		0.709	1.540	2.60	0.02		
Cadmium	µg/l	<0.002		<0.001	<0.002	<0.002	<0.002		
Fe	µg/l	6900		4500	5200	1600	1500.00		

fossé est (Aval)	Unité	09/05/2012 n°E/12/25312	16/11/2012 n°E/12/65707	28/05/2013 n°E/13/23198	09/12/2013 n°E/13/58976	28/04/2014 N°E/14/12680	19/11/2014 N°E/14/4222	06/05/2015 N°285684	26/11/2015 N°15B014737
Eschérichia coli	NPP/100 ml	<15	380	15	<15	<15	4400	120	
Entérocoques	NPP/100 ml	15	15	<15	<15	<15	270	98	
Salmonelles	dans 11	présence	absence	absence	absence	absence	absence	absence	
pH	unité pH	6.80	6.60	6.40	6.60	6.50	5.90	6.70	
Conductivité	µS/cm	207	244	171	413	233	1240	596	
Cl (chlorures)	mg/l	34.1	37.6	30.9	49.1	35.1	136	51.9	
NO3 (Nitrates)	mg/l	<0,06	<0,06	<0,06	00/01/1900	0.09	<0.06	1.04	
SO4 (sulfates)	mg/l	22.3	35.8	14.2	72	24.1	547	73.9	
DCO	mg/l	<10	23	13	23	21	43	29	
Azote totale selon Kjeldahl	mg/l	1.45	0.50	0.50	1.90	1.20	2.45	4	
NH4 (ammonium)	mg/l	0.347	<0,008	0.356	1.65	0.706	0.021	2	
Cadmium	µg/l	<0,0001	<0,002	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0.002	<1	
Fer	µg/l	400	280	910	2100	1000	1.8	975	

fossé à sec
lors du
prélèvement

ANNEXE 4

Analyse des eaux souterraines (2012 à 2015)

Piézomètre Est (Amont) 2	Unité	09/05/2012 n°E/12/2531 6	05/11/2012 n°E/12/6570 4	28/05/2013 n°E/13/2320 9	10/05/2013 n°E/13/2321 0	28/04/2014 N°E/14/1268 2	19/11/2014 N°E/14/44224	06/05/2015 N°285684	26/11/2015 N°15B014737
Eschérichia coli	NPP/100 ml	<15	61	<15	<15	<15	<15	1	43
Entérocoques	UFC/100ml	<15	77	<15	<15	<15	<15	0	<40
Salmonelles	dans 11	absence	absence	absence	absence	absence	absence	absence	absence
pH	unité pH	7.3	7.15	6.55	6.7	6.5	6.7	6.8	6.7
Conductivité	µS/cm	692	1370	524	761	414	250	800	871
Cl (chlorures)	mg/l	19.8	45.4	26.0	50.4	17.5	35.6	48.5	43.2
NO3 (Nitrates)	mg/l	0.91	0.93	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0.1	<0.25
SO4 (sulfates)	mg/l	66.7	276	39.4	53.2	25.7	47.1	32.3	91.7
DCO	mg/l	45	67	79	103	83	76	88	97
NTK	mg/l	1	1.25	8.9	11.2	7.5	9.55	12	15.9
NH4 (ammonium)	mg/l	0.073	0.113	6.8	8.95	4.8	8.01	10.5	16.9
Cadmium	µg/l	<0,0001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<1	<0.1
Fer	µg/l	2300	2700	1100	1000	1000	940	1290	1130

Piézomètre ouest (Aval) 3	Unité	09/05/2012 n°E/12/2531 7	05/11/2012 n°E/12/6570 5	28/05/2013 n°E/13/2321 1	09/12/2013 n°E/13/5897 3	28/04/2014 N°E/14/1268 3	19/11/2014 N°E/14/4225	06/05/2015 N°285684	26/11/2015 N°15B014737
Escherichia coli	NPP/100 ml	<15	15	<15	<15	<15	<15	<10	<3
Entérocoques	NPP/100 ml	<15	<15	<15	<15	<15	<15	00/01/1900	<40
Salmonelles	dans 11	absence	absence	absence	absence	absence	présence	absence	absence
pH	unité pH	5.4	5.2	5.50	5.60	5.50	6.2	5.80	5.60
Conductivité	µS/cm	269	325	209	132	178	190	216	130
Cl (chlorures)	mg/l	16	18.5	14.1	6.91	23.7	7.33	7.59	8.69
NO3 (Nitrates)	mg/l	0.59	6.47	1.85	<0,06	<0,06	<0,06	0.142	0.35
SO4 (sulfates)	mg/l	94	92.6	54.4	35.4	30.3	60.2	52.8	21.6
DCO	mg/l	<30	33	<30	34	23	18	25	46
Azote NTK	mg/l	1.05	1.05	1.10	0.55	0.35	0.75	1.50	1.15
NH4 (ammonium)	mg/l	0.302	0.24	0.062	0.058	0.073	0.175	<1	0.204
Cadmium	µg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0002	<0,0005	<0,0001	<0,002	<1	<0.5
Fe	µg/l	4600	1600	1800	1500	3600	3100	2810	4050

Piézomètre Nord (Aval) 1	Unité	09/05/2012 n°E/12/25315	05/11/2012 n°E/12/65703	28/05/2013 n°E/13/23210	09/12/2013 n°E/13/58974	28/04/2014 N°E/14/12681	19/11/2014 N°E/14/4223	06/05/2015 N°285684	26/11/2015 N°15B014737
Escherichia coli	NPP/100 ml	<15	290	<15	<15	15	<15	<10	Absence d'eau
Entérocoques	UFC/100ml	15	45	<15	<15	<15	<15	00/01/1900	
Salmonelles	dans 11	absence	absence	absence	absence	absence	absence	absence	
pH	unité pH	6.65	6.45	7.05	7.3	7.1	7.2	7.1	
Conductivité	µS/cm	396	706	1100	1200	1270	1200	1556	
Cl (chlorures)	mg/l	28.6	39.8	28.1	41.8	20.7	78.6	34.3	
NO3 (Nitrates)	mg/l	<0,06	<0,06	<0,06	00/01/1900	<0,06	<0,06	<0.1	
SO4 (sulfates)	mg/l	50.4	135	214	206	445	168	333	
DCO	mg/l	81	82	36	42	38	70	40	
Azote totale selon Kjeldahl	mg/l	2.05	3.45	2.35	4.35	1.90	3.1	6.9	
NH4 (ammonium)	mg/l	0.656	1.95	0.090	2.20	0.62	1.02	<1	
Cadmium	µg/l	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,002	<1	
Fer	µg/l	980	1200	550	500	1700	2700	1300	

