

**Mairie de Langoiran**  
**33350 LANGOIRAN**

**Diagnostic de sol et des eaux de surface et Evaluation  
Simplifiée des Risques de l'ancienne décharge de Gourdin  
- Langoiran (33)**

---

**Novembre 2006**  
**A 44051/A**



**Agence Aquitaine Charentes Midi-Pyrénées**  
**Europarc 19, avenue Léonard de Vinci**  
**33600 Pessac**  
**Tél. : 05 57 26 02 80 - Fax : 05 57 26 80 13**

## Sommaire

	Pages
<b>1. Contexte et objectifs.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Sources d'informations et documents consultés.....</b>	<b>7</b>
2.1. Cartes, documents publics.....	7
2.2. Archives du site.....	7
2.3. Rapports d'études.....	7
2.4. Interview .....	7
2.5. Visite du site.....	7
<b>3. Historique sommaire du site .....</b>	<b>9</b>
3.1. Interview et visite du site .....	9
3.2. Sources potentielles de pollution .....	10
<b>4. Contexte environnemental .....</b>	<b>11</b>
4.1. Situation géographique .....	11
4.2. Climatologie.....	11
4.3. Hydrologie .....	11
4.4. Espaces naturels sensibles.....	13
4.5. Contexte géologique .....	13
4.6. Hydrogéologie.....	16
<b>5. Investigations réalisées sur les sols et les eaux de surface .....</b>	<b>17</b>
5.1. Investigations sommaires réalisées sur les sols.....	17
5.2. Investigations réalisées sur les eaux de surface .....	20
5.3. Valeurs guides.....	21
5.4. Résultats d'analyses .....	21
<b>6. Évaluation Simplifiée des Risques .....</b>	<b>24</b>
6.1. Méthodologie .....	24
6.2. Sources de pollution notées.....	25
6.3. Potentiel de transfert des substances vers les cibles .....	27
6.4. Cibles .....	27

## 1. Contexte et objectifs

La commune de Langoiran possède au lieu dit Le Gourdin (cf. localisation sur la Figure 1) une zone de dépôt d'environ 600 m<sup>2</sup> actuellement exploitée principalement pour le stockage de déchets verts. Le dépôt se fait à flanc de coteau, en remblai formant un talus d'environ 4 à 5 mètres de haut à proximité du lit d'un cours temporaire. Un régilage de matériaux apportés de façon occasionnelle (terres, déblais) est effectué en surface. La décharge s'insère dans la parcelle n°6 qui appartient à la commune. Le site est partiellement clôturé.

Compte tenu d'apports non contrôlés et de plaintes formulées suite à des dépôts de matériaux amiantifères (couverture Everit) par la suite évacués du site, la Préfecture a demandé à la collectivité par courrier en date du 13 juillet 2004 d'établir une évaluation simplifiée des risques (ESR) et de préciser les mesures de remise en état du site.

La commune de Langoiran a missionné ANTEA pour la réalisation du diagnostic environnemental, l'ESR et la formulation des conditions de réhabilitation du site.

Ce document présente :

- une étude historique sommaire du site,
- un diagnostic mené sur les déchets et sur les sols au droit du site (sondages à la pelle mécanique, prélèvement et analyses de sol), ainsi que sur les eaux de surface en aval hydraulique du site (prélèvement et d'analyses d'eau de surface),
- une proposition de classement du site selon la méthodologie ESR développée par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, version 2 de mars 2000 révisée en décembre 2002,
- les mesures de remise en état qu'il est proposé de mettre en place.

## 2. Sources d'informations et documents consultés

### 2.1. Cartes, documents publics

- Carte IGN à 1/25 000, Podensac n°16370 de 1982,
- Notice explicative et carte géologique à 1/50000 de Podensac n°828 de 1996 et de Pessac n°827 de 1977,
- Banque du sous-sol (BSS) du BRGM,
- DIREN en Aquitaine,
- Inventaire d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service : <http://basias.brgm.fr>.

### 2.2. Archives du site

- Extrait du plan parcellaire à 1/25000 du 24/11/2004 (cf. Annexe A).

### 2.3. Rapports d'études

Néant.

### 2.4. Interview

- M. Garceau, agent technique chargé depuis 1987 de la gestion de la zone actuellement exploitée.

### 2.5. Visite du site

La visite du site a eu lieu le 08/11/2006.

Le ruisseau de Gourdin longeant le site était sec dans sa partie amont. Les premiers indices d'humidité ont été observés approximativement entre le site actuel et la RD140. Aucun déchet n'a été observé dans le lit du cours d'eau à l'exception de quelques pare-chocs de voiture.

Lors de l'examen du voisinage de la zone de dépôt actuellement exploitée, il a été constaté entre la zone de dépôt et la RD140, au droit des parcelles boisées n°4 et 5, d'anciens dépôts recouverts par une végétation importante (cf. Figure 2).

D'autres dépôts ont été observés à flanc de coteau sur une parcelle privée boisée et habitée située à l'ouest de la voie d'accès au site, à proximité de la RD140.

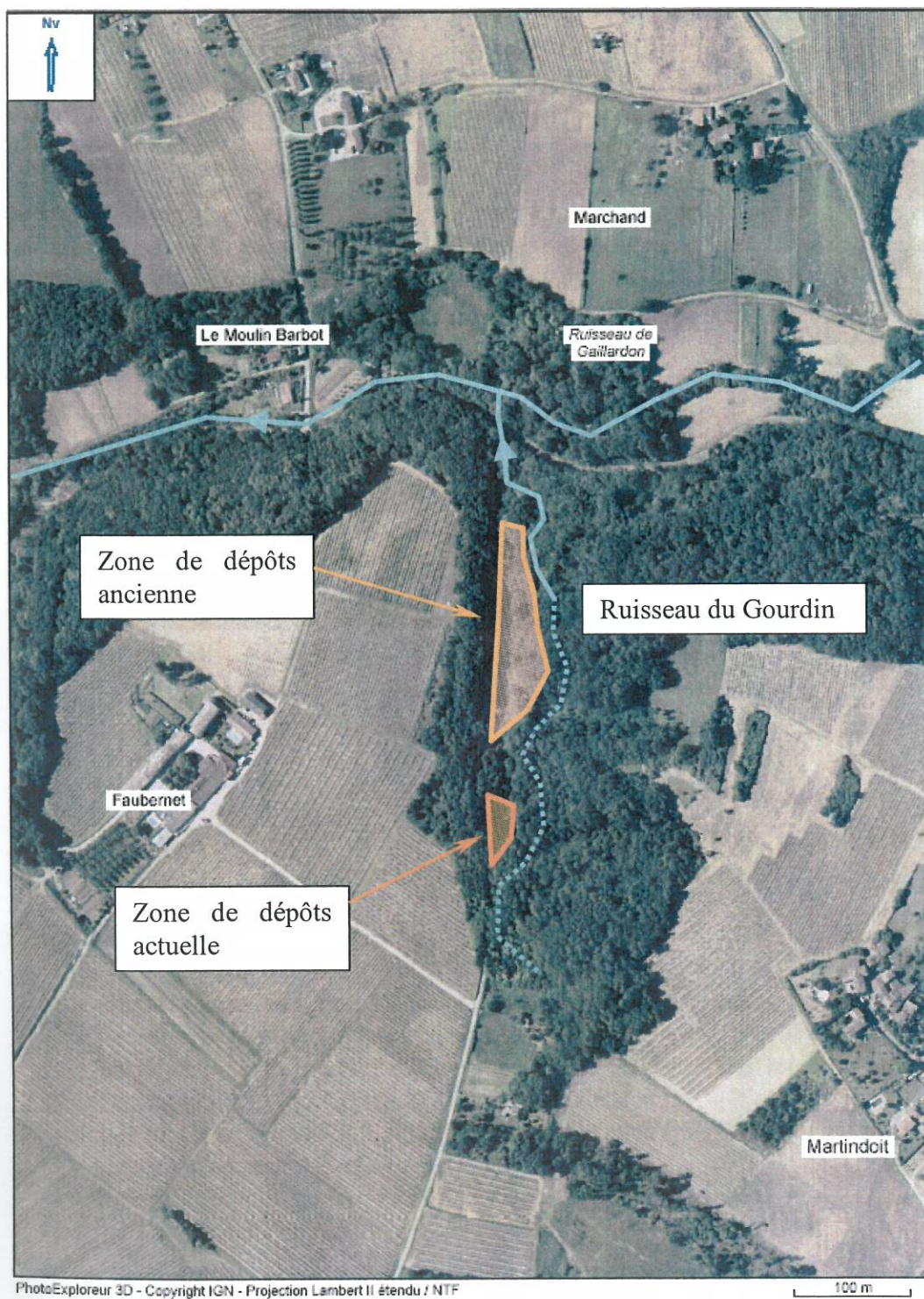


Figure 2 : Localisation des zones de dépôt

## 6. Évaluation Simplifiée des Risques

### 6.1. Méthodologie

L'Évaluation Simplifiée des Risques (ESR) a été réalisée selon le Guide Méthodologique « Gestion des sites et sols (potentiellement) pollués » Version 2 de mars 2000 révisée en décembre 2002 du Ministère de l'Environnement.

Cette évaluation s'appuie sur une méthode de scores inscrite dans le cadre d'une combinaison de trois concepts (modèle conceptuel) basés sur les principes de transfert des contaminations :

Sources  $\Rightarrow$  vecteurs  $\Rightarrow$  cibles.

Ces trois paramètres sont identifiables sur un schéma conceptuel.

La méthode générale recense 41 paramètres selon quatre facteurs :

- potentiel danger de la source et quantité,
- potentiel de mobilisation et de transfert des substances polluantes,
- cible,
- impact constaté.

Une grille de notation est élaborée par source, par élément contaminant en cas de source pluri-contaminant, pour l'ensemble des milieux pouvant être une cible pour cette source (milieu sols par contact direct, milieu eaux souterraines, milieu eaux superficielles).

L'objectif de l'ESR est de fournir les éléments d'appréciation ayant pour but de différencier les sites ne présentant pas de menace, de ceux susceptibles de générer des nuisances notables et pérennes, en vue de décider des suites à donner ; après notation d'un nombre de paramètres liés aux scénarios envisagés et de la combinaison de ces paramètres, elle aboutit au classement du site dans l'une des trois catégories suivantes :

- classe 3 : « sites pour lesquels aucune action particulière n'est nécessaire compte tenu des conditions d'usage et d'environnement du site pour lesquelles l'ESR a été réalisée »,

- classe 2 : « sites devant faire l'objet d'une surveillance, pour lesquels un impact, ou un risque limité persiste : ces sites nécessiteront la définition et la mise en place d'un dispositif de surveillance (piézomètres, campagnes régulières d'analyses, etc.) »,
- classe 1 : « sites nécessitant des investigations approfondies : l'approche relative au diagnostic approfondi et évaluation détaillée des risques fait l'objet de guides spécifiques ».

## 6.2. Sources de pollution notées

### 6.2.1. Identification des sources de pollution et commentaires

Les sources de pollutions retenues sont :

- les sols de couverture constitués localement de sablon et de remblai de briques, investigués au niveau du sondage S3(0-0,4 m) dont les résultats d'analyses mettent en évidence un dépassement de la VDSS et de la VCIUS pour le cuivre et le plomb,
- les déchets en S2 (0-3 m) dont la valeur en arsenic dépasse la VDSS mais reste inférieure à la VCIUS,
- le volume de déchets en tant que tel.

### 6.2.2. Notes de potentiel danger

Le tableau 4 donne les notes de potentiel danger pour le plomb et pour les déchets.

Les notes de potentiel danger intrinsèques sont issues des phrases de risque du tableau 2 de l'annexe 15 du guide méthodologique, ou de banques de données lorsque le guide ne fournit pas d'informations. Le guide méthodologique prévoit la possibilité de réduire la note de danger intrinsèque en fonction de la concentration des substances dangereuses contenues dans la source. Cette concentration est évaluée à partir des résultats d'analyses au niveau des sondages représentatifs des sources potentielles de pollution.

Concernant la masse de déchets, les niveaux anciens et profonds n'ayant pu être atteints, il est proposé de retenir une note de danger intermédiaire entre la note de 1 : déchets inertes, et la note de 2 : ordures ménagères et assimilés, soit une note de 1,5.

**Tableau 4 : Notes de potentiel danger de la source de pollution**

Identification de la source	Nature substances/ Produits	Phrases de risque	Notes de potentiel danger intrinsèques des substances pour :			Concentration des substances dans la source	Notes de potentiel danger finales de la source pour :		
			Nappe	Rivière	Sol		Nappe	Rivière	Sol
S3(0-0,4 m)	Plomb	R61, 62, 20/22, 33	3	3	3	>0,1	3	3	3
	Cuivre								
	Chlorure cuivreux Oxyde cuivreux Sulfate de cuivre	R22 R22 R22, 36/38	1 1 1	1 1 1	1 1 1	<10%	0,5	0,5	0,5
S2 (0-3 m)	Arsenic	R23/25	2	2	2	<1%	1	1	1
	Pentoxyde d'arsenic	R45, R23/25	3	3	3	<0,1%	1,5	1,5	1,5
	Trioxyde d'arsenic	R45, R28, R34	3	3	3	<0,1%	1,5	1,5	1,5
Déchets	Mélange	/	/	/	/	1,5	1,5	1,5	

### 6.2.3. Quantités estimées des sources de pollutions

Le volume estimatif de déchet est de l'ordre de 8 800 m<sup>3</sup>, soit une note de 1.

### 6.2.4. Solubilité

Les notes de solubilité sont issues de l'annexe 15 du guide méthodologique, ou de banques de données lorsque le guide ne fournit pas d'informations.

En l'absence d'indication relative à la solubilité des déchets, il est proposé de retenir une note de 3, sécuritaire compte tenu du fait que les déchets sont essentiellement inertes.

### 6.2.5. Conditionnement et confinement des sources de pollution

S'agissant de sols contaminés ou de déchets, les substances potentiellement polluantes seront considérées comme des substances non conditionnées (en vrac) (note de conditionnement de la source de 3).

Il est proposé de considérer un confinement mauvais pour les milieux eaux de surface, d'où l'attribution de la note de 3.

### **6.3. Potentiel de transfert des substances vers les cibles**

Préalablement à ce chapitre, il est nécessaire d'identifier les cibles afin d'évaluer le potentiel de transfert des substances polluantes vers ces cibles.

Les cibles que nous proposons de retenir sont :

- les usages du site,
- les usages sensibles des eaux de surface (pêche dans le ruisseau du Gaillardon).

Les modes de transfert qu'il est proposé de prendre en compte sont les suivants :

- les sols non saturés permettant le transfert vertical des substances polluantes issues du dépôt vers les eaux souterraines ;
- la circulation des eaux souterraines drainées par les cours d'eau.

### **6.4. Cibles**

Les cibles que nous proposons de retenir sont constituées par :

- l'usage du site : le site n'étant pas clôturé et surveillé (note de 1), il ne peut être par conséquent exclus la présence occasionnelle de promeneurs (chasseurs), moins de 50 personnes (note de 1), population adulte non informée (note de 2),
- l'usage des eaux de surface situées en aval hydraulique du site (50 m) : note d'usage de 3 et note de proximité de 3.

En l'absence de captage identifié entre le site et le ruisseau du Gaillardon, les eaux souterraines n'ont pas été retenues comme cible.

Les relations existantes entre la source de pollution prise en compte, les vecteurs de transfert et les cibles pouvant être atteintes sont illustrées sur le schéma conceptuel indiqué par la Figure 8.

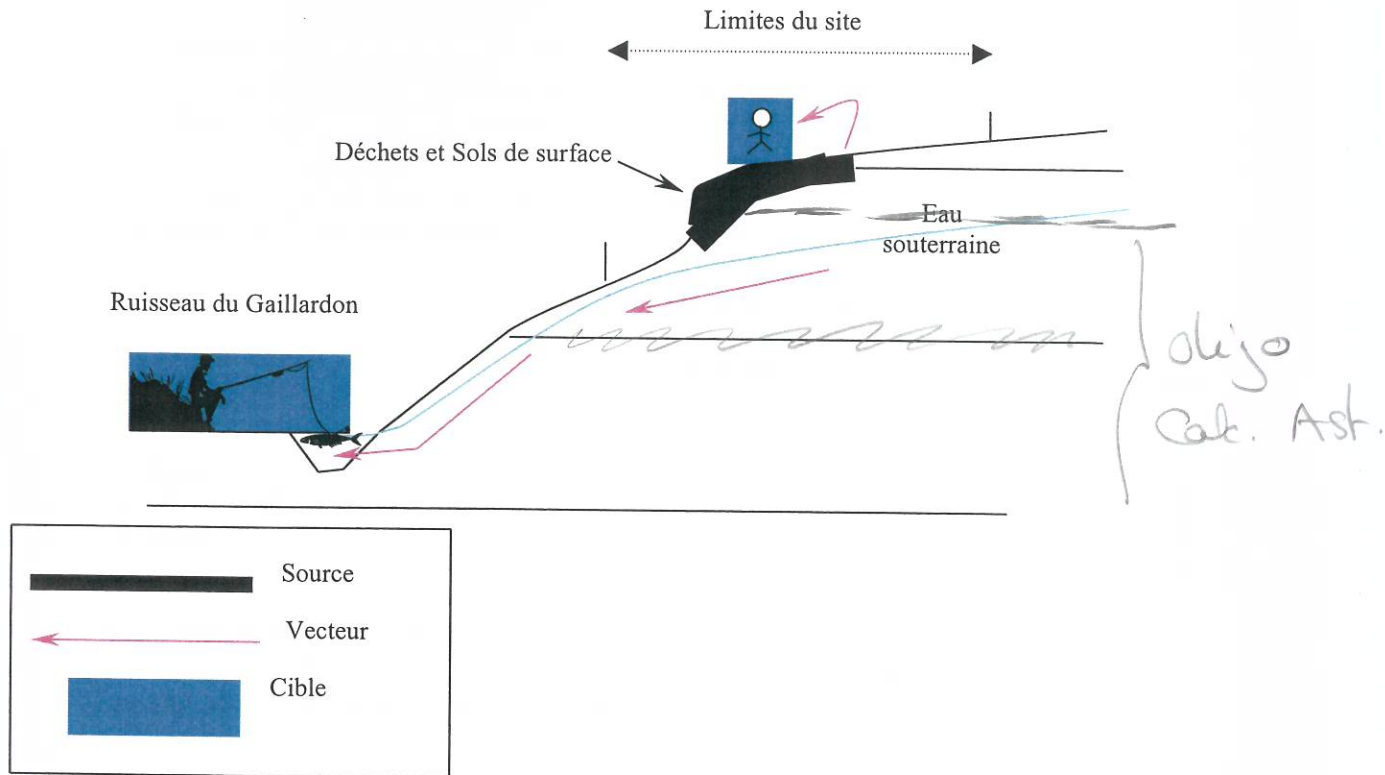


Figure 8 : Schéma conceptuel

## 6.5. Notion d'impacts

La notion d'impact concerne les milieux cible (usage non sensible du site et usage sensible des eaux de surface).

Les teneurs dosées dans les sols superficiels sont inférieures à la valeur guide pour un usage sensible du site (VCIUS) à l'exception du plomb et du cuivre. Il est par conséquent proposé de retenir une note d'impact de 3 pour ces deux substances. Concernant les déchets, il est proposé de retenir une note d'impact de 1 dans la mesure la teneur en arsenic dosée en S2 (0-3m) est inférieure à la VCIUS.

Parmi les substances recherchées sur les eaux de surface, aucune ne présente des teneurs supérieures aux valeurs guides. Il est par conséquent proposé de retenir une note d'impact de 0.

### 6.6. Proposition de notation ESR

Nous rappelons que la proposition de notation présentée ci-après n'est valable que dans les conditions d'usage et d'environnement du site pour lesquelles l'Evaluation Simplifiée des Risques a été réalisée.

Le Tableau 6 synthétise les paramètres des sources de pollution que nous proposons de retenir pour effectuer la notation du site.

**Tableau 6 : Récapitulatif de la source notée**

Identification de la source	Quantité	Solubilité	Notes de potentiel danger des substances pour :			Impact eaux souterraines sur site > critère	Impact Sol > critère	Impact eau surface > critère
			Rivière	Sol	Nappe			
S3(0-0,4 m) plomb	1	3	3	3	Milieux non retenus	3	0	
S3(0-0,4 m) cuivre	1	3	0,5	0,5		3	0	
S2 (0-3 m) arsenic	1	3	1,5	1,5		1	0	
Déchets	1	3	1,5	1,5		1	0	

Ce tableau met en évidence que la source plomb est la plus pénalisante. Il est proposé en conséquence de réaliser une notation du site pour la source plomb. Une seconde notation sera également réalisée pour la source déchets.

Le Tableau 7 présente la proposition de classement du site. Les fiches de notations sont indiquées en Annexe E.

**Tableau 7 : Proposition de notation du site**

Identification de la source	Note du site par milieu cible		
	Rivière non AEP	Nappe	Sol
S3(0-0,4 m) plomb	Note 55 Classe 2 Incertitude 0%	Milieux non pris en compte	Note 91 Classe 1 Incertitude 15%
Déchets	Note 50,5 Classe 2 Incertitude 0%		Note 45,5 Classe 2 Incertitude 15%
Total	2		1
			1

## 7. Conclusions et recommandations

Le site de la zone de dépôts exploité pour l'élimination de déchets verts et de déblais de curage de fossés se situe sur la parcelle cadastrale n°6, dans un vallon où circule le ruisseau du Gourdin, cours d'eau temporaire non cartographié sur fond de carte IGN à 1/25000. En aval de ce dépôt, une ancienne zone de dépôt a été identifiée sur les parcelles n°4 et 5, exploitée il y a vraisemblablement plus de 20 ans.

Le site se trouve sur les colluvions argileuses de faible épaisseur surmontant les Calcaires à Astéries, eux-mêmes surmontant les argiles sableuses verdâtres d'environ 20 m d'épaisseur. Les cours d'eau circulent à la base de la formation calcaire et sont alimentés par la nappe qu'ils contiennent. Aucun usage des eaux souterraines n'a été identifié entre le site les cours d'eau.

Les investigations menées sur les sols et les déchets le 08/11/06 au niveau des deux zones de dépôts (5 sondages, 4 échantillons de sol analysés, recherche des hydrocarbures totaux et des éléments métalliques suivants : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc) ont mis en évidence l'absence de dépassement des valeurs guides (VDSS) à l'exception de l'arsenic en un point dont la teneur reste inférieure à la VCIUS et à la VCIUNS, et du cuivre et du plomb en un point dont la teneur est supérieure à la VCIUS et inférieure à la VCIUNS, vraisemblablement associés à un faciès de sol localisé dans le secteur sud du site (surface réduite à quelques dizaines de m<sup>2</sup> et épaisseur de quelques décimètres). Les déchets investigués sont principalement constitués de sable argileux dans lequel est mélangé en faible proportion des matériaux d'apparence inertes. Le massif de déchets est par conséquent d'apparence globalement inerte et constitué de matériaux peut perméables. ))

Les eaux du ruisseau du Gourdin en aval hydraulique du site ont fait l'objet de la recherche des hydrocarbures totaux, des éléments métalliques suivants : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, de la DCO, DBO5, chlorures, sulfates, ammonium, indice phénol, COHV (10 molécules), BTEX (8 molécules), Coliformes à 37°C, Coliformes thermotolérants, Eschérichia coli, Enterocoques intestinaux, et Salmonelles. On notera l'absence de dépassement des valeurs guides (VCIUS et VCIUNS) pour les substances recherchées. Les traceurs tels que DCO, DBO5, chlorures, sulfates et ammonium ne présentent pas de teneurs significatives. On notera la présence de bactéries de type Coliformes, Eschérichia coli et Enterocoques qu'il est difficile d'associer à la présence de l'ancienne décharge du fait de l'absence d'identification en amont du site, de la vraisemblablement faible proportion d'OM dans les déchets et de l'existence d'autres sources potentielles de contamination (habitations).

L'ESR réalisée conduit à un classement en 2 du site pour la source déchets (deux zones de dépôts), pour l'usage sensible du dépôt (présence occasionnelle de population sensible) et pour l'usage sensible des eaux de surface (activité de pêche dans le cours d'eau). Le classement du site pour les sources sol (plomb) conduirait à un classement de 1 pour l'usage sensible du dépôt et de 2 pour l'usage sensible des eaux de surface.

Il est par conséquent recommandé :

- de limiter les accès au site par la mise en place d'une clôture ceinturant les zones de dépôt,
- de confiner la zone de dépôt de sablon au voisinage du sondage S3 afin de réduire les risques de contact avec les sols contenant du plomb et du cuivre, le confinement pourra être réalisé par la mise en place de 30 à 50 cm de remblais non contaminé,
- de procéder au suivi de la qualité des eaux de surface par des prélèvements en amont (période de hautes eaux) et en aval de la zone d'influence du site. Ce suivi pour être réalisé à une fréquence semestrielle et pourra concerner les substances arsenic, cuivre et plomb, DCO, DBO5, chlorures, sulfates et ammonium.

Notons que le niveau d'impact général constaté et de la nature à dominante inerte des déchets en place semblent permettre d'envisager un suivi limité dans le temps (1 à 2 années).

Concernant les propositions de réaménagement du site, il conviendrait de procéder :

- au défrichage de la zone de l'ancienne décharge, et au rassemblement des déchets dans un secteur limité en surface, la zone pressentie pourrait être voisine de la zone de dépôts actuelle,
- un contrôle de fond de fouille sur les sols de la zone de l'ancienne décharge après travaux,
- la mise en place de matériaux de faible perméabilité en surface des dépôts afin de limiter les infiltrations d'eaux pluviales et favoriser le ruissellement,
- un entretien régulier (1 fois par an) de la surface du dépôt.