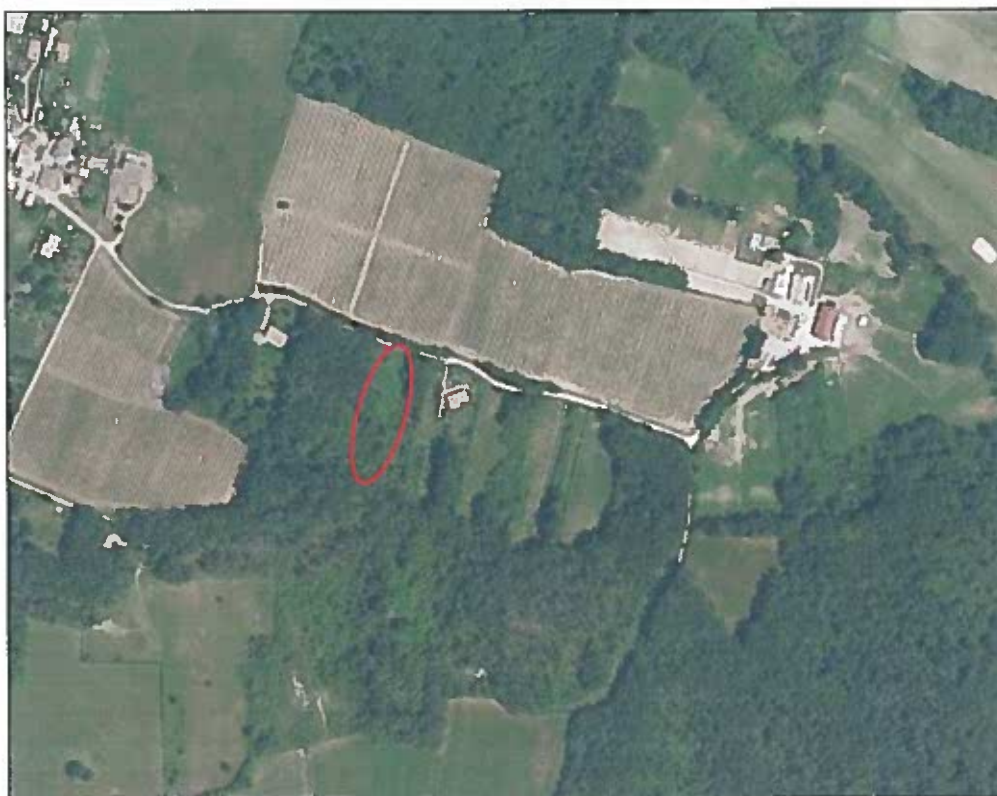


MAIRIE DE SALLEBOEUF
3 Avenue de la Tour
33 370 SALLEBOEUF

ANCIEN DÉPÔT DE DÉCHETS
« Les Pontons »
33 370 SALLEBOEUF



DIAGNOSTIC DE POLLUTION
(09.192.RA.001.01)
Septembre 2010



SARL TERE0
11 Impasse Brunereau
33 150 CENON

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	4
INTRODUCTION	5
I – ETUDE DOCUMENTAIRE	6
I.1 - Données générales sur le site	6
I.1.1 - Localisation.....	6
I.1.2 - Identification	7
I.2 – Descriptif du site	10
I.2.1 - Evolution du site dans le temps.....	10
I.2.2 - Schéma d’implantation actuelle	13
I.2.3 - Bâtiment(s)	14
I.2.4 - Superstructure(s) / Ouvrage(s).....	14
I.2.5 - Stockages	14
I.2.6 - Dépôts / Décharges.....	14
I.2.7 - Autres caractéristiques du site	14
I.3 – Nuisances / Milieux susceptibles d’être ou étant pollués	15
I.3.1 - Air	15
I.3.2 - Eaux superficielles	15
I.3.3 - Eaux souterraines.....	17
I.3.4 - Sol	22
I.3.5 - Pollutions / Accidents déjà constatés	22
I.3.6 - Plaintes à répétitions	22
I.4 - Occupation du site	23
I.4.1 - Conditions d’accès au site.....	23
I.4.2 - Occupation actuelle du site	23
I.4.3 - Populations présentes sur le site.....	23
I.4.4 - Typologie des populations présentes sur le site.....	23
I.5 – Environnement du site	24
I.6 - Remarques générales	25
I.7 - Eventuelles mesures d’urgence à prendre	25
I.8 - Documents concernant le site	25
I.9 - Personnes rencontrées	25
II - ETUDE DE VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT A LA POLLUTION	26

III - SCHEMA CONCEPTUEL	27
IV - DIAGNOSTIC DE POLLUTION	29
IV.1- Moyens mis en œuvre	29
IV.1.1 - Réalisation des sondages.....	29
IV.1.2 - Caractérisation lithologique et organoleptique des sols	30
IV.1.3 - Prélèvements d'échantillons de sols	30
IV.1.4 - Prélèvements d'un échantillon d'eau de surface et d'eaux souterraines	30
IV.1.5 - Prélèvements de déchets pour lixiviation	30
IV.1.6 - Réalisation de mesures de biogaz.....	31
IV.1.7 - Analyses sur les eaux et sur les sols.....	31
IV.2- Niveaux de pollution	32
IV.2.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des sols	32
IV.2.2 - Mesures de Biogaz.....	32
IV.2.3 - Nature des terrains traversés.....	33
IV.2.4 - Caractérisation des sols.....	35
IV.2.5 - Test de lixiviation	36
IV.2.6 - Analyse des eaux superficielles.....	37
IV.2.7 - Analyse des eaux souterraines.....	38
IV.3 - Synthèse des résultats	39
V - EVALUATION DES RISQUES	40
VI - SYNTHÈSE DE LA SITUATION ET PROPOSITIONS DE RÉSORPTION/SUIVI	42
VI.1 - Synthèse des données	42
VI.2 - Préconisations	42
VI.2.1 - Devenir des déchets excavées	42
VI.2.2 - Remodelage.....	44
VI.2.3 - Mise en place d'une couverture multicouche terreuse	44
VI.2.4 - Insertion paysagère - végétalisation.....	45
VI.2.5 - Dissuader les dépôts sauvages	45
VI.2.6 - Conserver la mémoire du site	45
VI.2.7 - Prise en compte de la sécurité des opérateurs pendant le chantier.....	45
CONCLUSION	46
ANNEXE : RESULTATS ANALYTIQUES	47

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n°1 : Plan de localisation de la zone d'étude (1/25 000 - IGN n°1636 O).	6
Figure n°2 : Documents administratifs disponibles.....	9
Figure n°3 : Photographie aérienne de 1959.....	10
Figure n°4 : Photographie aérienne de 1979.....	11
Figure n°5 : Photographie aérienne de 1991.....	12
Figure n°6 : Extrait du plan cadastral.	13
Figure n°7 : Coupe schématique de la zone d'étude.....	14
Figure n°8 : Réseau hydrographique à proximité du site.....	15
Figure n°9 : Extrait de la carte géologique régionale (1/50.000 – BRGM).	17
Figure n°10 : Systèmes aquifères de Guyenne (n°563).	19
Figure n°11 : Systèmes aquifères de l'Entre-Deux-Mers (n°126).....	20
Figure n°12 : Captage recensé par le BRGM.....	21
Figure n°13 : Zones protégées à proximité du site.....	24
Figure n°14 : Personnes rencontrées.	25
Figure n°15 : Schéma conceptuel.	27
Figure n°16 : Implantation des sondages.	29
Figure n°17 : Analyses sur les sols et les eaux.	31
Figure n°18 : Indices organoleptiques.....	32
Figure n°19 : Mesures de biogaz.	32
Figure n°20 : Réalisation du sondage S2.	33
Figure n°21 : Coupes lithologiques.....	34
Figure n°22 : Résultats analytiques sur les sols.....	35
Figure n°23 : Résultats du test de lixiviation.....	36
Figure n°24 : Analyses des eaux superficielles.	37
Figure n°25 : Analyses des eaux souterraines.....	38
Figure n°26 : Principe de l'Evaluation Simplifiée des Risques.....	40
Figure n°27 : Schéma conceptuel final.	41
Figure n°28 : Résultats analytiques sur l'échantillon de sol composite.	43

RÉSUMÉ

(Intervention du 6 et du 26 juillet avril 2010)

Localisation du site

Adresse : Lieu dit Les Pontons.
Salleboeuf (33).

Département : Gironde (33).

Description du site

Type d'activité : Ancienne décharge communale.

Etat : Sans Activité

Sources de pollution potentielle : Stockage de déchets inertes, de déchets verts, de déchets de démolition...

Moyens mis en œuvre

Nombre de sondages réalisés : 11.

Nombre de prélèvements de sols : 6.

Nombre de prélèvements d'eau : 3 (2 superficielles, 1 souterraine).

Résultats

Géologie locale

Nature des terrains : Déchets, argiles brunes, calcaires beiges.

Hydrogéologie locale

Profondeur de l'eau souterraine : > 25 mètres

Degré de pollution

Pollution des sols par des métaux et des hydrocarbures.

Conclusions

L'étude de sol réalisée par la société TERE0 a permis de caractériser un dépôt de déchets couvrant une superficie approximative de 90 m² sur la commune de Salleboeuf. Celle-ci a également permis de décrire un dépôt composé en majorité de matière faiblement dégradable, situé dans un environnement forestier.

L'étude historique réalisée révèle un faible apport de déchets sur un temps court d'exploitation.

Les mesures effectuées sur les gaz du sol mettent en évidence un faible degré de dégradation du massif de déchets, essentiellement du à sa nature inerte.

Les analyses chimiques effectuées sur les sols à l'intérieur du site ont permis de noter la présence de contaminations des sols par des métaux et plus ponctuellement par des hydrocarbures. De plus, les analyses effectuées sur le massif de déchets ont mis en évidence un potentiel de relargage vers les milieux sous jacents à l'ancienne décharge.

Toutefois, les mesures réalisées sur les eaux superficielles ainsi que sur les eaux souterraines permettent à ce jour d'écarter tout risque de contamination des eaux.

L'ensemble de ces éléments permet de caractériser une décharge ancienne de déchets inertes, ayant un faible impact sur les milieux environnants.

A la vue de ces résultats, des mesures simples de réaménagement et de suivi sont préconisées, portant essentiellement sur évacuation des déchets ou à défaut un remodelage et la mise en place d'une couverture terrestre multicouche végétalisée.






Dans l'éventualité où les déchets ne seraient pas évacués, la présence de déchets sur site nécessite la mise en place de servitudes et d'une surveillance ainsi que l'inscription au registre des hypothèques.

INTRODUCTION

Suite au prédiagnostic réalisé par la société TERE0 sur l'ancienne décharge des Pontons située à Salleboeuf, et afin de répondre à des préconisations préfectorales, la société TERE0 a été mandatée pour la réalisation d'un diagnostic de pollution. Celui-ci doit permettre de mesurer l'impact de l'ancienne décharge sur la qualité chimique des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles.






La campagne d'investigations a été mise en œuvre le 6 et le 26 juillet 2010.

Les objectifs de l'intervention ont été :

-  de caractériser le contexte géographique de la zone d'étude ;
-  de décrire le site en apportant une attention toute particulière aux zones sources potentielles de pollution ;
-  de définir les horizons géologiques situés sous l'emprise du site ;
-  de vérifier la présence d'une éventuelle nappe superficielle à l'aplomb du site ;
-  et de mettre en évidence l'éventuelle présence d'une pollution liée à l'activité du site.

Afin de répondre à ces objectifs, une visite de site, une campagne de prélèvements et une synthèse écrite des informations obtenues ont été effectuées par du personnel qualifié.

Tout au long de la démarche, celui-ci s'est attaché à :

-  inspecter le site et son environnement proche ;
-  réaliser un échantillonnage en accord avec la nature des matériaux prélevés et des paramètres à rechercher ;
-  réaliser avec rigueur toutes les mesures et noter l'ensemble des données acquises au fur et à mesure de l'avancement des investigations ;
-  sélectionner, conditionner puis expédier les échantillons de sol à analyser en laboratoire accrédité ;
-  rédiger et illustrer le présent rapport en y intégrant l'ensemble des données et analyses nécessaires à la bonne compréhension de la problématique environnementale du site.

I - ETUDE DOCUMENTAIRE

Les informations obtenues lors de la visite du site sont exposées conformément au modèle de présentation proposé dans le guide de *Gestion des sites potentiellement pollués*. Le site n'étant plus en exploitation, le questionnaire pour les sites abandonnés a été sélectionné. Un récapitulatif des constats environnementaux est de plus proposé à l'issue du prédiagnostic. Il justifie la stratégie de l'étude de sol mise en œuvre pour la suite de la démarche.

Auteur : SANCHEZ Inès

Organisme : TERE0

Dates de visite : Décembre 2009 et avril 2010 (enquête historique)

I.1 - Données générales sur le site

I.1.1 - Localisation

La zone d'étude est située en zone périurbaine sur la commune de SALLEBOEUF, lieu dit « Les Pontons », dans le département de la Gironde (33). L'altitude moyenne de la surface du site est de 60 mètres NGF.

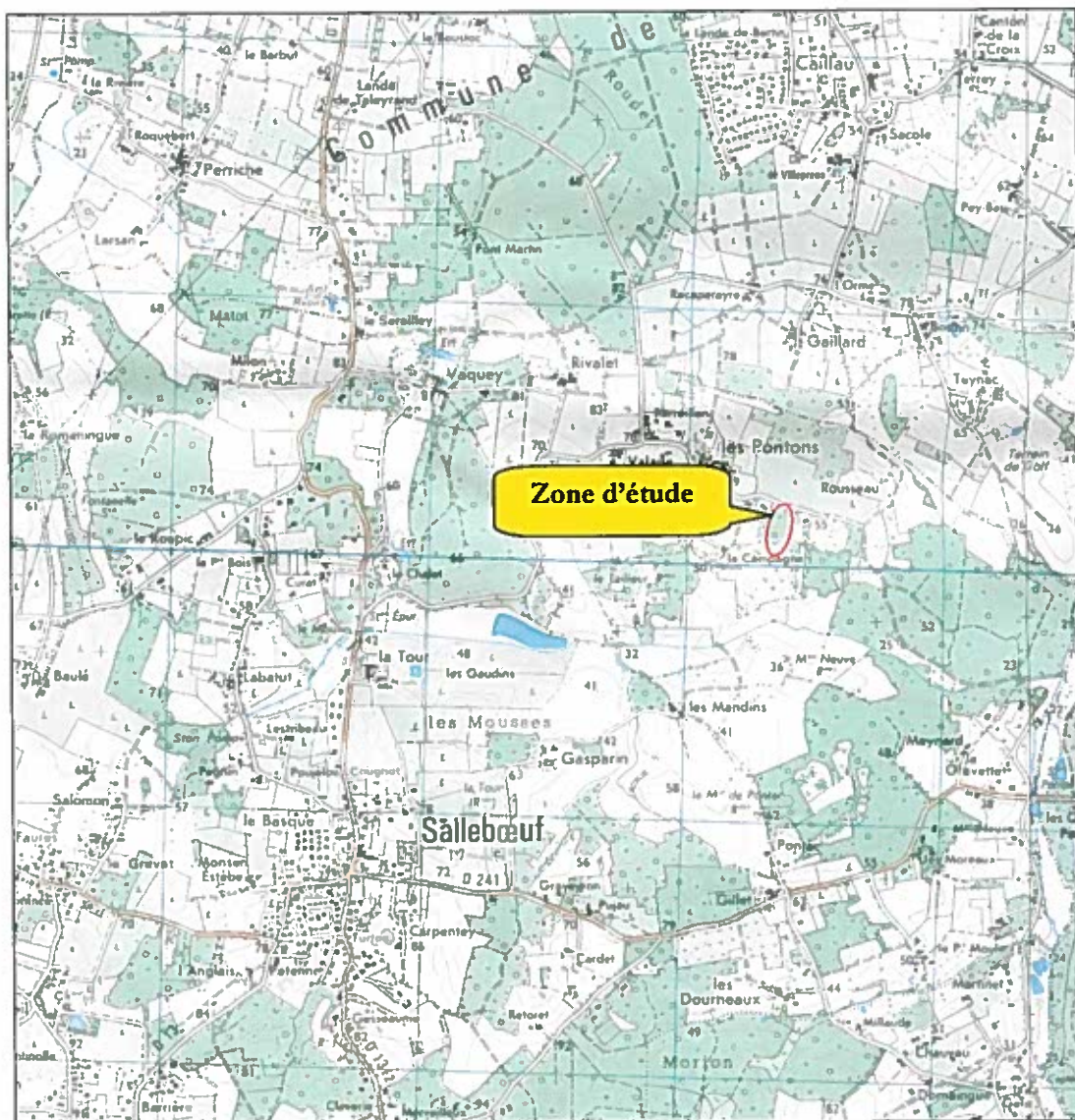


Figure n°1 : Plan de localisation de la zone d'étude (1/25 000 - IGN n°1636 O).
(09.192.RA.001.01. fig1)

I.1.2 - Identification

Commune : **SALLEBOEUF**
Département : **Gironde (33)**
Désignation usuelle du site : **Ancienne décharge**
Adresse : **Lieu dit « Les Pontons »
33 370 SALLEBOEUF**
Superficie auditée : **1.196 m²**
Propriétaire actuel identifié : **M. Philippe Roux**
Ancien propriétaire identifié : **Commune de Salleboeuf**
Ancien exploitant identifié : **Commune de Salleboeuf**

Typologie du site / utilisation actuelle :

- Décharge (collective ou non comprise dans l'emprise industrielle)
- Friche industrielle
- Sol
- Site réoccupé :
 - * Habitations, loisirs, écoles
 - * Commerces
- Aucune

Activités pratiquées sur le site :

- 1) Exploitation d'une décharge communale – Période d'activité : fin de l'année 1970 à 1974 (durée moyenne de 4 ans).
Matériaux collectés : initialement des déchets communaux (salle des fêtes, ordures ménagères...) puis apparition d'apports de particulier : gravats, bidons métalliques avec goudron, DIB, ferrailles (carcasses de voitures), pneus, encombrants, déchets verts, déchets d'artisanat...
- 2) Ensevelissement du stockage de déchets par des matériaux sains, et cessation d'activité aux environs de 1975, à l'arrivée du SEMOCTOM (Syndicat de l'Entre deux Mers Ouest pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères).
- 3) Location du site par M. MARTIN, pour pâture d'un élevage de chèvres non contrôlé, aux alentours de 1999. Cessation d'activité suite à une plainte de M. JOINEAU (voisin immédiat du site), concernant le gisement d'animaux morts à l'air libre sur le site.
- 4) Sans activité depuis : site partiellement entretenu par M. JOINEAU.

Historique du site :

Au début de l'année 1970 le terrain, objet de l'étude, fut acheté par la commune de Salleboeuf à la famille TISON. Celui-ci était alors planté de vignes.

L'exploitation du site comme décharge communale a débuté courant 1970, par la commune de Salleboeuf.

Le 28 février 1974, lors d'un Conseil Municipal, M. le Maire de Salleboeuf évoque les inconvénients du maintien du dépôt d'ordures situé sur la parcelle cadastrale n°120 section AE, à proximité du village « Les Pontons » :

- la commune est dans l'impossibilité d'assurer une surveillance continue du dépôt ;
- des particuliers (le plus souvent étrangers à la commune) déversent par camions entiers de la ferraille ou des détritiques divers, dans le plus grand désordre ;
- le regroupement de déchets : « gravats-ferraille-terre » par engins mécaniques plusieurs fois par an entraîne des frais importants ;
- le maintien de ce dépôt en tant que tel constitue un sujet de préoccupation du point de vue de la police des lieux et de l'environnement.

De plus, la collecte hebdomadaire des ordures ménagères est assurée sur l'ensemble de la commune et un accord est passé avec M. FLORES, récupérateur de ferrailles à Beychac, pour assurer la réception de l'ensemble des objets métalliques dont les particuliers souhaitent se débarrasser.

A l'issue de la cession, le Conseil Municipal décide à l'unanimité de la suppression du dépôt d'ordures et de la vente du terrain au plus offrant.

Le 6 août 1982, le terrain ayant servi de dépôt d'ordures est vendu à M. Roux, en connaissance de cause.

Mode de fonctionnement de la décharge

D'après les témoignages recueillis, le stockage des déchets n'a pas suivi de schéma d'exploitation précis (absence d'alvéoles). L'apport des déchets par la commune de Salleboeuf a entraîné progressivement un apport anarchique de déchets, en tous genres et en toutes quantités, par les particuliers.

Un compactage aléatoire des déchets était assuré plusieurs fois par an par des engins mécaniques.

Lors de la cessation d'activité, l'ensemble des déchets a été recouvert par des matériaux terrigènes sains.

Synthèse des documents mis à dispositions

L'ensemble des documents administratifs fournis par la commune de Salleboeuf est listé ci-dessous.

Date	Organisme	Document	Objet
28/02/1974	Commune de Salleboeuf	Extrait du compte rendu du Conseil Municipal	Décision de fermeture du dépôt d'ordures
06/82/1982	Commune de Salleboeuf	Extrait du compte rendu du Conseil Municipal	Vente de l'ancienne décharge à M. Roux
20/07/2005	Préfecture de la Gironde	Arrêté Préfectoral	Demande de dossier de cessation d'activité complet et d'une ESR sur l'ancienne décharge
17/03/2008	Préfecture de la Gironde	Transmission de documents	Fiche d'évaluation de l'ancienne décharge réalisée par la société SAUNIER TECHNA
Décembre 2009	Commune de Salleboeuf	Plan cadastral	Emprise de la décharge.

Figure n°2 : Documents administratifs disponibles.

(09.192.RA.001.01 - fig2)

I.2 - Descriptif du site

I.2.1 - Evolution du site dans le temps

La parcelle objet de l'étude représente une superficie de 1.196 m², implantée au lieu dit les Pontons (commune de Salleboeuf).

- Photographie aérienne de 1959

La photographie aérienne suivante a été prise onze ans avant l'implantation de la décharge communale au lieu dit « Les Pontons ». Elle permet de caractériser l'environnement proche du site ainsi que la nature des activités qui y étaient exercées.



Figure n°3 : Photographie aérienne de 1959

En 1959, la parcelle objet de l'étude était recouverte d'une végétation arbustive, localement parsemée d'arbres. Aucune activité humaine (agriculture, élevage, vignes, etc...) ne semble y être exercée à l'époque.

- Photographie aérienne de 1979

Cette photographie aérienne a été prise cinq ans après la cessation d'exploitation de l'ancienne décharge communale (exploitée de 1970-1974).

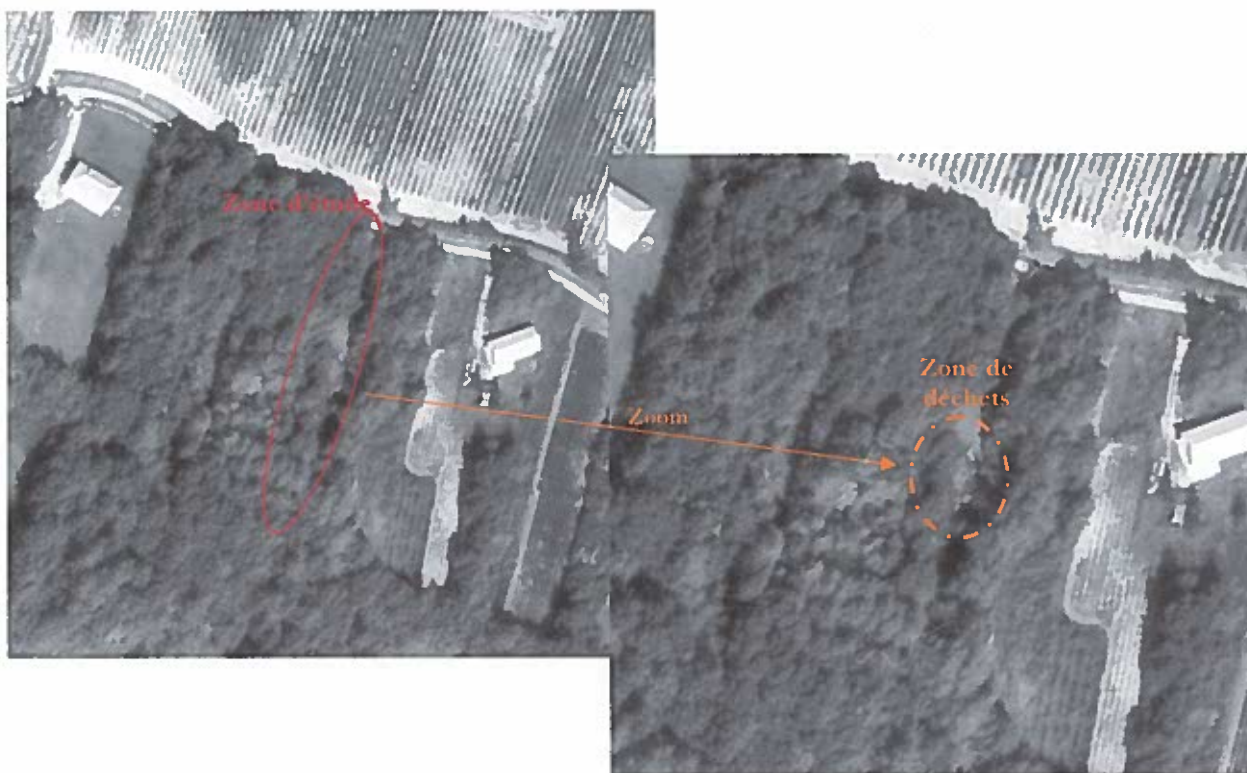


Figure n°4 : Photographie aérienne de 1979

L'analyse comparative des photos aériennes de 1959 (avant dépôt de déchets) et de 1979 (post-dépôts) a permis de mettre en évidence le faible impact des dépôts d'ordure sur le boisement. En effet, bien que les déchets aient été partiellement recouverts par des matériaux terrigènes aucune altération significative du couvert végétal n'apparaît sur le cliché aérien.

Il est à noter également la construction de deux maisons d'habitation, dont celle de M. Joineau à l'Est du site.

- Photographie aérienne de 1991

La photographie aérienne suivante a été prise dix-sept ans après la cessation d'exploitation de l'ancienne décharge communale. Elle confirme que la décharge se caractérise par une activité réduite, limitée dans le temps, qui a généré des désordres limités en surface.



Figure n°5 : Photographie aérienne de 1991

L'analyse des photos aériennes de 1979 et de 1991 permet néanmoins de noter une zone anormale de faible emprise qui pourrait correspondre à un dépôt de déchets.

I.2.2 - Schéma d'implantation actuelle

La figure ci-dessous présente le plan cadastral de la zone d'étude. L'ancienne décharge intéresse la parcelle n°120.

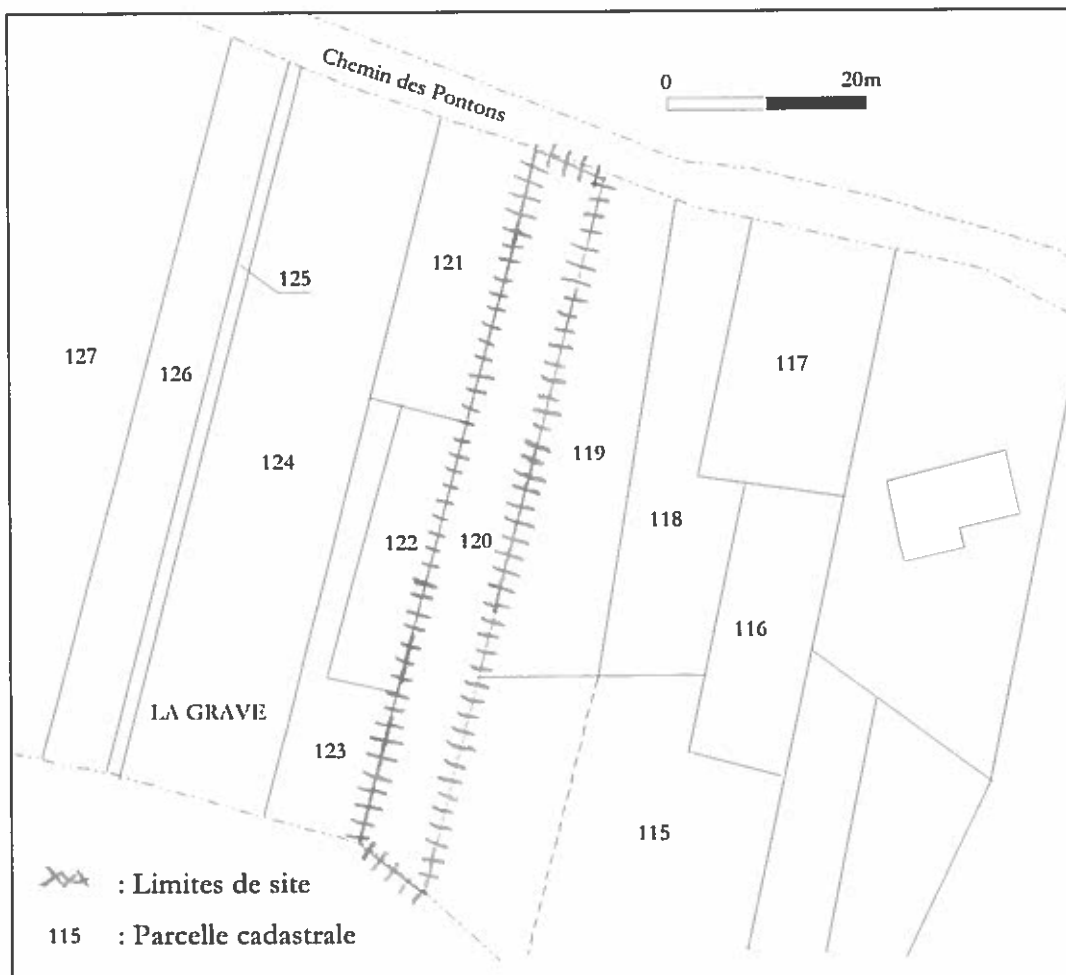


Figure n°6 : Extrait du plan cadastral.

(09.192.RA.001.01, fig6)

L'ancienne décharge se situe sur la commune de SALLEBOEUF, à environ 2,3 km au Nord-Est du bourg de ladite commune, et à plus de 1,5 km au Sud-Ouest du bourg de Caillau. Les habitations les plus proches du site sont localisées à 100 mètres à l'Est du site (M. Joineau). Le lieu dit « les pontons » est quant à lui implanté à environ 500 mètres à l'Ouest du site. L'environnement, de type forestier, comporte un réseau hydrographique de faible densité. L'Estey est le cours d'eau pérenne, situé à environ 400 mètres au Sud de la zone d'étude.

Le site qui était recouvert d'une végétation arbustive, a été défriché par M. Joineau en début d'année 2010. Aucun reboisement n'a été initié.

Afin de limiter les apports de matériaux sauvages, l'entrée du site a été également été clôturée par M. Joineau (grillage démontable favorisant l'accès).

I.2.3 - Bâtiment(s)

Nombre : Aucun.

I.2.4 - Superstructure(s) / Ouvrage(s)

Aucune superstructure.

I.2.5 - Stockages

Aucun.

I.2.6 - Dépôts / Décharges

Lors de la visite de site d'avril 2010, un dôme de déchets a été identifié. Celui-ci résulte d'un remplissage à l'avancement de la décharge, qui présentait à l'origine une faible pente naturelle. Il présente une hauteur de déchets maximale de l'ordre de 2,5 mètres.



Figure n°7 : Coupe schématique de la zone d'étude.

(09.192.RA.001.01. fig7)

Les déchets affleurant à la surface correspondent essentiellement à des déchets ménagers (plastiques, verre,...) et des ferrailles.

I.2.7 - Autres caractéristiques du site

- | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|
| * Remblais d'origine diverse sur le site | <input checked="" type="checkbox"/> | non visibles mais suspectés. |
| * Excavations, sapes de guerre | <input type="checkbox"/> | |
| * Orifices (puits) | <input type="checkbox"/> | |
| * Galeries enterrées | <input type="checkbox"/> | |
| * Glissements de terrain | <input type="checkbox"/> | |
| * Autres : | <input type="checkbox"/> | |

Risques potentiels associés : pollution des sols et des eaux souterraines.

1.3 - Nuisances / Milieux susceptibles d'être ou étant pollués

La nuisance visuelle générée par l'ancienne décharge est liée à l'existence d'un dôme de déchets affleurants. En effet, le recouvrement terrigène et végétal n'est pas suffisant pour recouvrir cet amoncellement d'anciens déchets. De plus, le site qui était fin 2009 recouvert par une végétation arbustive à été déboisé par M. Joineau début 2010. Seuls les alentours immédiats du dôme de déchets sont aujourd'hui végétalisés.

I.3.1 - Air

- * Existence de sources d'émissions gazeuses ou de poussières (fûts fuyards, lagunes,...) : Non
- * Existence de produits volatils / pulvérulents : Non

I.3.2 - Eaux superficielles

La figure suivante illustre le réseau hydrographique aux alentours de la zone d'étude.

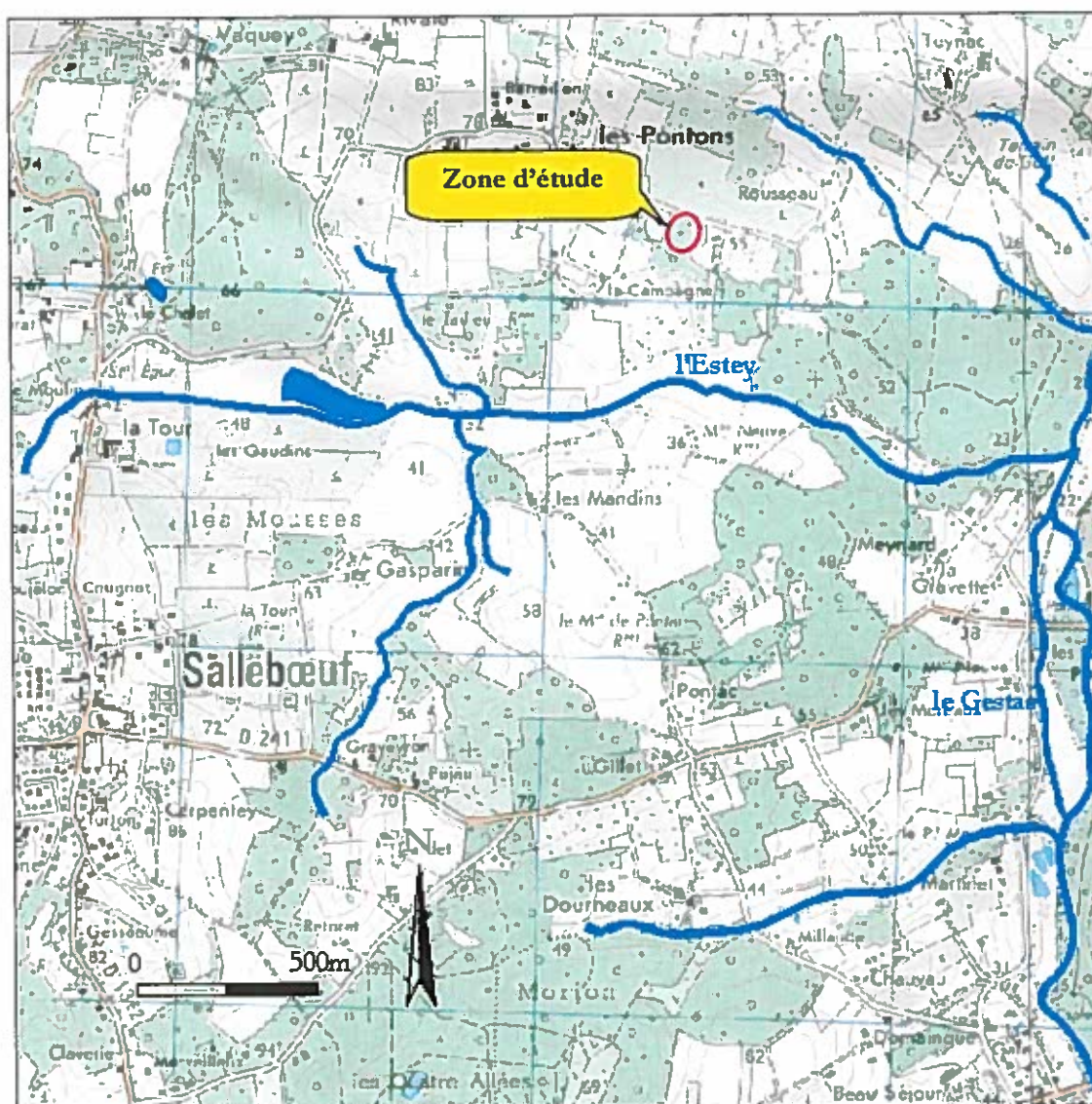


Figure n°8 : Réseau hydrographique à proximité du site.
(09.192.RA.001.01. fig7)

Un cours d'eau principal est recensé à l'aval topographique immédiat du site : l'Estey. Celui-ci alimente un bras du Gestas, ruisseau s'écoulant à l'Est de la zone d'étude, en direction de la Dordogne.

Aucune donnée sur l'Estey n'est fournie par le réseau Eaufrance. Le Gestas, s'inscrit de sa source à la Dordogne, dans un programme à échéance 2015 ayant pour objectif un « bon état global, écologique et chimique ».

En effet, actuellement son état écologique (mesuré) est noté comme moyen et sa qualité chimique est mauvaise de part les impacts industriels et agricoles (données Eaufrance Adour-Garonne)

- * Existence de rejets directs en provenance du site : **Non**
- * Signes de ruissellement superficiel : **Oui (rigoles drainantes de part et d'autre du site)**
- * Situation en zone d'inondation potentielle : **Non**

Aucune donnée concernant la qualité des eaux superficielles (l'Estey) en relation avec la zone d'étude n'est disponible.

I.3.3 - Eaux souterraines

Contexte géologique

La compréhension des écoulements souterrains nécessite de préciser au préalable le contexte géologique. Un extrait de la carte géologique est présenté ci-dessous à cet effet :

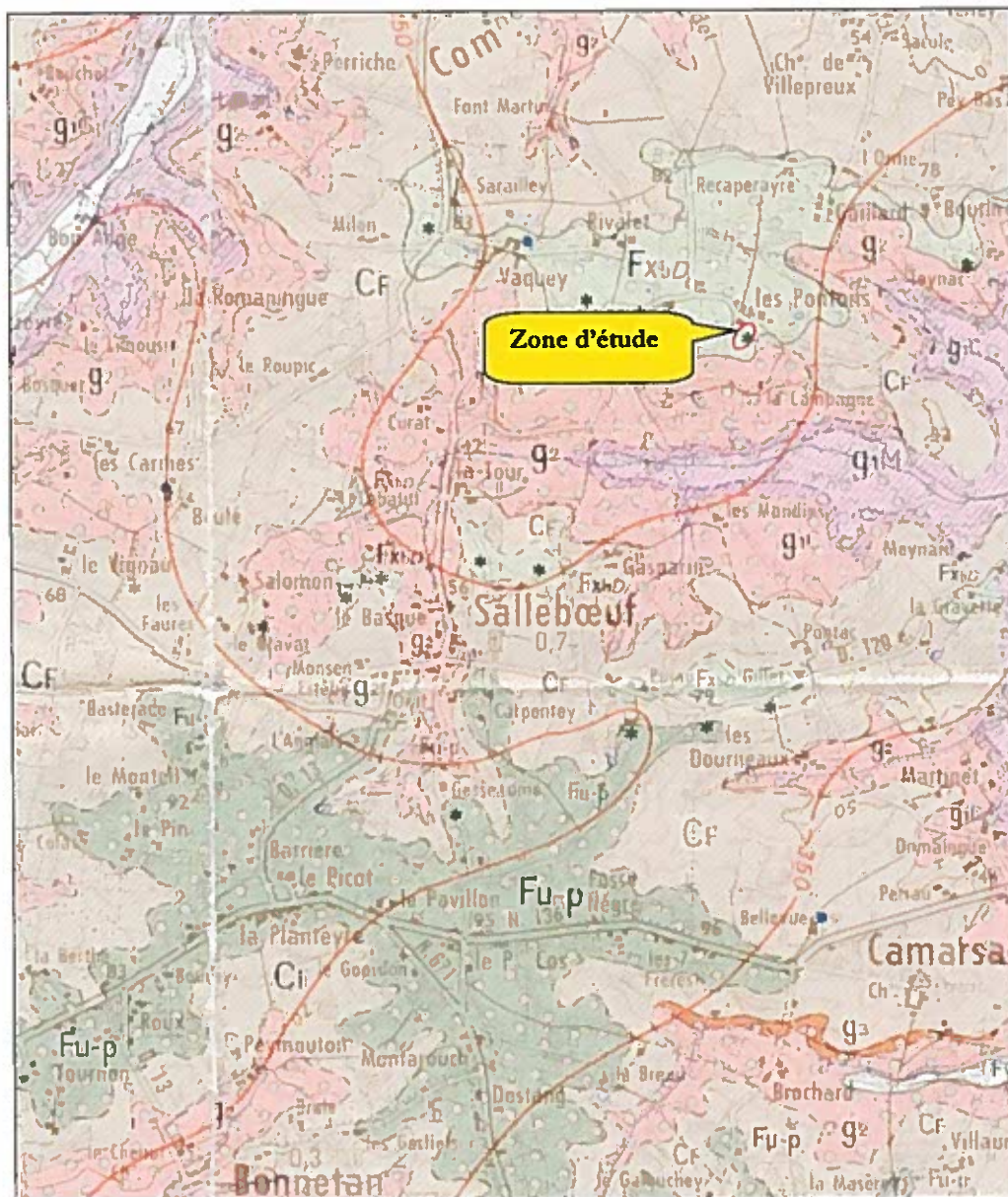


Figure n°9 : Extrait de la carte géologique régionale (1/50.000 – BRGM).

(09.192.RA.001.01. fig8)

A l'échelle régionale, la zone d'étude est située dans la zone des terrasses fluviatiles de la Garonne. Plus localement, le site objet de l'étude est implanté sur une formation de sables argileux et de graviers, attribuable à la Dordogne. Cette formation graveleuse est emballée dans une gangue rougeâtre. L'ensemble de cette formation constitue une terrasse d'une dizaine de mètres de puissance.

Contexte hydrogéologique

Le sous-sol de la région étudiée possède plusieurs nappes aquifères superposées dont certaines sont activement exploitées pour l'alimentation en eau potable (AEP), mais aussi pour l'irrigation.

Aquifères alluviaux

Ces nappes aquifères superficielles sont toujours peu épaisses (moins de 5 mètres) et seules les basses et moyennes terrasses ainsi que les alluvions récentes peuvent contenir des ressources non négligeables. La qualité de l'eau est cependant très variable car ces nappes sont très vulnérables aux pollutions.

Aquifères du Tertiaire

A cause de l'importance de ses dépôts très alternants, le Tertiaire est considéré comme un aquifère multicouche semi-imperméable dans sa moitié supérieure. Il joue un rôle de magasin tampon soutenant les débits d'étiage des aquifères carbonatés sous-jacents. Les sources sont très nombreuses mais ont des débits très faibles.

Deux aquifères tertiaires sont captés, ou l'ont été par le passé, aux environs de la zone étudiée.

- *L'aquifère de Guyenne (563)*

Ce domaine hydrogéologique est constitué par les formations tertiaires affleurantes ou sub-affleurantes situées entre le Lot, la Garonne et la Dordogne, et limitée vers l'Ouest par l'aquifère des calcaires à Astéries de l'Entre-deux-Mers.

Cet aquifère libre, d'une superficie approchant les 2750 km² est essentiellement capté par 256 forages, pour un usage agricole.

La figure suivante présente les différents systèmes aquifères de l'Oligocène et notamment la région d'affleurement de l'aquifère de Guyenne (n°563).

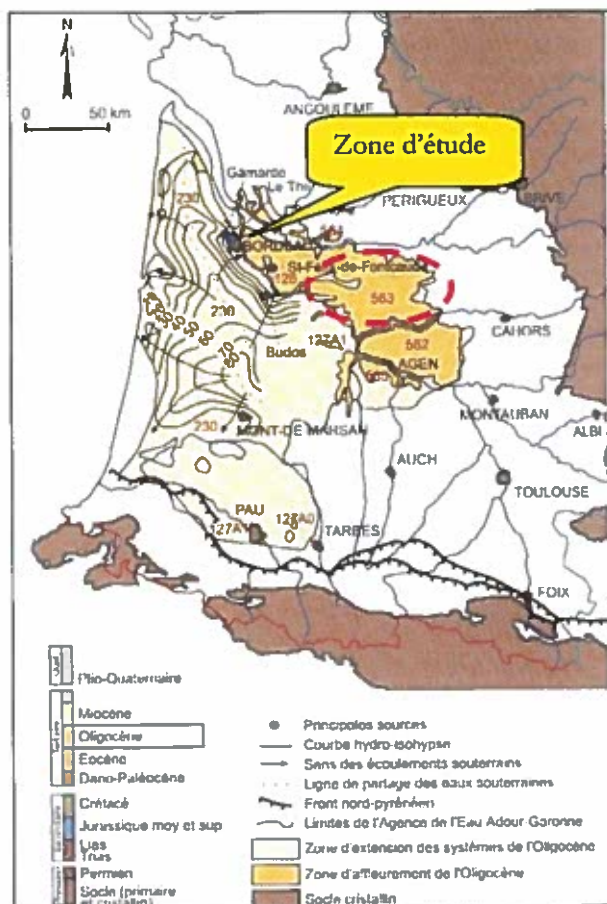


Figure n°10 : Systèmes aquifères de Guyenne (n°563).
 [Aquifères & Eaux souterraines – BRGM éditions].
 (09.192.RA.001.01. fig9)

Le sous-sol tertiaire de ce domaine peut fournir des ressources relativement intéressantes pour l'agriculture. D'une manière générale, cette ressource contribue à soutenir les débits des cours d'eau, voire alimenter les aquifères plus profonds de l'Eocène (n°214) et du Crétacé supérieur (n°231).

- *L'aquifère de l'Entre-Deux-Mers (126)*

Ce système bien délimité, verticalement encadré par deux formations imperméables et géographiquement découpé par les vallées de la Dordogne, de la Garonne et du Dropt, correspond à l'aquifère des calcaires à Astéries (Stampien) de l'Entre-Deux-Mers.

Cet aquifère libre à porosité de fissures (karstique) recouvre une superficie totale de 1060 km². Il est capté par près de 543 ouvrages essentiellement pour un usage agricole, mais aussi industriel et pour l'AEP.

La figure suivante présente les différents systèmes aquifères de l'Oligocène et notamment la région d'affleurement de l'aquifère de l'Entre-Deux-Mers (n°126).

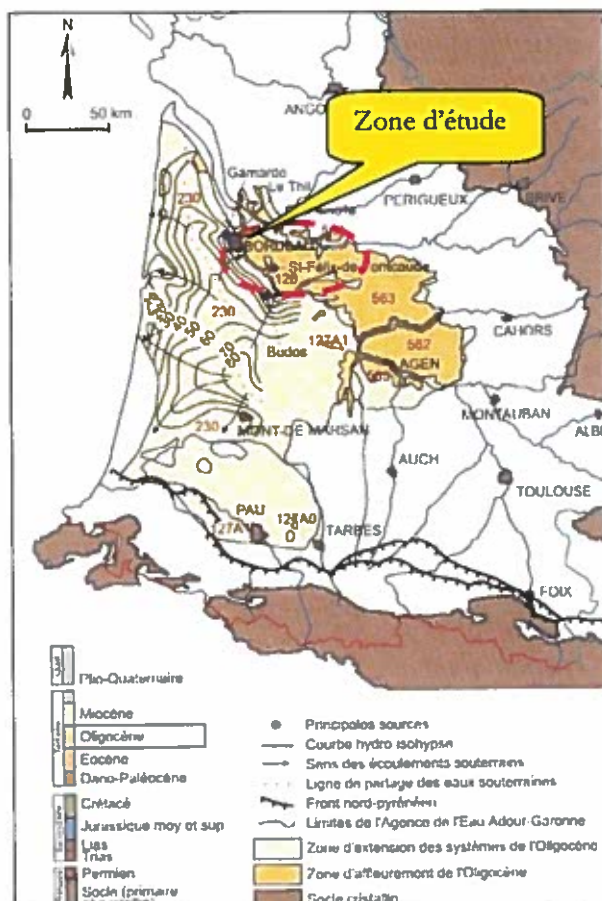


Figure n°11 : Systèmes aquifères de l'Entre-Deux-Mers (n°126).
 [Aquifères & Eaux souterraines – BRGM éditions].
 (09.192.RA.001.01, fig10)

Malgré une certaine vulnérabilité, la nappe présente globalement une bonne qualité permettant quelques exploitations pour l'AEP.

Un seul ouvrage situé à proximité de la zone d'étude est recensé dans la base de donnée du BRGM. La figure suivante présente ses caractéristiques :



Figure n°12 : Captage recensé par le BRGM.
(09.192.RA.001.01. fig11)

Celui-ci est placé en amont hydraulique présumé du site, et capte l'aquifère n°126 de l'Entre-deux-Mers.

La propriété voisine du site (M. Joinneau) possède également un puits à 27 mètres captant ce même aquifère et non déclaré. Cet ouvrage équipé sert à l'arrosage du terrain et des arbres fruitiers.

I.3.4 - Sol

- * **Projet de requalification du site à court terme : Non**
- * **Indices de pollution du sol : Oui (déchets)**

I.3.5 - Pollutions / Accidents déjà constatés

Aucun.

I.3.6 - Plaintes à répétitions

Aucune.

I.4 - Occupation du site

I.4.1 - Conditions d'accès au site

- * Site clôturé et surveillé (salarié et télésurveillance)
- * Site non clôturé ou clôture en mauvais état, mais surveillé
- * Site clôturé mais non surveillé
- * Site non clôturé, ou clôture en mauvais état et non surveillé

Les accès au site depuis la route principale ont été fermés par M. Joineau (clôture amovible).

I.4.2 - Occupation actuelle du site

- * Agricole / Forestier
- * Industriel
- * Friche industrielle
- * Commercial
- * Usages sensibles (habitations, écoles, hôpitaux,...)
- * Loisirs
- * Autres – préciser la nature :

I.4.3 - Populations présentes sur le site

- * Aucune présence
- * Présence occasionnelle ou régulière de moins de 50 personnes
- * Présence occasionnelle ou régulière de moins de 250 personnes
- * Présence occasionnelle ou régulière de plus de 250 personnes

I.4.4 - Typologie des populations présentes sur le site

- * Travailleurs avertis
- * Adultes informés
- * Personnes sensibles (enfants, personnes âgées,...)

1.5 – Environnement du site

- Agricole / Forestier
- Zone naturelle



Le serveur cartographique de la DIREN a permis de recenser dans les environs du site deux ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type 1. Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand *intérêt fonctionnel* pour le fonctionnement écologique local. La figure suivante présente la localisation de ces ZNIEFF :



Figure n°13 : Zones protégées à proximité du site.
(09.192.RA.001.01. fig12)

La première ZNIEFF de type 1 correspond au : Coteau calcaire de Salleboeuf. Cette ZNIEFF présente une végétation calcicole composée d'espèces rares et protégées notamment les orchidées.

La seconde correspond à la vallée du Gestas. Elle renferme un ensemble de prairies humides et de boisements qui présente des potentialités intéressantes du point de vue botanique avec notamment la présence d'anémone ranunculoïde

La vallée du Gestas est également protégée par la directive habitat. La directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Elle s'appuie pour cela sur un réseau cohérent de sites écologiques protégés, le réseau Natura 2000. Les zones d'habitat protégé sont des zones créées en application de la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- Industriel

Un seul site est répertorié par la base de données BASIAS : l'ancien établissement MOTET, situé route de la Source à Salleboeuf, pratiquant des activités de desserte de carburant, de garage automobile, mécanique et soudure. Cet établissement n'est plus en activité aujourd'hui (aucune date de cessation d'activité fournie).

- Commercial
- Habitat :
 - * Urbain
 - * Péri-urbain
 - * Dispersé

Les premières habitations sont situées à 100 mètres environ du site.

I.6 - Remarques générales

Aucune.

I.7 - Eventuelles mesures d'urgence à prendre

Aucune.

I.8 - Documents concernant le site

- 1) Carte topographique (IGN n°1636 O)
- 2) Carte géologique (BRGM n°803)
- 3) Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine ([http : sigesaqui.brgm.fr](http://sigesaqui.brgm.fr))
- 4) Système d'Information sur l'Eau du bassin Adour Garonne
- 5) Portail d'accès Infoterre (<http://www.infoterre.tm.fr>)
- 6) Plan Cadastral du site
- 7) Documents administratifs fournis par la commune de Salleboeuf
- 8) Direction Régionale de l'ENVironnement (<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr>)

I.9 - Personnes rencontrées

Nom	Organisme	Téléphone
M. BOUSSIE	Conseiller Municipal	06 81 45 57 26
M. JOINEAU	Particulier	06 11 79 07 16
M. TISON	Particulier	06 72 84 17 18
M. BARDEAU	Particulier	05 56 21 26 74

Figure n°14 : Personnes rencontrées.

(09.192.RA.001.01. fig 3)

II - ETUDE DE VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT A LA POLLUTION

L'ancienne décharge du lieu dit « Les Pontons », implantée sur la commune de SALLEBOEUF, couvre une surface de 1.196 m² en zone d'habitat forestière.

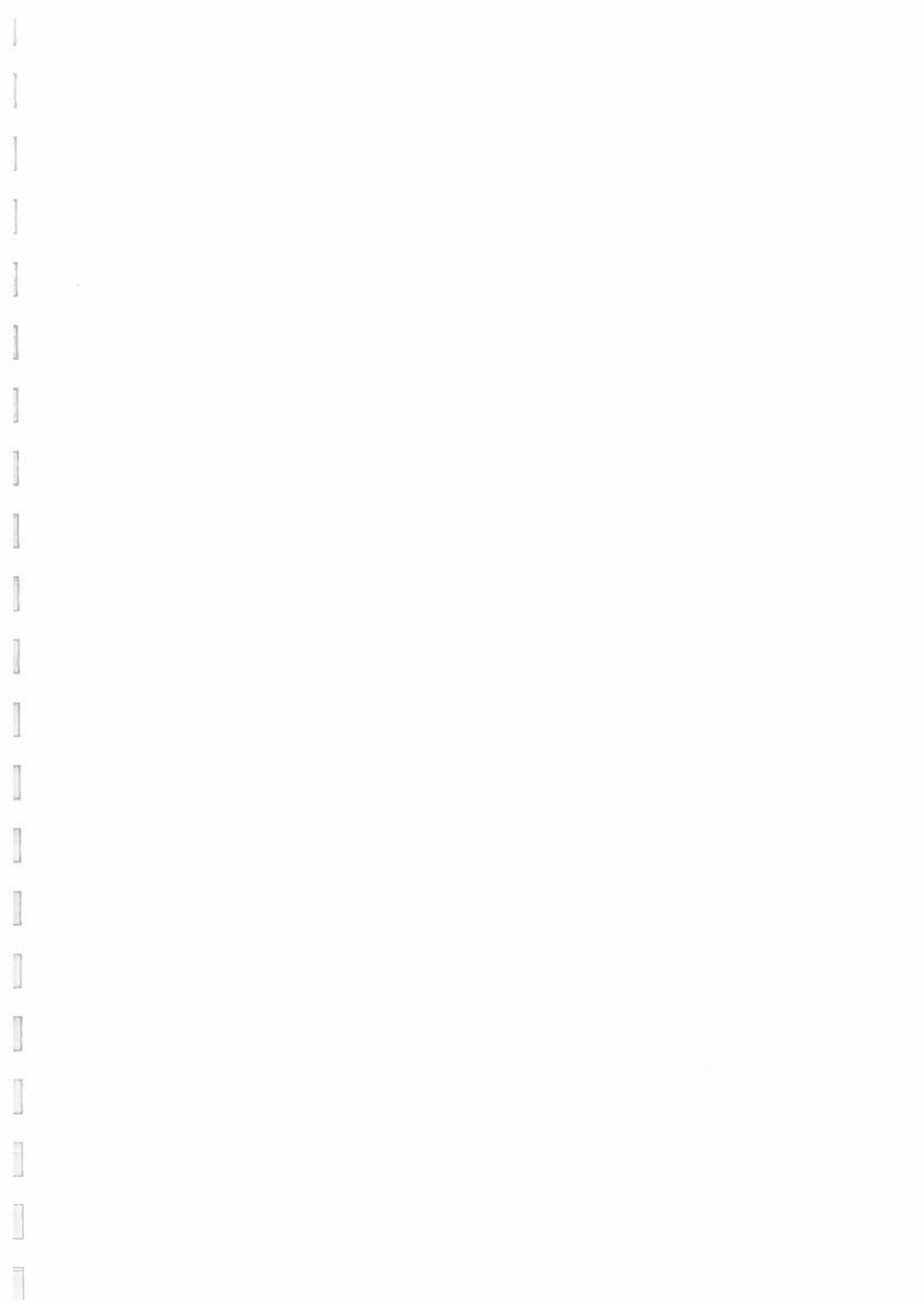
Les cibles, par contact direct, d'une éventuelle pollution des sols correspondent aux éventuels promeneurs susceptibles de fréquenter le site (chasse, ...).

La nature lithologique des formations rencontrées aux abords des pontons correspond à des sables et graviers emballés dans une gangue rougeâtre, sur environ 10 mètres d'épaisseur.

La première nappe rencontrée au droit de la zone d'étude est l'aquifère de Guyenne. Cet aquifère poreux est en communication hydraulique avec l'aquifère captif de l'Entre-Deux-Mers-sous-jacents. En raison d'une faible piézométrie, l'aquifère semble également être en relation avec le réseau hydrographique. Cet aquifère montre une vulnérabilité à l'échelle régionale. Deux ouvrages ont été recensés (par le BRGM et TERE0) à proximité immédiate du site. Ces ouvrages sont implantés à plus de 14 mètres de profondeur et captent l'aquifère de l'Entre-deux-Mers. Ils semblent n'être exploités que comme eau individuelle (arrosage des jardins, etc...).

Un cours d'eau, l'Estey, s'écoule au Sud du site. Celui-ci se jette dans le Gestas, s'écoulant à l'Est de la zone d'étude, en direction de la Dordogne. Aucun usage n'est recensé sur ces cours d'eau. Par principe de précaution, la possibilité d'activités récréatives doit être retenue.

A l'heure actuelle, aucun projet de requalification du site n'a été porté à la connaissance de la société TERE0.





III - SCHEMA CONCEPTUEL

A partir des informations du prédiagnostic et de la visite de site, il est possible d'établir un schéma conceptuel des transferts potentiels d'une éventuelle contamination.

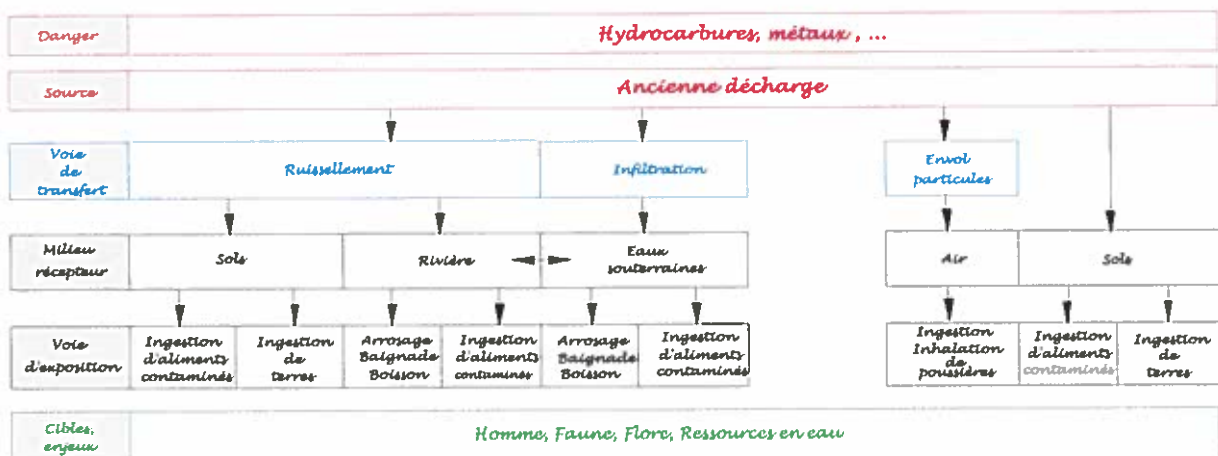
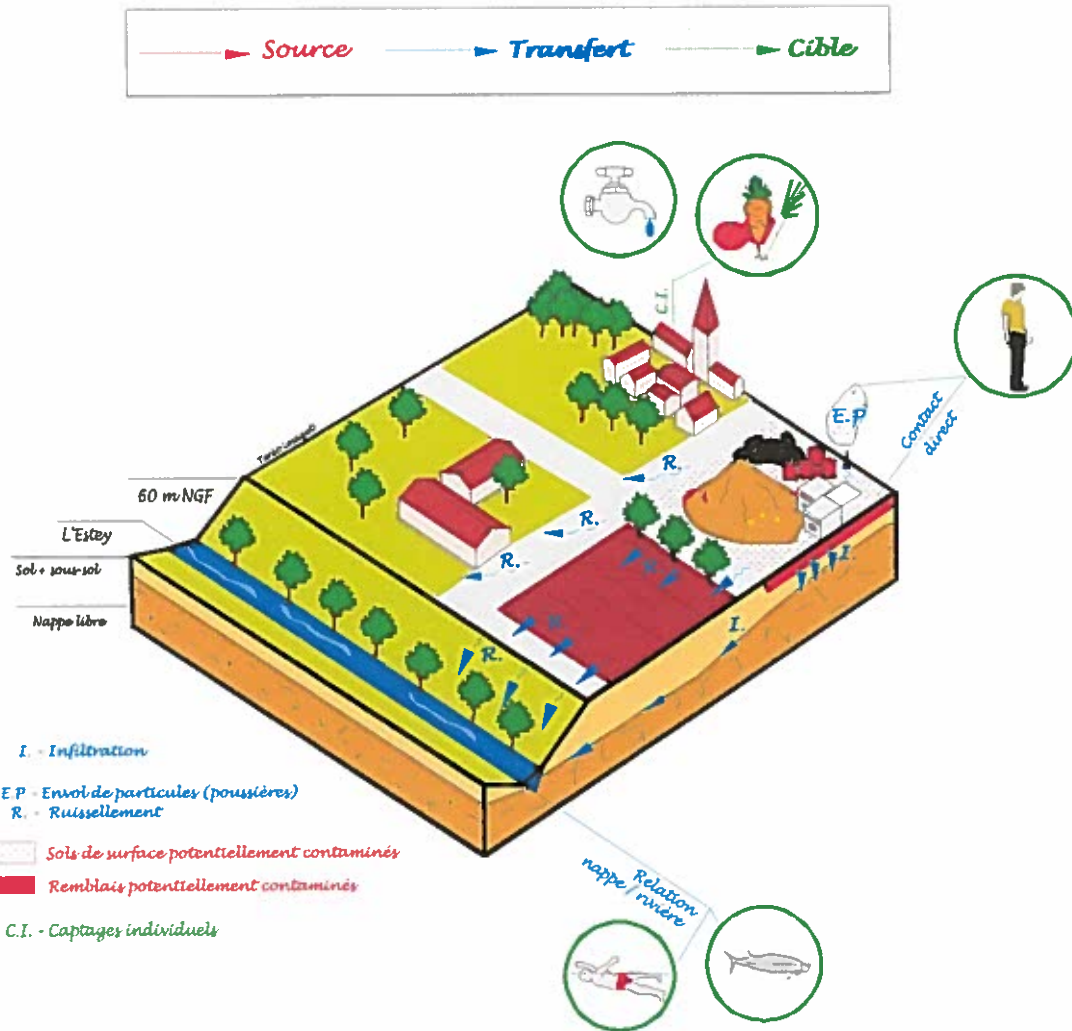


Figure n°15 : Schéma conceptuel.

(09.192.RA.001.01. fig14)

Les sources primaires de pollution potentielle sur le site sont constituées par :

- les dépôts de déchets à l'aplomb du site, principalement des ordures ménagères, des ferrailles et des Déchets Industriels Banals (DIB), etc...
- les sols éventuellement contaminés par les dépôts réalisés sur la parcelle au fil du temps.

Les vecteurs de transfert sont :

- le contact direct avec les sols potentiellement pollués ;
- l'ingestion d'eau des nappes phréatiques potentiellement polluées ;
- l'ingestion de légumes irrigués par les nappes phréatiques potentiellement polluées ;
- l'ingestion de poissons provenant des cours d'eau (l'Estey) à l'aval hydraulique du site.

Les cibles identifiées par une éventuelle contamination sont :

- les personnes susceptibles de fréquenter le site ;
- les personnes consommant les produits (eaux, végétaux, poissons).

La réalisation du prédiagnostic a permis de définir les vecteurs de transferts et les cibles potentielles. Une étude de sol et des analyses en laboratoire doit permettre de caractériser par analyse chimique la qualité des déchets et des sols de surface qui constituent les deux **sources potentielles** de contaminations.

Cette étude peut utilement être mise à profit afin de préciser la qualité des eaux superficielles et souterraines à proximité du site.

IV - DIAGNOSTIC DE POLLUTION

La présence concomitante de sources de danger potentielles, de modes de transfert et de cibles justifie la réalisation d'un diagnostic de pollution. L'objectif principal est de vérifier la présence éventuelle et la nature de déchets enterrés. Mais aussi, de mesurer l'impact éventuel du stockage de déchets sur la qualité chimique des eaux souterraines et superficielles.

IV.1- Moyens mis en œuvre

IV.1.1 - Réalisation des sondages

Le 6 juillet 2010, en présence d'un représentant de la Ville de Salleboeuf, onze sondages (S1 à S9 et ET) ont été réalisés sur site à l'aide d'une pelle mécanique. Ils ont été menés à une profondeur maximale de 3,5 mètres. Le matériel présent sur le chantier était conforme aux normes de sécurité applicables en sites industriels.

L'équipe de sondage avait à sa disposition tous les outils nécessaires au bon déroulement des opérations quelque soit le type des terrains rencontrés.

L'implantation des fouilles a été déterminée en fonction de la localisation des déchets et de la topographie du site.

La figure suivante présente l'implantation des sondages réalisés :

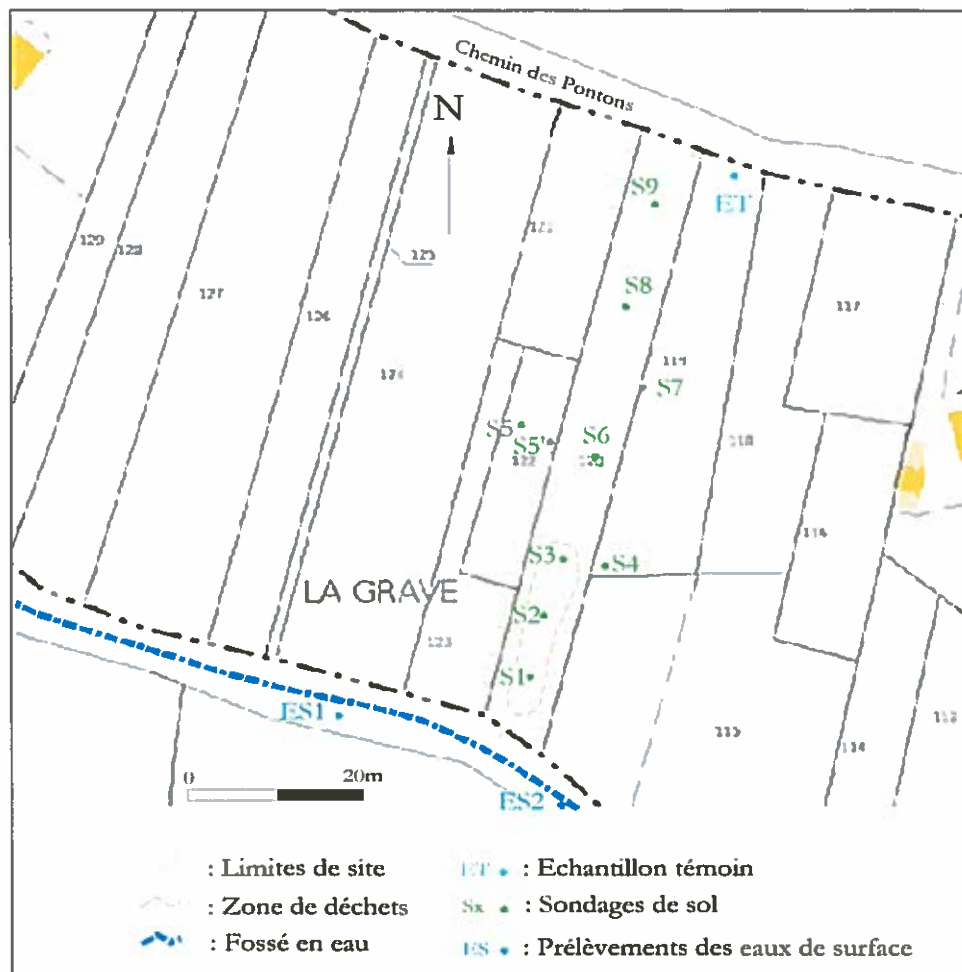


Figure n°16 : Implantation des sondages.

(09.192.RA.002.1.fg16)

IV.1.2 - Caractérisation lithologique et organoleptique des sols

L'ensemble des travaux de sondage a été suivi par du personnel compétent et expérimenté dans le domaine des sols pollués. Celui-ci s'est attaché à :

- caractériser la nature des sols remontés en surface ;
- reconnaître l'état de saturation des sols en eau ;
- comprendre la structure géologique des dépôts présents sous le site ;
- noter la présence d'odeurs ou de colorations anormales des sols.

Les informations ont été notées au fur et à mesure de leurs acquisitions.

IV.1.3 - Prélèvements d'échantillons de sols

Des échantillons de sol ont été collectés régulièrement au cours des phases de sondage. Une sélection a privilégié les prélèvements représentatifs d'un évènement (coloration ou odeur des sols, changement de faciès géologique, frange capillaire, fond de trou...).

Ces prélèvements ont été réalisés par du personnel qualifié de la société TERE0. Les échantillons ont été étiquetés (date, lieu de prélèvement, site...) puis conditionnés dans des contenants adaptés, avant d'être stockés dans un emballage réfrigéré.

(Au total, 7 échantillons de sol ont été réalisés selon les recommandations de la norme NF ISO 10381-2 et selon les préconisations de l'annexe E (stratégies d'échantillonnage) des **textes du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDEM) au 08 février 2007.**

IV.1.4 - Prélèvements d'un échantillon d'eau de surface et d'eaux souterraines

Un fossé situé en aval topographique longe l'ancienne décharge, objet de la présente étude, dans sa limite Sud. Ce fossé a fait l'objet de prélèvements d'eau de surface : un échantillon en amont et un second en aval hydraulique du site. Ces prélèvements ont été réalisés par une méthode dite d'écopage.

La présence d'un puits en aval latéral du site, dans la propriété voisine de M. Joineau, a également été mise à profit afin de réaliser un prélèvement des eaux souterraines (situées à plus de 20 mètres de profondeur), après accord du propriétaire.

Les échantillons d'eau ont immédiatement été conditionnés dans un flaconnage adapté et conservés dans une enceinte réfrigérée. Ils ont été acheminés sous 24 h au sein du laboratoire d'analyses partenaire de la société TERÉO.

présent 3 puits et un écopage.

IV.1.5 - Prélèvements de déchets pour lixiviation

5 L'absence de lixiviats à l'aplomb des fouilles a conditionné la réalisation d'un échantillon composite dans l'ancien massif de déchets (déchet et matrice de diamètre inférieur à 2 cm). Ce prélèvement a subi une lixiviation en laboratoire afin d'estimer le potentiel de relargage en éléments polluants.

IV.1.6 - Réalisation de mesures de biogaz

La réalisation de sondages à la tarière à main, à 1 mètre de profondeur, au droit des déchets a permis de mesurer la teneur en biogaz (CO₂, CH₄, O₂, H₂S) au sein du dépôt.

Ces mesures permettent d'évaluer le degré de maturité et le potentiel de production de biogaz des déchets. Ces informations sont indispensables à l'élaboration d'une éventuelle première stratégie de réhabilitation.

IV.1.7 - Analyses sur les eaux et sur les sols

La sélection des analyses sur les sols et les eaux prend en compte les paramètres préconisés par l'ADEME. Ainsi, les analyses suivantes seront effectuées sur les échantillons collectés :

	Sols	Eaux superficielles	Déchets lixiviés
Hydrocarbures totaux	X	X	X
Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	X	X	X
Azote kjeldahl		X	X
Azote total		X	X
Chlorures		X	X
Sulfates		X	X
Nitrates		X	X
Nitrites		X	X
Ammonium		X	X
DCO		X	X
DBO5		X	X
COT		X	X
MES		X	X
Fluorures		X	X
COHV		X	X
cyanures totaux		X	X
indice phénol		X	X
Bactériologie : Escherichia coli selon NF EN ISO 9308-1 Coliformes totaux selon NF EN ISO 9308-1 Entérocoques intestinaux selon NF EN ISO 7899-2 Bactéries aérobies revivifiables à 22°C selon NF EN ISO 6222 Bactéries aérobies revivifiables à 36°C selon NF EN ISO 6222 Spores d'anacrobies sulfito-réducteurs selon NF EN 26461-2		X	X
Pack Centre d'Enfouissement Technique (orientation des éventuelles terres excavées)	X		

Figure n°17 : Analyses sur les sols et les eaux.

(GTEC.09.192.TER.AF(OF.001.1).002.1)

Les résultats sont communiqués en mg/kg MS sur les sols et en mg/l sur les eaux. Le laboratoire choisi par la société TERE0 possède les accréditations nécessaires délivrées par le COFRAC ou équivalent et les agréments du MEEDDM pour l'année 2010.

IV.2- Niveaux de pollution

IV.2.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des sols

Des observations organoleptiques ont été réalisées lors des opérations de sondage. Les résultats obtenus figurent dans le tableau ci-dessous.

Sondage	Profondeur	Traces	Odeurs
S1	0 - 0,05m	non	non
	0,05 - 1,5m	déchets	non
	1,5 - 3,5m	non	non
S2	0 - 0,05m	non	non
	0,05 - 1,7m	déchets	non
	1,7 - 2,0m	non	non
S3	0 - 1,0m	déchets	non
	1,0 - 1,4m	non	non
S4	0 - 1m	non	non
S5	0 - 1m	non	non
S5'	0 - 1m	non	non
S6	0 - 1m	non	non
S7	0 - 0,7m	non	non
S8	0 - 1m	non	non
S9	0 - 1m	non	non
ET	0 - 1m	non	non

Figure n°18 : Indices organoleptiques.

(09.192.RA.002.1.fig18)

Aucun indice organoleptique caractéristique d'une dégradation d'ordures ménagères n'a été mis en évidence sur l'ensemble des fouilles réalisées, tant à l'aplomb du site qu'à sa périphérie.

IV.2.2 - Mesures de Biogaz

Des mesures de biogaz ont été réalisées au niveau de sondages à la tarière manuelle, réalisés à proximité immédiate des fouilles S1 et S3, au cœur du massif de déchets. Une série de mesures a été réalisée à l'aide d'analyseurs de gaz infrarouge, permettant la prise de mesures in situ et l'obtention de résultats instantanés. Ces analyseurs fournissent les teneurs en méthane, en dioxyde de carbone, en oxygène, et en hydrogène sulfuré, de l'échantillon gazeux prélevé, par analyse en continu de l'air pompé.

Les valeurs suivantes ont été observées :

Sondage	H ₂ S	CO ₂	O ₂	CH ₄
S1	0%	0,10%	21,10%	0,30%
S3	0%	0%	21,10%	0,04%

Figure n°19 : Mesures de biogaz.

(09.192.RA.002.1.fig19)

Les mesures réalisées au droit du massif de déchet ne mettent pas en évidence la présence significative de biogaz (CO₂, CH₄). De plus, l'oxygène est mesuré à des concentrations proches de celles de l'air ambiant. Aucune trace d'hydrogène sulfuré n'a été mise en évidence dans les mesures réalisées sur site.

Les mesures réalisées au droit des sondages témoignent d'une faible dégradation de déchets, au centre de l'ancien dépôt.

IV.2.3 - Nature des terrains traversés

L'ensemble du site présentait un couvert végétal, plus ou moins important (végétation arborée, arbustives et herbacées plus ou moins éparse), lors de l'intervention. Les photos suivantes présentent la réalisation du sondage S2.



Figure n°20 : Réalisation du sondage S2.

La figure suivante présente les coupes lithologiques des sondages réalisés à la pelle mécanique :

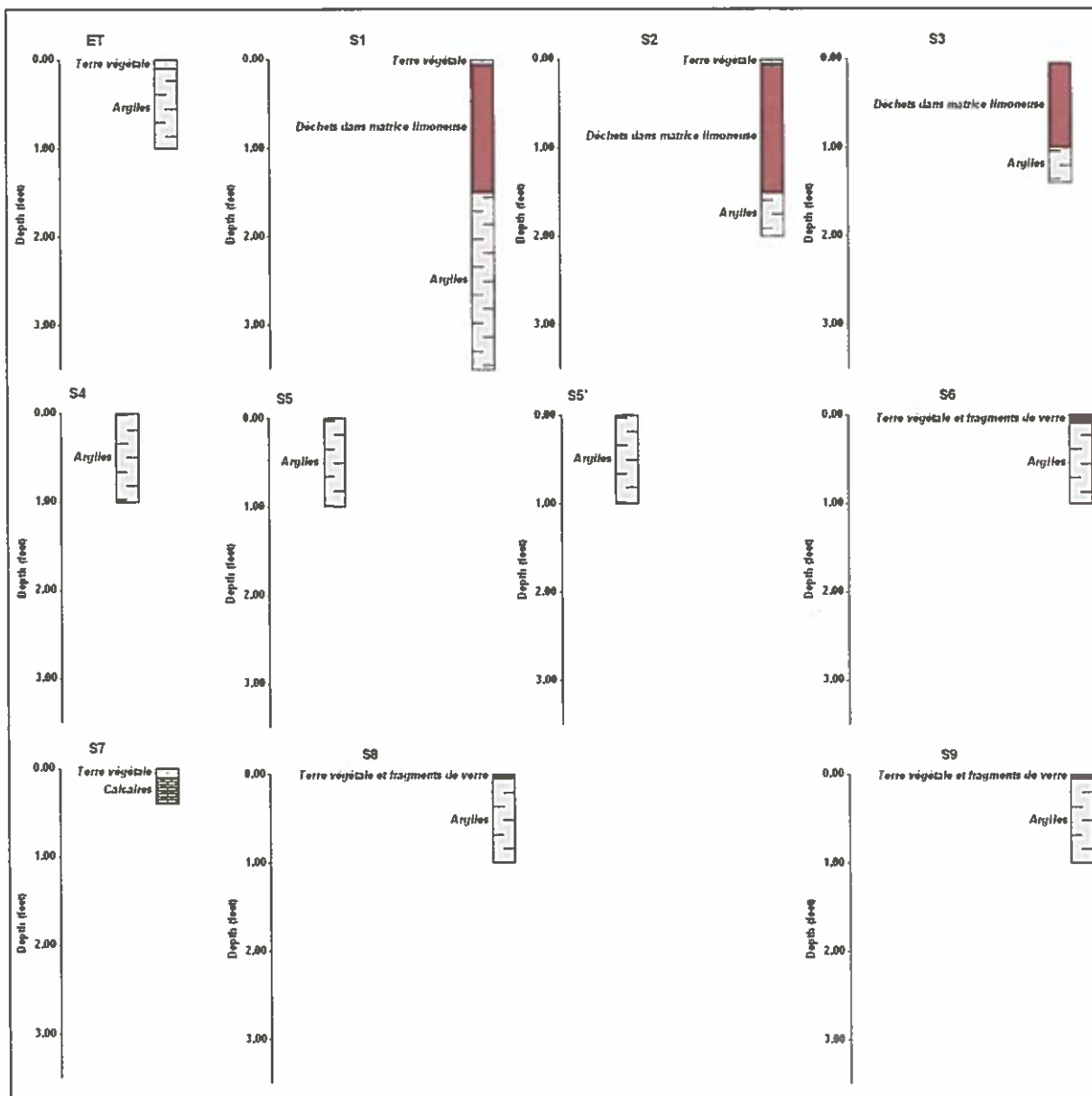


Figure n°21 : Coupes lithologiques.

(09.192.RA.002.1,fig21)

Le massif de déchets n'a été mis en évidence qu'au Sud du site, soit au niveau des sondages S1 à S3, jusqu'à 1,5 mètres de profondeur. Les sondages S6, S8 et S9 ont mis en évidence un mélange d'argiles et de fragments de verre, sur les 5 premiers centimètres.

Sous ces revêtements de surface apparaît le terrain naturel composé d'argiles brunes et de calcaires beiges. La répartition des terrains est homogène sur toute la surface du site auscultée.

Ces observations sont cohérentes avec la géologie locale, fournie par les bases de données du BRGM.

IV.2.4 - Caractérisation des sols

Les teneurs des analyses quantitatives sur les sols sont reportés dans le tableau suivant :

Paramètres analysés	Unités	S1	S4	S6	S8	S9	ET
matière sèche	% massique	91,5	87,4	80,6	76,9	85,9	73,2
MÉTAUX							
arsenic	0,5	35,0	31,0	26,0	34,0	14,0	19,0
cadmium	0,04	0,88	<0,4	0,54	0,89	0,94	0,92
chrome	0,5	35,0	39,0	49,0	63,0	36,0	68,0
cuivre	2	21,0	12,0	10,0	17,0	27,0	18,0
mercure	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,15	0,07
plomb	0,5	35,0	15,0	<13	20,0	37,0	18,0
nickel	0,5	30,0	23,0	28,0	40,0	22,0	39,0
zinc	4	320,0	75,0	53,0	81,0	83,0	75,0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	20,0	<5
fraction C12-C22		<5	<5	<5	<5	200,0	<5
fraction C22-C30		<5	<5	<5	<5	140,0	<5
fraction C30-C40		<5	<5	<5	<5	220,0	<5
hydrocarbures totaux C10-C40		<20	<20	<20	<20	580,0	<20

Figure n°22 : Résultats analytiques sur les sols.

(09.192.RA.002.1.fig22)

Les valeurs présentées en gris correspondent aux seuils fixés par l'échantillon témoin (ET).

Les valeurs notées :

- En noir, sont inférieures à l'échantillon témoin,
- En rouge sont supérieures à l'échantillon témoin.

Les échantillons analysés montrent une contamination généralisée des sols en arsenic. Toutefois les concentrations mesurées restent relativement faibles.

Les résultats obtenus sur l'échantillon S1 montrent que le mélange sol/déchets est caractérisé par des dépassements en métaux : cuivre, plomb et zinc en plus de l'arsenic.

Les concentrations mesurées au niveau de S8 et S9 révèlent également des dépassements en métaux et en hydrocarbures, potentiellement liés aux anciennes voies de circulation de l'ancienne décharge, ayant conduit à un étalement de la contamination.

IV.2.5 - Test de lixiviation

Afin de caractériser le potentiel de relargage des sols en éléments contaminants, un échantillon composite de sols, prélevé au niveau du sondage S1, a fait l'objet d'un test de lixiviation. Les lixiviats, principale source de polluants, sont issus de la percolation de l'eau à travers le massif de déchets.

Les résultats des analyses chimiques effectuées lors du test de lixiviation, sur échantillon brut et sur éluat, sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Paramètres recherchés	Unités	Éluat	Seuils Classe 3 (sur éluat)	Seuils Classe 1 (sur éluat)
METAUX				
arsenic	mg/kg MS	33	0,5	25
cadmium		2,1	0,04	5
chrome		38	0,5	70
cuivre		120	2	100
mercure		0,94	0,01	2
plomb		320	0,5	50
nickel		46	0,4	40
zinc		720	4	200
COMPOSES INORGANIQUES				
cyanure (total)	mg/kg MS	2,3	/	5
PHENOLS				
phénol (indice)	mg/kg MS	<0,2	1	100
HYDROCARBURES TOTAUX				
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	/	/
fraction C12-C22		15	/	/
fraction C22-C30		20	/	/
fraction C30-C40		40	/	/
hydrocarbures totaux C10-C40		75	500	2 000-10 000

Figure n°23 : Résultats du test de lixiviation.
(09.192.RA.002.1.fig23)

Les valeurs notées :

- En noir, sont inférieures aux seuils,
- En bleu, dépassent les seuils fixés pour une admission en Classe 3,
- En rouge sont supérieures aux seuils fixés pour une admission en Classe 1.

L'analyse des résultats après lixiviation permet de suggérer la présence d'un potentiel de relargage des contaminants vers les milieux sous jacents à l'ancienne décharge.

Les résultats obtenus interdisent d'envisager un transport des déchets vers un centre de Class 3 (déchets inertes). De plus, six des huit métaux dosés interdisent l'évacuation des déchets en Classe 1 (déchets dangereux) sans stabilisation préalable.

IV.2.7 - Analyse des eaux souterraines

La nouvelle démarche instaurée par les textes du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) s'appuie sur les valeurs de gestion réglementaires et les objectifs de qualité des milieux en vigueur. Etant donné la présence suspectée de puits particuliers à l'aval immédiat du site, ces valeurs de gestion sont les valeurs limite de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (annexe III du décret 2001-1220) et l'annexe 13-3 du Code de la Santé Publique. Les seuils fixés dans la Directive qualité pour l'eau de boisson (OMS, 2004) ou au sein du SEQ Eau (Système d'évaluation de la qualité de l'eau) sont utilisés par défaut.

Paramètres recherchés	Unités	PUTTS	Valeur seuil	Paramètres recherchés	Unités	PUTTS	Valeur seuil
MES	mg/l	<10	/	PHENOLS			
COI		<5	10	phénol (indice)	µg/l	<5	0,5
DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES				COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS			
chlorures	mg/l	45	200	1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,1	/
DBO (5 jours)		<3	/	1,1-dichloroéthène		<0,1	/
DCO		<10	10	cis-1,2-dichloroéthène		<0,1	/
azote Kjeldahl		0,7	/	trans-1,2-dichloroéthène		<0,1	/
nitrite		<0,3	0,7	dichlorométhane		<0,5	/
nitrate		1,2	100	1,2-dichloropropane		<0,2	/
sulfate		43	250	1,3-dichloropropène		<0,2	/
calcul de l'azote total		<1	/	tétrachloroéthène		<0,1	/
METALLS				tétrachlorométhane		<0,1	/
arsenic	µg/l	<5	100	1,1,1-trichloroéthane		<0,1	/
cadmium		<0,4	5	trichloroéthène		<0,1	/
chrome		<1	50	chloroforme		<0,1	/
cuivre		22	2000	chlorure de vinyle	<0,1	/	
mercure		<0,05	1	hexachlorobutadiène	<0,2	/	
plomb		<10	50	HYDROCARBURES TOTAUX			
nickel		<10	50	fraction C10-C12	µg/l	<5	/
zinc		110	5000	fraction C12-C16		<5	/
COMPOSES INORGANQUES				fraction C16 - C21		<5	/
ammonium	mg/l	<0,15	4	fraction C21 - C40		<5	/
fluorures	mg/l	<0,2	1,5	hydrocarbures totaux C10-C40	<20	1000	
cyanure (total)	µg/l	<5	50	AUTRES COMPOSES			
				bromoforme	µg/l	<0,2	/

Figure n°25 : Analyses des eaux souterraines.
(09.192.RA.002.1.fig25)

Les valeurs notées :

- En noir, sont inférieures aux seuils,
- En rouge sont supérieures aux seuils.

Aucun composé organique ou inorganique recherché n'est identifié à des teneurs supérieures aux seuils définis par les administrations. Aucun impact sur la nappe phréatique par ces éléments n'est donc suggéré.

IV.3 - Synthèse des résultats

Les travaux de reconnaissance effectués par la société TERE0 ont permis de mettre en évidence la nature des terrains présents sur site. Le terrain naturel est affleurant et composé d'argiles brunes présentant des affleurements localisés des calcaires beiges sous-jacents. La majeure partie du site est recouverte par un couvert végétalisé plus ou moins dense.

L'étude historique réalisée révèle un faible apport de déchets sur un temps court d'exploitation.

L'ensemble des déchets stockés sur site a été rassemblé au Sud de celui-ci, sous forme de dôme de 1,5 mètre de hauteur en moyenne (cf. figure n°15, p.27). La hauteur maximum de déchets mise en évidence est de 2,5 mètre au dessus du terrain naturel. Les déchets sont mélangés dans une matrice argileuse, plus ou moins végétalisée en surface.

Les observations effectuées sur site ont mis en évidence un très faible degré de dégradation des déchets (matériaux inertes en majorité).

Les mesures réalisées au droit du massif de déchet ne mettent pas en évidence la présence significative de biogaz (CO_2 , CH_4) ni de traces d'hydrogène sulfuré. Ces résultats témoignent d'un faible potentiel de dégradation des matériaux au centre de l'ancien dépôt de déchets.

Les analyses chimiques réalisées sur les sols à l'intérieur du site ont permis de noter la présence ponctuelle d'impact lié aux composés hydrocarbonés (HCT), ainsi qu'aux éléments métalliques (arsenic : généralisé, cadmium, cuivre, plomb et zinc : ponctuel).

L'analyse des résultats obtenus après lixiviation mettent en évidence un potentiel de relargage de éléments métalliques vers les milieux sous jacents.

ok (Toutefois, les analyses réalisées sur les eaux souterraines montrent qu'aucun des composés organiques ou inorganiques recherchés n'est identifié à des teneurs supérieures aux seuils définis par les administrations. Ces éléments traduisent l'absence d'impact de l'ancienne décharge des Pontons sur les eaux souterraines.

En ce qui concerne les eaux superficielles circulant au niveau du fossé, des concentrations en chlorures supérieures au seuil ont été mises en évidence. Toutefois, il n'est à noter aucune évolution de concentration entre l'amont et l'aval hydraulique du fossé. Cet élément suggère l'absence d'impact de l'ancienne décharge sur les eaux superficielles.

V - EVALUATION DES RISQUES

Selon la méthode nationale d'évaluation simplifiée des risques, l'existence d'un risque (R) implique la présence concomitante d'une source dangereuse (D), d'un mode de transfert vers et dans les milieux (T) et d'une cible (C, l'homme à ce stade de la démarche).

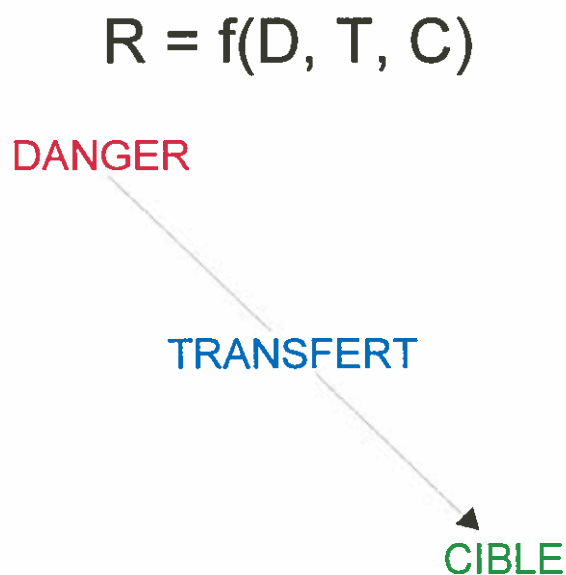


Figure n°26 : Principe de l'Evaluation Simplifiée des Risques.

Le schéma conceptuel a pour but d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions, au regard des usages actuels. Elaboré initialement à partir des informations issues de l'enquête documentaire ce schéma est enrichi par les données collectées lors de l'étude de sol.

La figure suivante présente ce schéma conceptuel final :

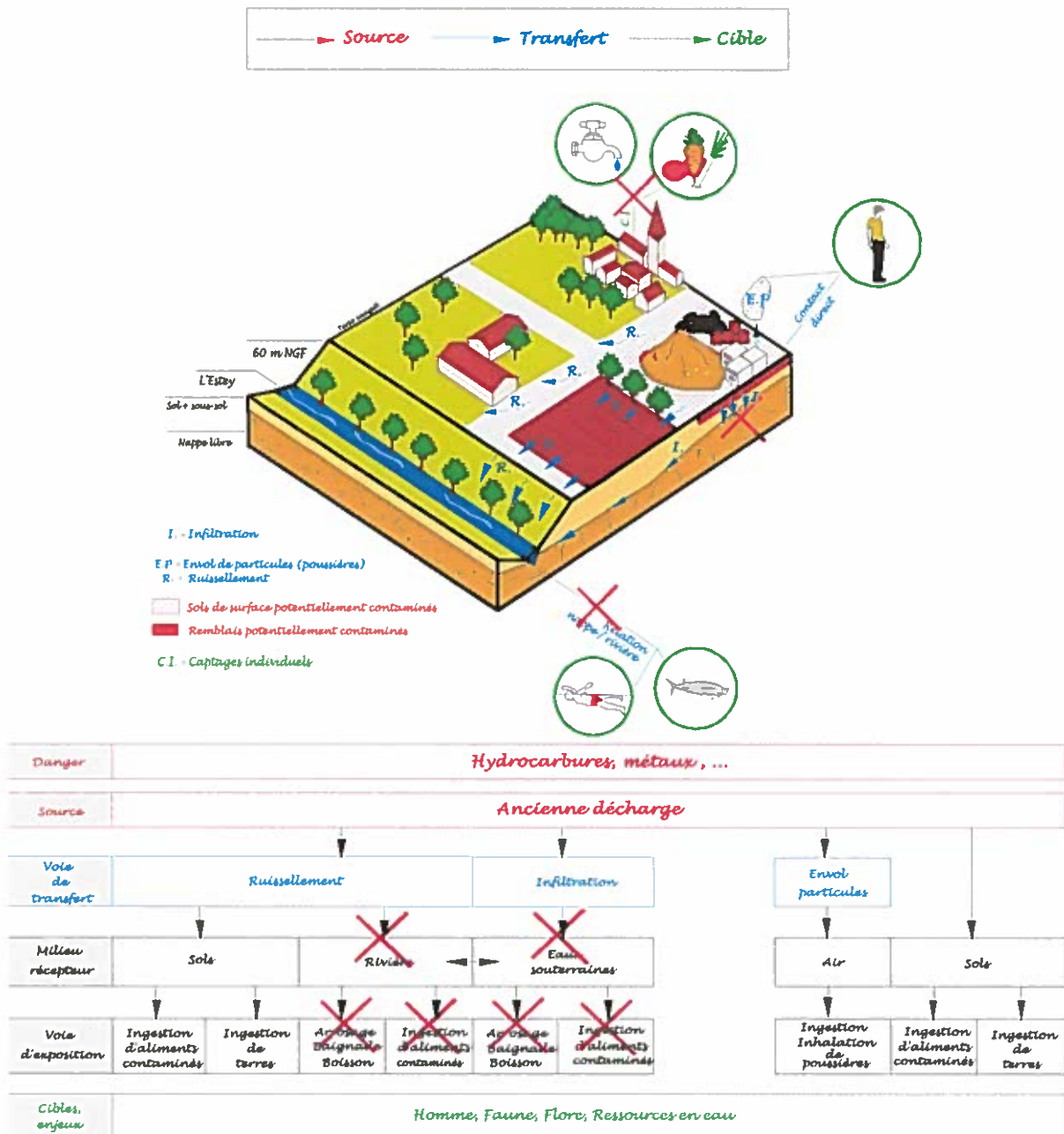


Figure n°27 : Schéma conceptuel final.
(09.192.RA.002.1.fig27)

Les sources primaires de pollution potentielle sur le site sont constituées par les déchets et les sols contaminés par les activités pratiquées sur site (ancienne décharge). Une contamination en métaux et plus ponctuellement en hydrocarbures, a été mise en évidence sur l'ancienne décharge.

Les vecteurs de transfert sont l'ingestion et l'inhalation de particules de sols pollués.

Les cibles identifiées pour une éventuelle contamination sont les personnes fréquentant le site.

La réalisation de ce diagnostic a permis de définir les vecteurs de transferts et les cibles potentielles.

L'absence d'un recouvrement terreux des déchets ne permet pas non plus d'écarter tout risque d'envoi particulaire depuis la décharge.

VI - SYNTHÈSE DE LA SITUATION ET PROPOSITIONS DE RÉSORPTION/SUIVI

VI.1 - Synthèse des données

L'étude réalisée par la société TERE0 sur le site de l'ancienne décharge des Pontons à Salleboeuf a mis en évidence l'existence d'un stockage aérien de déchets inertes à l'aval topographique du site

L'étude de sol réalisée à l'aide d'une pelle mécanique, a mis en évidence la présence de déchets à même le sol (visibles), sous forme de dôme de 2,5 mètre de hauteur par rapport au terrain naturel. Ce dôme présente une emprise au sol d'environ 90m². Un estimatif de 225m³ de déchets sont donc stockés sur site.

Le site est partiellement colonisé par une végétation herbeuse, arbustive et arborée. L'impact paysager de ce stockage dans un environnement forestier est modéré. L'accès au site est aujourd'hui restreint grâce à la pose d'une clôture amovible par le voisin.

VI.2 - Préconisations

L'ensemble des informations recueillies par la société TERE0 au cours de la réalisation de cette étude, aboutit sur la préconisation d'un programme de réhabilitation du site de l'ancienne décharge.

L'objectif principal de ces travaux de réhabilitation est de limiter les apports d'eau dans les déchets (infiltration et ruissèlement), limitant ainsi les éventuels impacts sur les eaux souterraines.

VI.2.1 - Devenir des déchets excavés

L'option de réhabilitation de l'ancienne décharge par évacuation du dôme de déchets vers un centre de traitement agréé est à privilégier.

Conformément à la décision du Conseil de l'Union Européenne relative à l'annexe II de la directive 1999/31/CE (adapté au sein de l'arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations), les critères d'admission des déchets dans les différentes catégories de décharges prennent en compte les valeurs limites de lixiviation calculées en termes de relargage cumulé sur la base d'un ratio liquide-solide (L/S) de 10 l/kg.

Un échantillon composite complémentaire a été effectué sur le massif de déchets au niveau du sondage S1. Les analyses réalisées sur cet échantillon de sols composite permettent de répondre à l'éventuelle nécessité d'excavation pour traitement des sols au droit de la zone d'étude.

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :

Paramètres analysés	Unités	Composite (CET3)	Seuils CET3	Seuils CET2
matière sèche	%	84,0		
COT	%	6,0	3,0	
pH (KCl)	-	7,6		
température pour mes. pH	°C	22,7		
POLYCHLOROBIPHÉNYLS (PCB)				
PCB 28	µg/kg MS	32,0		
PCB 52		50,0		
PCB 101		100,0		
PCB 118		88,0		
PCB 138		120,0		
PCB 153		100,0		
PCB 180		43,0		
PCB totaux (7)		530,0	1 000,00	1-10*
HYDROCARBURES TOTAUX				
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5		
fraction C12-C22		10,0		
fraction C22-C30		45,0		
fraction C30-C40		75,0		
hydrocarbures totaux C10-C40	130,0	500,0	500-2000	
COMPOSÉS AROMATIQUES VOLATILES				
benzène	mg/kg MS	<0,05	< 0,5	0,5-6
toluène		<0,05		
éthylbenzène		<0,05		
ortho-xylène		<0,05		
para- et méta-xylène		<0,05		
styrène		<0,05		
BTEX total	<0,2	<6	6-30	
* : mg/kg MS				

Paramètres analysés	Unités	Composite (CET3)	Seuils CET3	Seuils CET2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphthalène	mg/kg MS	<0,02	< 3,0	3-20
anthracène		0,41		
phénanthrène		1,2		
fluoranthène		2,7		
benzo(a)anthracène		1,7		
chrysène		1,4		
benzo(a)pyrène		1,4	< 1,0	1-5
benzo(g)hoperilène		0,95		
benzo(k)fluoranthène		0,88		
indeno(1,2,3-cd)pyrène		1,0		
acénaphthylène		0,04		
acénaphthène		0,06		
fluorène		0,09		
pyrène		2,1		
benzo(b)fluoranthène		2,0		
dibenzo(a,h)anthracène		0,31		
HAP totaux (10) VROM		12,0		
HAP totaux (10) - EPA	16,0	20,0	20-100	
MÉTALUX (résultats obtenus sur SI)				
arsenic	mg/kg MS	35,0	< 10	10-37
cadmium		0,88	< 2	2-10
chrome		35,0	< 65	65-130
cuivre		21,0	< 4	400-1800
mercure		<0,05	< 400	1-7
plomb		35,0	< 85	85-400
nickel		30,0	< 70	70-140
zinc		320,0	< 400	400-1600

Figure n°28 : Résultats analytiques sur l'échantillon de sol composite.

(09.192.RA.002.1.fig28)

Les valeurs notées :

- En noir, sont inférieures aux seuils,
- En orange sont supérieures aux seuils d'acceptation CET3.

L'échantillon analysé montre une incompatibilité d'acceptation des terres en centre de Classe 3 (déchets inertes), en regard des dépassements de seuil pour le Carbone Organique Total (COT), le benzo(a)pyrène et l'arsenic.

Les résultats analytiques obtenus sur cet échantillon traduisent que dans l'éventualité d'une excavation pour évacuation des sols au droit de l'ancienne décharge de la commune de Salleboeuf, les sols devraient être dirigés vers un Centre d'Enfouissement Technique de classe 2 (déchets non dangereux).

Ces résultats divergent par rapport aux conclusions issues du test lixiviation : évacuation en centre de Classe 1 après stabilisation. Aussi, préalablement à l'évacuation des déchets, une demande de Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) devra être réalisée auprès des centres de traitement consultés, afin de s'assurer de la filière d'élimination de ceux-ci.

VI.2.2 - Remodelage

A défaut d'une évacuation de l'intégralité des déchets, le dôme de déchets devra faire l'objet d'un remodelage. Cela consiste à terrasser le massif de déchets gisant à même le sol dans le but de lui conférer des pentes assurant l'écoulement des eaux en surface et de s'assurer de la stabilité du massif. Les pentes peuvent être de l'ordre de 5% (éventuellement sous forme d'ondulations pour limiter les coûts).

Ce remodelage devra également comprendre l'évacuation des sols souillés par des hydrocarbures (sondage S9) vers un centre de traitement agréé. En effet, ceux-ci étant mobilisables, leur évacuation est préconisée.

La limite supérieure des pentes est fixée par la capacité des engins (compacteur par exemple) à circuler sur le dôme ainsi constitué, par les possibilités d'accrochage des couches de végétalisation sur le support, ou encore du risque d'érosion.

Le remodelage doit être suivi d'un re-compactage des déchets remaniés pour éviter des instabilités ultérieures et des tassements trop importants du fait du foisonnement des déchets.

Dans un second temps, la mise en place d'une couverture sur l'intégralité de la surface du site est nécessaire.

VI.2.3 - Mise en place d'une couverture multicouche terreuse

Le but de cette couverture semi-imperméable est de bloquer, au mieux des techniques disponibles, toute entrée d'eau au sein des déchets et sur site pour stopper leur lixiviation et l'émission de polluants associés vers les cibles mises en évidence. La perméabilité de cette couverture doit être de l'ordre de 10^{-6} m/s.

La production de lixiviats n'est alors pas supprimée mais suffisamment réduite pour assurer un rejet écoppatible. Le calcul du bilan hydrique et le suivi des concentrations à l'aval du site sont les éléments déterminant dans la prise de décision.

Elle a pour fonction de permettre :

- le confinement des déchets,
- le contrôle des entrées d'eaux dans le massif de déchets,
- de renforcer la stabilité mécanique du stockage,
- et d'intégrer le site dans son environnement paysager.

Les confinements de surface constitués d'un complexe stratifié comportant plusieurs couches ont chacune une fonction propre.

La couche de surface doit permettre la croissance végétale. Elle doit séparer de l'atmosphère les couches sous-jacentes de la couverture, ce qui permet de minimiser l'influence du vent ou des précipitations extrêmes. Elle doit ainsi présenter une épaisseur de 20 à 30 cm.

La couche de protection doit minimiser les risques d'une destruction accidentelle du confinement, par érosion notamment. L'épaisseur de cette couche varie de 30 cm à plus de 1 mètre selon la profondeur du système racinaire de végétation mise en place.

VI.2.4 - Insertion paysagère - végétalisation

Le scénario de réhabilitation « Remodelage » doit être complété par une étape de revégétalisation du site afin de favoriser l'intégration paysagère, de limiter l'infiltration d'eau et d'assurer la pérennité de la couverture du site en évitant l'érosion.

Pour atteindre cet objectif il convient de fournir aux végétaux des conditions pédologiques optimales : humidité, qualité du sol, épaisseur... et sélectionner des végétaux adaptés aux conditions du milieu.

Deux options sont possibles en fonction de la disponibilité des matériaux :

- par apport de terre végétale et semis. Quand elle est disponible, la terre végétale constitue le meilleur support. Un choix d'espèces végétales adaptées au site et aux conditions climatiques est ensuite semé par des techniques variées.
- Par amendement du sol disponible et semis. Quand la terre végétale n'est pas disponible, le sol stérile peut être enrichi par de la matière organique (compost par exemple) et des amendements de minéraux, pour obtenir un support apte à la végétalisation. Un choix d'espèces végétales adaptées y est ensuite semé.

Les caractéristiques du sol (caractéristiques hydriques, capacité de rétention, capacité d'infiltration capacité de ruissèlement) sont donc déterminantes dans le cadre du réaménagement. Sur les parties supérieures de la couverture, l'installation d'une végétation de qualité nécessite l'emploi d'un sol ayant une bonne capacité de rétention.

VI.2.5 - Dissuader les dépôts sauvages

Le principal écueil à éviter est la réapparition des dépôts sauvages sur ou à proximité du site. Les mesures mises en œuvre afin d'empêcher l'accès au site (portail, clôture) doivent être complétées d'une signalétique mentionnant l'interdiction de dépôt et les modalités possibles d'élimination des déchets. Une surveillance régulière des abords du site est nécessaire. Dès qu'un dépôt sauvage est repéré, les objets seront ainsi rapidement enlevés par les services communaux afin d'éviter un effet « boule de neige ».

VI.2.6 - Conserver la mémoire du site

Il est nécessaire de conserver la mémoire du site afin d'éviter que ne soient mis en place des aménagements incompatibles avec la présence de déchets. Celle-ci occasionne notamment une instabilité des sols potentiellement impropre à la mise en œuvre d'une construction sur le site. Les dispositions qui peuvent être prises sont ainsi l'information des propriétaires successifs du site, l'inscription des parcelles dans les annexes sanitaires et/ou en zone non constructible au Plan Local d'Urbanisme, la convention de servitudes grevant les parcelles concernées.

VI.2.7 - Prise en compte de la sécurité des opérateurs pendant le chantier

Les concentrations en éléments métalliques et en hydrocarbures ponctuellement détectées dans le cadre de cette étude doivent être prises en compte dans les prescriptions d'hygiène et sécurité encadrant les travaux d'élimination des déchets ou terres potentiellement contaminées.

Un suivi rigoureux des conditions d'hygiène et de sécurité devra être mis en place pendant le chantier afin de limiter l'exposition des travailleurs aux sols présentant un risque.

CONCLUSION

L'étude de sol réalisée par la société TERE0 a permis de caractériser un dépôt de déchets couvrant une superficie approximative de 90 m² sur la commune de Salleboeuf. Celle-ci a également permis de décrire un dépôt composé en majorité de matière faiblement dégradable, situé dans un environnement forestier.

L'étude historique réalisée révèle un faible apport de déchets sur un temps court d'exploitation.

Les mesures effectuées sur les gaz du sol mettent en évidence un faible degré de dégradation du massif de déchets, essentiellement du à sa nature inerte.

Les analyses chimiques effectuées sur les sols à l'intérieur du site ont permis de noter la présence de contaminations des sols par des métaux et plus ponctuellement par des hydrocarbures.

De plus, les analyses effectuées sur le massif de déchets ont mis en évidence un potentiel de relargage vers les milieux sous jacents à l'ancienne décharge.

Toutefois, les mesures réalisées sur les eaux superficielles ainsi que sur les eaux souterraines permettent à ce jour d'écarter tout risque de contamination des eaux.

L'ensemble de ces éléments permet de caractériser une décharge ancienne de déchets inertes, ayant un faible impact sur les milieux environnants.

A la vue de ces résultats, des mesures simples de réaménagement et de suivi sont préconisées, portant essentiellement sur évacuation des déchets ou à défaut un remodelage et la mise en place d'une couverture terreuse multicouche végétalisée.

Dans l'éventualité où les déchets ne seraient pas évacués, la présence de déchets sur site nécessite la mise en place de servitudes et d'une surveillance ainsi que l'inscription au registre des hypothèques.

Fait à Cenon, le 22 septembre 2010

Rédaction
Inès PRIGENT
Chef de projets



Correction et validation
R.CHAPUIS
Gérant

