



N° 03 10 1613

**DIRECTION SPECIALISEE
SITES ET SOLS POLLUES**

33 allée acaclias
33700 MERIGNAC
Tél : 05.56.56.69.60
Fax : 05.56.56.69.70

Antenne de Paris

Tour Rosny 2
Avenue du Général de Gaulle
93118 ROSNY SOUS BOIS
Tél : 01.48.12.65.70
Fax : 01.48.65.71

Antenne de Rouen

Parc d'activité de la Vatine
21 rue Alfred Kastler BP314
76037 MONT SAINT AIGNAN
Tél : 02.35.12.36.45
Fax : 02.35.12.32.09

Antenne de Béthune

Technoparc Futura
Bâtiment Ginger
62400 BÉTHUNE
Tél : 03.21.56.43.43
Fax : 03.21.68.19.99

Antenne de Lyon

23 rue du Progrès ZI Mi Plaine
69800 SAINT PRIEST
Tél : 04.72.79.59.52
Fax : 04.72.79.59.53

Antenne d'Aix en Provence

Les Hauts de la Duranne
370 rue René Descartes
13799 AIX EN PROVENCE
Tél : 04.42.99.27.00
Fax : 04.42.99.27.35

Antenne de Toulouse

20 Chemin de la Cèpière
31100 TOULOUSE
Tél : 05.61.73.67.54
Fax : 05.61.73.67.73

Agence de Nantes

Avenue du saint Laurent
44811 SAINT HERBLAIN

Antenne de Grenoble

Parc d'activité de la Grande Ile
23 Rue Paul Héroult
38190 VILLARD BONNOT
Tél. 04.38.72.93.93
Fax : 04.38.72.93.92



MAIRIE DE PAILLET

**7 PLACE GAMBETTA
33 550 PAILLET**

**Diagnostic initial de la qualité des sols et du sous-sol
Ancienne décharge communale**

Commune de Paillet (33)

Proposition technique et financière

DSP1.9.0249

1 DEFINITION DE NOTRE MISSION

La commune de Paillet a exercé sur un site de la commune de Capian une activité de décharge autorisée entre les années 1967 et 1981.

Le site concerné, occupe une superficie d'au moins 6000 m², en surplomb d'une voie de promenade et d'un cours d'eau. Il correspond actuellement à une plateforme occupé par divers tas de matériaux de type démolition (béton, briques, calcaires, enrobé, etc.), des déchets verts et quelques zones de brûlage.

Selon les informations recueillies auprès de Monsieur le Maire (Monsieur Puech), lors de la visite du site du 25 mars 2009, la décharge autorisée a accueilli entre 1967 et 1974 les ordures ménagères des communes de Paillet et de Capian, puis les déchets communaux provenant uniquement de la commune de Paillet, de type déchets verts et matériaux de démolition, avant sa fermeture en 1981.

Compte tenu de la topographie actuelle du site et de ses alentours (forêts, falaises, etc.) le gisement de déchets semble avoir une épaisseur de l'ordre d'au moins 5 à 6 m au point le plus haut de la plateforme.

Une partie des déchets stockés est actuellement présente sous de la végétation (taillis, acacias, etc.)

Suite au recensement des décharges présentes en Gironde, la DRIRE a demandé à la Ville de Paillet d'établir un diagnostic de l'ancienne décharge autorisée présente sur la commune de Capian.

Dans ce cadre la commune de Paillet a demandé à la société GINGER Environnement & Infrastructures, Direction Nationale spécialisée Sites et Sols Pollués, de réaliser une proposition technique et financière pour une mission de diagnostic initial de la qualité des sols et du sous-sol de l'ancienne décharge communale.

2 PRESENTATION DE LA DEMARCHE

La démarche que nous proposons sera conforme aux nouveaux textes du Ministère de l'Energie, de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) en date du 08 février 2007 concernant la politique nationale de gestion des sites et sols pollués, au guide méthodologique intitulé « gestion des sites (potentiellement) pollués » rédigé par le ministère et le BRGM, et à la norme NFX 31-620 Qualité du sol " Prestation de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) ".

La mission s'inscrit dans la démarche du Guide méthodologique pour la remise en état des décharges d'ordures ménagères et assimilés, rédigé par l'ADEME.

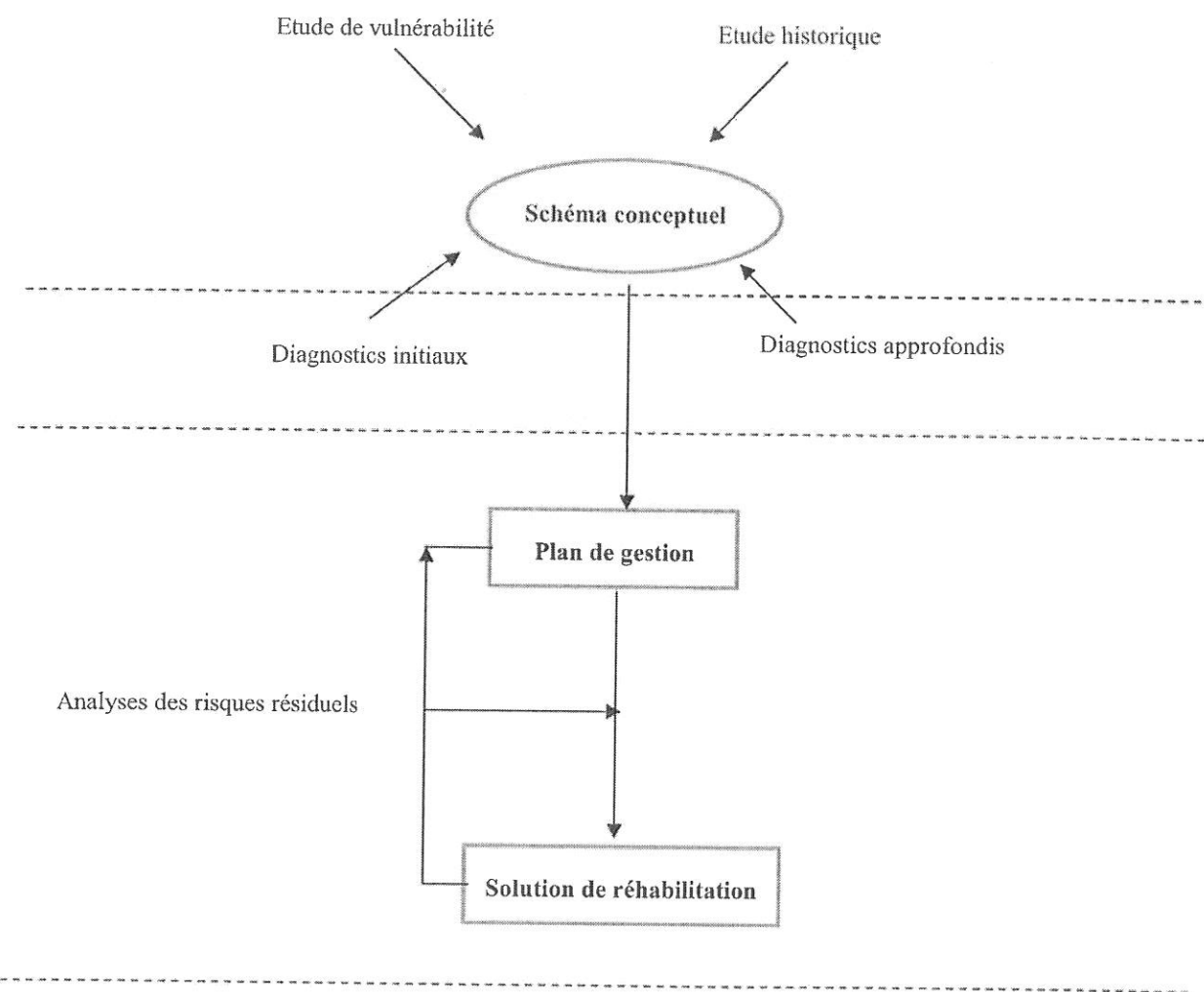
La mission que nous proposons s'inscrit dans le cadre des prestations A100 et A200, voire B100 et C100 (C101 et C102) si nécessaire, de la norme NFX 31-620 Qualité du sol " Prestation de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) " et comportera les étapes suivantes :

1. Tranche ferme : Etude historique et de vulnérabilité documentaire (A100) ;
2. Tranche ferme : Reconnaissances des sols et du sous-sol (A200) ;
3. Option 1 : Reconnaissances des milieux eaux ;
4. Option 2 : Etudes de scénarii de réhabilitation ou élaboration d'un plan de gestion (C100) ;
5. Option 3 : Réunions.

Les principaux objectifs de l'étude (tranche ferme) sont :

- définition de l'historique du site avec évaluation des volumes de déchets entreposés ;
- identification de la nature des déchets enfouis sur le site et qualification de l'état de stabilité du front de décharge ;
- caractérisation de la qualité des sols en fonction des typologies de polluants que l'on peut s'attendre à rencontrer sur le site (polluants organiques et inorganiques) ;
- mesurer l'impact de la décharge sur les milieux sol et gaz du sol.

Schéma de représentation de l'articulation entre les différentes démarches de gestion des sites et sols pollués comme le définit la circulaire ministérielle du 8 février 2007 :



3 ORGANISATION DE L'ETUDE : TRANCHE FERME

3.1 ETUDE HISTORIQUE ET DE VULNERABILITE DOCUMENTAIRE

La mission préliminaire sommaire sera conforme aux missions A101, A102 et A103 en référence à la norme NFX 31 620 sur les "prestations de services relatives aux sites et sols pollués".

3.1.1 Etude historique documentaire

Elle portera sur l'ensemble du site et son voisinage. L'objet de cette étape, préliminaire aux investigations, est de collecter l'ensemble des données disponibles :

- **nécessaires à la description du contexte du site et des activités actuelles et passées sur le site** : évolution du gisement de déchets, etc. ;
- permettant de **recenser les activités qui se sont succédées** sur le site, avec leur localisation et les pratiques de gestion environnementale qui se sont exercées, et ainsi d'en déduire, dans la mesure du possible, les sources potentielles de contamination, leur localisation et leur nature ;
- permettant de dresser une liste des polluants susceptibles d'être retrouvés dans les sols (matrice sol présente au sein des déchets) ainsi que leurs propriétés physico-chimiques (solubilité, volatilité, dégradabilité, etc.) et d'identifier les zones susceptibles d'être polluées.

Les moyens exploités dans le cadre de l'étude historique documentaire sommaire seront :

- la carte IGN au 1/25000^e de la zone d'étude ;
- les bases de données sur les sites et sols pollués : BASIAS¹, BASOL², etc. ;
- les bases de données de la DRIRE ;
- le service environnement de la Préfecture
- les archives départementales et communales ;
- les clichés des missions de photographies aériennes disponibles de la photothèque nationale l'IGN ;
- les documents, études ou informations détenues par le maître d'ouvrage et les propriétaires actuels des parcelles ;
- autres.

L'enquête historique sera complétée par une visite détaillée du site et de son environnement immédiat permettant de valider et de compléter les données acquises. Au cours de celle-ci une fiche de visite sera remplie et accompagnée de photographies. La visite permettra de dresser un état actuel des lieux, elle portera notamment sur les points suivants :

- identification et localisation des zones sources potentielles de contamination du milieu naturel : zone de dépôts, déchets affleurant et typologie des déchets, stockage de carburants, volucompteurs, stockage d'huiles, de peintures, solvants, assainissement non collectif... ;
- recherche d'indices témoins d'ouvrages enterrés ;
- mener une première qualitative de la stabilité des fronts de décharge au regard de leurs pentes, leur état de végétalisation, la typologie des déchets enfouis, l'existence d'une couverture ;
- l'appréciation de l'état des moyens de protection mis en place au droit des sources potentielles de pollution (rétentions, zone d'étanchéité, zone de dépotage, etc.) ;
- la recherche de l'existence et des caractéristiques de puits ou piézomètres éventuellement présents sur le site ;
- la description de l'environnement immédiat du site ;
- le recueil de témoignages ;
- la situation géographique et topographique.

¹Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Service

L'ensemble des données obtenues sera analysé et interprété.

Elle sera accompagnée dans la limite des données existantes et disponibles de plans permettant de localiser le massif de déchets, ainsi que les anciennes activités potentiellement polluantes, les familles de produits éventuellement présents dans les milieux sol et eaux.

Ces informations corrélées avec une étude du milieu naturel permettront de caractériser les sources potentielles de contamination, les voies de transfert, les facteurs favorisant les transferts et d'identifier les cibles potentielles (notamment les captages en eau potable/ eau industrielle /eau agricole, les habitations proches, les eaux superficielles).

3.1.2 Etude de vulnérabilité documentaire

Cette étape visera à définir les caractéristiques intrinsèques du milieu naturel et sa vulnérabilité par rapport aux sources potentielles de contamination. Elle reposera sur un examen des contextes géologique, hydrogéologique, hydrologique, etc. (identification des nappes, des usages de l'eau, des données piézométriques existantes, etc.).

La recherche de ces informations se fera auprès des différents organismes concernés : banque de données du sous-sol (BRGM), DIREN, Agence de l'eau, DDASS, DDAF, etc.

Nous valoriserons notamment les éventuels résultats d'analyses sur les eaux des puits de pompages, les rejets et les eaux de surface réalisés dans le secteur de l'étude ou au droit du site.

Nous exploiterons également les **archives internes au groupe Ginger** (exploitation des données acquises lors des nombreuses études environnementales (diagnostic de pollution des sols, diagnostic hydrogéologique, etc.) et géotechniques pour préciser le contexte hydrogéologique du site.

² Base de données sur les anciens sites pollués

3.2 INVESTIGATIONS DES SOLS ET DU SOUS-SOL

Les reconnaissances des sols et du sous-sol ont pour objectif d'identifier la lithologie des sols en place, mais également de définir la qualité des matériaux en place. La reconnaissance de la qualité des sols et du sous-sol sera réalisée conformément aux normes :

- NF ISO 10381-5 « Lignes directrices relatives à l'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels » ;
- NFX 31-620 « qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » ;
- NF ISO 10381-1/2/3 « Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage » ;
- FD X31-615 « Méthode de détection et de caractérisation des pollutions ».

3.2.1 Reconnaissance des sols

Réalisation des investigations

Compte tenu des informations actuellement disponibles, nous proposons de réaliser une campagne de reconnaissance des sols et du sous-sol comprenant la réalisation de 8 à 10 sondages à la pelle mécanique à grand bras (sur chenille), atteignant une profondeur de 4 à 5 m, en fonction de la stabilité des terrains ou de la présence de refus.

Les sondages seront répartis en fonction des conclusions de l'étude documentaire et des observations faites lors de la visite préalable du site, ainsi que de manière à couvrir l'ensemble du terrain. Chaque emplacement de sondage sera marqué, numéroté et reporté sur un plan cartographique.

Ils seront rebouchés avec les déblais de forage non prélevés. Les arrivées d'eaux seront relevées.

Tous les sondages seront suivis par un ingénieur hydrogéologue spécialisé en pollution des sols. Pour chaque sondage, des observations organoleptiques seront effectuées sur tous les échantillons extraits.

Les coupes de ces sondages seront relevées, avec comme objectif principal d'identifier la lithologie des sols, la nature des déchets potentiellement rencontrés et d'estimer la présence d'indices organoleptiques de pollution des sols avec prélèvements d'échantillons, ainsi que de déceler les éventuelles arrivées d'eau.

Des échantillons de sols représentatifs des terrains rencontrés (matrice sol prélevée au sein des déchets) seront prélevés systématiquement en surface (50 premiers centimètres), puis environ tous les 0,5 à 1 m, en fonction des changements lithologiques ainsi que des indices organoleptiques. **Une attention particulière sera portée sur la nature des déchets potentiellement rencontrés et leur répartition. Lors des investigations, une analyse visuelle des échantillons de sols et déchets sera effectuée avec une estimation des fractions : sols, plastiques, ferrailles, fermentescibles, etc.**

Un reportage photographique complètera les données de terrain, notamment vis à vis de la nature des déchets rencontrés.

En présence d'indices de contamination par des hydrocarbures, des mesures semi-quantitatives en hydrocarbures volatils présents dans l'air des sols seront réalisées en espace de tête à l'aide de tubes Dräger (provision de 5 mesures en hydrocarbures essences et/ou benzène et/ou trichloroéthylène).

Les échantillons de sols prélevés seront conditionnés dans des flacons spécifiques (flacons de verre brun étanches) puis en compartiments réfrigérés en vue d'analyses en laboratoire. Les échantillons seront transmis au laboratoire d'analyses dans un délai maximum de 48 à 72 heures après prélèvements.

Mesures à la fluorescence X

Afin d'obtenir une bonne représentativité des analyses en métaux lourds, et d'en optimiser le coût, nous proposons de procéder à une analyse des échantillons prélevés à l'aide d'un appareil à fluorescence X haute définition³ sur des échantillons prélevés (provision de 40 à 50 mesures).

L'utilisation de cet appareil présente un intérêt majeur dans le cadre d'une reconnaissance de la qualité des sols : il permet d'évaluer rapidement la présence et les teneurs d'un éventail large en éléments traces (notamment As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb et Zn) et de déceler en première approche les échantillons de sols qui présentent des teneurs anormalement élevées en métaux, grâce à un temps de mesure de l'ordre de 1 à 3 minutes.

³ Appareil de marque FORTEX, de type INNOV X

Le retour d'expérience concernant l'usage de cet appareil, sur des sites présentant une problématique en métaux lourds, montre son efficacité quand à la détection des horizons de sols possédant une contamination en métaux lourds (notamment pour les paramètres arsenic, cuivre, plomb, etc.).

Les mesures à l'aide de l'Innov X permettront ainsi d'appréhender le fond géochimique en éléments inorganiques devant être pris en compte dans le cadre d'une problématique potentielle de contamination des sols par des métaux lourds et de compléter les analyses en laboratoire.

Etude du milieu air des sols (zone non saturée)

Si la présence de déchets et des indices olfactifs de production de biogaz sont constatés, des piézairs (de 3 m de profondeur) seront mis en place dans les trous de sondages (provision de 4 piézairs).

Les piézairs sont des tubes crépinés captant l'air des sols de la zone non saturée et obturés en tête. Ils permettent une semaine après leur mise en place d'effectuer des mesures in-situ de biogaz (O₂, CO₂, CO, CH₄, H₂S).

Tous les sites de décharge utilisés pour l'enfouissement de déchets ménagers génèrent du biogaz pendant plus de 20 ans après arrêt du stockage des déchets. Dans la plupart des cas, ce gaz se dissipe dans l'atmosphère à travers la surface du site et peut, le cas échéant, générer des nuisances olfactives diffuses, voire des risques d'explosions dans certains cas. Les ordures ménagères sont le siège d'une activité microbiologique dont l'une des conséquences est la transformation des matières organiques en produits gazeux essentiellement en méthane, en dioxyde de carbone et en composés présents sous forme de traces (sulfures d'hydrogène et mercaptants). Les teneurs relatives en ces différents gaz sont variables et dépendent des conditions de dépôt, de la nature des déchets et de leur degré d'évolution.

Analyses des échantillons de sols bruts en laboratoire

Des échantillons représentatifs des sondages seront sélectionnés et conditionnés préventivement pour une analyse en laboratoire.

Selon les informations actuellement disponibles le programme analytique retenu comprendra la recherche des éléments suivants :

- Hydrocarbures totaux (HCT) avec matières sèches : 5 analyses ;
- 8 métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) : 2 analyses ;
- Soil2Control : 1 analyse.
- Test d'acceptation en décharge selon décision du 19/12/2002 : 1 analyse.

Afin d'effectuer une recherche exhaustive des substances polluantes présentes dans les sols, nous proposons de réaliser une analyse complète de type Soil2Control (recherche d'environ 200 molécules) sur un échantillon de sol composite constitué par mélange d'échantillons de sols bruts prélevés dans les horizons contenant des déchets du site.

L'analyse Soil2Control est un balayage (qualitatif) de plus de 200 substances : composés organiques (type hydrocarbures...), inorganiques (métaux lourds...), pesticides chlorés, pesticides azotés, pesticides phosphorés, PCB, phénols, etc.

Il permet ainsi de réaliser un balayage exhaustif sur échantillons de sols bruts.

En prévision des potentiels travaux de réhabilitation du site, nous proposons également qu'un échantillon composite soit réalisé en laboratoire à partir des échantillons de sols prélevés.

Il sera soumis à un programme analytique qui permet de définir les filières d'élimination susceptibles d'accepter des sols conformément à la réglementation en vigueur :

- Décision du conseil n°2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges ;
- Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes.

Dans le cadre de ce programme, les paramètres analytiques recherchés seront les suivants :

- Sur brut de l'échantillon :
 - COT (Carbone Organique Total) ;
 - BTEX ;
 - PCB (7 congénères) ;
 - Hydrocarbures totaux (C10-C40) ;
 - HAP

- Sur lixiviat de l'échantillon :
 - 12 métaux lourds (As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se et Zn) ;
 - Fluorures ;
 - Indice phénol ;
 - COT (Carbone Organique Total) ;
 - Sulfates ;
 - Chlorures ;
 - FS (fraction soluble).

L'ensemble des analyses sera effectué par un laboratoire de notre choix accrédité COFRAC et agréé par le MEEDDAT. Les analyses seront réalisées selon les normes en vigueur en France.

En fonction des observations de terrain, le programme d'analyses proposé sera validé ou modifié en concertation avec le maître d'ouvrage. En effet pour les besoins de l'étude nous pourrions proposer de substituer une analyse par la recherche d'une autre molécule (tout en conservant l'enveloppe financière analytique fixée dans la proposition). En revanche si des analyses complémentaires doivent être réalisées, en accord avec le maître d'ouvrage, celles-ci feront l'objet d'un avenant.

3.3 RAPPORT DE SYNTHÈSE

Les données recueillies ou mesurées ainsi que les résultats des analyses seront synthétisés et présentés dans un rapport remis en deux exemplaires au maître d'ouvrage.

Le constat de la qualité des milieux sera établi et présenté clairement. Ce constat fera référence aux normes et réglementations en vigueur en France sur les sites pollués.

Le rapport rassemblera les données des investigations qui auront été menées sur le site. Il comprendra en outre les éléments suivants :

- une synthèse de la recherche documentaire ;
- une description de la stratégie et du programme d'investigations réalisés ;
- une description des moyens d'investigations mis en œuvre ;
- une description des reconnaissances des sols et du sous-sol ;
- une synthèse des résultats ;
- un constat de la qualité des milieux sur la base des valeurs de gestion réglementaire en France ;
- des figures couleurs, illustrant le diagnostic (plan de situation, plan du site, localisation des sources de contamination, etc.) au format Autocad et/ou pdf. Les documents graphiques seront effectués à l'aide du logiciel Autocad et/ou MapInfo et/ou autre logiciel de dessin (Coreldraw, etc.), sur la base des plans ou documents fournis par le maître d'ouvrage.

Des recommandations sur les éventuelles investigations complémentaires à mener seront définies.

4 ORGANISATION DE L'ETUDE : OPTIONS

4.1 INVESTIGATIONS DES MILIEUX EAUX : OPTION 1

4.1.1 Etude du milieu eaux souterraines

Si la nappe est rencontrée des échantillons d'eaux souterraines seront prélevés grâce à la mise en place de piézomètres temporaires (tubes crépinés).

Lors des prélèvements d'eaux les paramètres physicochimiques seront relevés in-situ (pH, température, oxygène dissous, conductivité et potentiel rédox).

4.1.2 Etude du milieu eaux superficielles

Si des indices de contaminations des sols sont constatés deux prélèvements d'eaux superficielles seront effectués au niveau du cours d'eau (fossé) présent à proximité de la zone d'étude : un en position d'amont hydraulique et un en position d'aval hydraulique de la zone de décharge.

Lors des prélèvements d'eaux les paramètres physicochimiques seront relevés in-situ (pH, température, oxygène dissous, conductivité et potentiel rédox).

4.1.3 Analyses des échantillons d'eaux et/ou lixiviats

Dans le cas où des échantillons d'eaux souterraines et/ou superficielles seront prélevés, nous proposons la réalisation d'analyses en laboratoire.

Le programme analytique proposé correspond à la recherche des éléments suivants :

- HCT + HAP⁴ + BTEX⁵ + COHV⁶ + 8 métaux lourds : 2 analyses ;
- COT (carbone organique total) : 3 analyses ;
- DBO5 : 3 analyses ;
- DCO : 3 analyses ;
- Balance ionique (NO₃, SO₄, Cl, F, B, Na, K, Mg, NH₄, NO₂, PO₄): 3 analyses;
- Ammonium, Azote total et azote kejdhal : 3 analyses;
- MES : 3 analyses.

L'ensemble des analyses sera effectué par un laboratoire de notre choix accrédité COFRAC et agréé par le MEEDDAT. Les analyses seront réalisées selon les normes en vigueur en France.

⁴ Hydrocarbures aromatiques polycycliques

⁵ Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

⁶ Composés organo-halogénés volatils

4.2 PLAN DE GESTION : OPTION 2

Dans le cas où les investigations menées lors du diagnostic initial, ne permettent pas de préciser avec certitudes le volume de déchets stockés, la nature et l'importance des impacts de la décharge au regard de la sensibilité des milieux environnants, des investigations complémentaires seront effectuées afin de pouvoir réaliser l'étape du plan de gestion, après concertation avec le maître d'ouvrage et selon l'appréciation de l'inspecteur de la DRIRE en charge du dossier. Le programme des investigations complémentaires (mission B100) à effectuer sera défini en concertation avec le maître d'ouvrage et l'inspecteur de la DRIRE en charge du dossier.

Dans ce cadre, si un relevé topographique par un géomètre de la zone d'étude est nécessaire pour apprécier les volumes de déchets stockés, celui-ci devra être pris en charge par le maître d'ouvrage et n'est par conséquent pas inclus dans la présente offre.

La démarche de plan de gestion sera de type C101 (**Etude d'avant-projet**) et C102 (**comparaison de scénarii de réhabilitation**) comme définis dans la norme NF X 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».

Conformément à la réglementation le plan de gestion a pour objet de définir les moyens de réhabilitation à mettre en œuvre en corrélation avec les résultats du schéma conceptuel.

La justification des choix techniques et la définition des mesures de gestion s'appuient sur des critères explicites, argumentés et transparents.

A l'issue de la démarche, **nous proposerons au maître d'ouvrage les différentes options pertinentes pour la réhabilitation du site : excavation des sols pollués, traitement sur site ou hors site, confinement, traitement des lixiviats, etc.**

Ceci sera accompagné par:

- un **bilan coûts/avantages des options de réhabilitation proposées.**
- une approche des incidences et contraintes des solutions de réhabilitations proposées en phase travaux.

Le plan de gestion intégrera dans son bilan financier et technique selon les scénarios les points suivants.

- ✓ les méthodologies de caractérisations des déblais en cours de travaux pour optimiser le tri si nécessaire ;
- ✓ le descriptif des techniques de dépollutions et/ou confinements proposées ;
- ✓ La définition des filières d'éliminations ou de traitements le cas échéant ;
- ✓ Les phases de remblaiement et compactage ;
- ✓ Les procédures de mise en dépôts provisoires des matériaux (stockage temporaire et/ou zone de traitement) le cas échéant ;
- ✓ Le descriptif technique des aires provisoires et/ou de traitement le cas échéant ;
- ✓ Les opérations nécessaires aux suivis des cubatures (prestation géomètre) le cas échéant ;
- ✓ Les opérations de contrôles ;
- ✓ Les contraintes géotechniques le cas échéant ;
- ✓ les mesures compensatoires à prendre pour limiter les nuisances des travaux de dépollution sur le voisinage (zone urbaine) : limiter le bruit, l'envol de poussières, nuisances olfactives etc.
- ✓ Les moyens de surveillances à mettre en œuvre pendant et après réhabilitation du site, etc.

Le plan de gestion sera remis en deux exemplaires au maître d'ouvrage. Il décrira clairement la stratégie de réhabilitation envisagée du site.

4.3 REUNIONS : OPTION 3

Notre prestation prévoit la participation à des réunions de présentation des résultats au maître d'ouvrage, ainsi qu'un accompagnement vis-à-vis de l'administration en charge du contrôle du dossier (DRIRE) à la demande du maître d'ouvrage.

5 PROPOSITION FINANCIERE

Mairie de Paillet

Devis : DSP1.9.0249

Affaire : Diagnostic initial

7 Place Gambetta

Lieu : Ancienne décharge communale

Code client : 101308 Tel : 05.56.72.14.57

33550 Paillet

Proposition réalisée le 02/04/09

Valable pour une période de 3 mois

DESIGNATION	U	Prix unitaire	Quantité	Montant H.T
DIAGNOSTIC INITIAL DE L'ANCIENNE DECHARGE COMMUNALE				
I. Etude historique et de vulnérabilité documentaire sommaire : tranche ferme				
Recherche documentaire, consultation des bases de données, visite du site, synthèse, etc.	F	1800	1	1800,00
II. Investigations de terrain				
1. Reconnaissances des sols et du sous-sol : tranche ferme				
Amenée et repli du matériel et du personnel sur site	F	100	1	100,00
Réalisation de 8 à 10 sondages à la pelle mécanique de 4 à 5 m de profondeur, en fonction du refus et de la stabilité de la fouille - Rebouchage avec les déblais de forage	F	800	1	800,00
Vacation pour suivi des sondages, prélèvements d'échantillons de sols, relevés lithologiques, mesures in-situ, conditionnement et transport des échantillons, etc.	F	700	1	700,00
Mise en place de 4 piézaires en présence d'indices organoleptiques et mesures in-situ des biogaz dans les piézaires	F	220	1	220,00
Conditionnement et transport des échantillons	F	50	1	50,00
Mesures à la fluorescence X (provision de 40 à 50 analyses)	F	150	1	150,00
Analyses des échantillons de sols bruts				
HCT avec fractions carbonés	U	40	5	200,00
8 métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn)	U	50	2	100,00
Screening	U	229	1	229,00
Test d'acceptation	U	290	1	290,00
2. Reconnaissances des eaux : option 1				
Vacation pour mise en place de piézomètres temporaires, prélèvements d'échantillons, mesures in-situ, conditionnement et transport des échantillons, etc.	F	250	1	250,00
Analyses des échantillons d'eaux et/ou lixiviats des sols				
Pack HCT + HAP + BTEX + COHV + 8 métaux lourds	U	140	2	280,00
COT	U	22	3	66,00
DBO5	U	20	3	60,00
DCO	U	13	3	39,00
Balance ionique	U	78	3	234,00
Ammonium + azote global + azote kejdhal	U	26	3	78,00
3. Rédaction d'un rapport de synthèse				
Ingénierie, interprétations des résultats, rédaction du rapport de synthèse, élaboration du schéma conceptuel, établissement des plans et édition en 2 exemplaires	F	1000	1	1000,00

6 DELAIS PREVISIONNELS

Le délai prévisionnel standard de réalisation de l'étude (tranche ferme) est de 5 à 7 semaines à date de réception de la commande (hors options), le délai standard de réalisation des analyses en laboratoire étant de 10 jours ouvrés.

7 DIVERS

Restent à la charge du maître d'ouvrage :

- la mise à disposition éventuelle de plans et documents sur le site ;
- les autorisations d'accès au site ;
- le repérage des câbles et canalisations ou autres structures enterrées.

MERIGNAC, le 02 Avril 2009

Delphine ROUMAT



Ingénieur Chargée d'affaires
Direction Nationale Sites et Sols Pollués
GINGER Environnement & Infrastructures
Agence de Bordeaux - Mérignac

Si vous donnez votre accord à la réalisation de cette prestation, votre commande devra être accompagnée d'une copie du présent devis dûment visé et paraphé sur chaque page.

SOCIETE/ADMINISTRATION

<i>Bon pour accord</i>	<i>Société</i>	<i>Nom du signataire pouvant engager la société</i>	<i>Date, cachet et signature</i>