

Diagnostic et définition des modalités de réhabilitation de l'ancien dépôt de déchets sur la commune de **Sainte-Croix-du-Mont (Gironde)**

girdic: fait

Juin 2010– A53305/C

USSGETOM

ZA de Dunes
B.P. 111
33212 LANGON



AG ENCE OUEST SUD-OUEST

Parc Technologique Europarc
19, avenue Léonard de Vinci
33600 PESSAC
Tél. : 05.57.26.02.80 - Fax : 05.57.26.80.13



Sommaire

	Pages
1. Contexte et objectifs.....	3
2. Documents disponibles	4
3. Présentation du site.....	5
3.1. Contexte géographique	5
3.2. Situation administrative et cadastrale	7
3.3. Contexte géologique	7
3.4. Contexte hydrogéologique.....	9
3.5. Hydrologie	11
3.6. Inondabilité	11
3.7. Zones naturelles protégées recensées par la DIREN	11
4. Etat actuel du dépôt.....	12
4.1. Aspects visuels.....	12
4.2. Topographie générale du dépôt.....	13
4.3. Mode d'exploitation de l'ancienne décharge.....	14
4.4. Etat du pied du dépôt	15
4.5. Cheminement des eaux superficielles.....	15
5. Investigations réalisées	16
6. Résultats des investigations.....	18
6.1. Résultats des sondages et piézomètres.....	18
6.2. Résultats d'analyses	20
7. Synthèse et recommandations pour la réhabilitation du site.....	26
7.1. Synthèse	26
7.2. Schéma conceptuel.....	27
7.3. Propositions de réhabilitation	29
7.4. Usage ultérieur du site	30

1. Contexte et objectifs

L'USSGETOM ayant récupéré, en 2006, la compétence du traitement des déchets ménagers et assimilés, a été chargée d'assurer la remise en état d'un ancien dépôt de déchets existants sur la commune de Sainte-Croix-du-Mont (33).

Cette ancienne décharge, qui n'est plus utilisée aujourd'hui, a été répertoriée en 2001 dans le cadre de l'inventaire départemental.

Cette décharge aurait servi de dépôt d'ordures ménagères, d'huiles de vidange, bois, gravats divers et autres déchets entre 1972 et 1979 et était exploitée par le SICTOM.

A sa fermeture (1979), l'ensemble du site a été recouvert par des remblais de graves argileuses et des remblais sableux. Actuellement, le site est recouvert dans sa partie sud par des vignes, dans sa partie intermédiaire par une friche et dans sa partie nord par une friche avec arbres. Le site n'est pas clôturé.

La préfecture demande à la collectivité de caractériser l'impact éventuel de ces dépôts sur l'environnement et de définir si nécessaire les modalités de réhabilitation.

ANTEA a été retenue pour réaliser cette étude, dont le phasage est :

1. contexte environnemental et étude historique,
2. investigations de terrain,
3. évaluation des impacts et des risques,
4. propositions de réhabilitation, si nécessaire.

2. Documents disponibles

Les documents mis à disposition d'ANTEA par l'USSGETOM sont les suivants :

- arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter un dépôt d'ordures ménagères du 7 avril 1972,
- arrêté préfectoral du 21 avril 1972 déclarant comme d'utilité publique l'acquisition par le Syndicat intercommunal pour le ramassage des ordures ménagères des Sainte-Croix-du-Mont, Verdélais et Semens des parcelles n° 213, 214, 215, 216, 218, 550, 568, 569, 570. 217 ?
- échanges de courriers entre la Préfecture et le SICTOM du Langonnais,
- fiches du SICTOM du Langonnais résumant les différentes opérations en vue de la création d'une décharge contrôlée,
- convention entre le syndicat intercommunal pour la collecte et le traitement des ordures ménagères du Langonnais et le syndicat intercommunal pour le ramassage des ordures ménagères de Sainte Croix du Mont, Semens, Saint Maixant et Verdélais,
- plan cadastral des années soixante-dix faisant figurer la propriété appartenant au SICTOM.

3. Présentation du site

3.1. Contexte géographique

Le SICTOM a exploité une décharge sur la commune de Sainte-Croix-du-Mont (33) au lieu-dit du «Tiche» (cf. localisation Figure 1). Le site se trouve à environ 2 km au nord-est du centre de Sainte-Croix-du-Mont, et à 2 km au nord du centre de Verdélais (cf. figure 1).

La commune de Sainte-Croix-du-Mont ne possède ni carte communale, ni Plan Local d'Urbanisme et, par conséquent, est régie par le Règlement National d'Urbanisme.

L'ancienne décharge occupe une surface de 5 600 m² et est délimitée par :

- au Nord : un bois et le ruisseau de la Motte situé à 200 m en contrebas,
- à l'Ouest : une friche,
- au Sud et à l'Est : des vignes.



Photographie 1 :
Vue vers le Sud de l'ancienne décharge
en direction de Verdélais



Photographie 2 :
Vue de la limite Sud de l'ancienne décharge
en direction de l'Ouest de la parcelle



Photographie 3 :
Limite Est de l'ancienne décharge



Photographie 4
Vue vers l'ouest (friche)

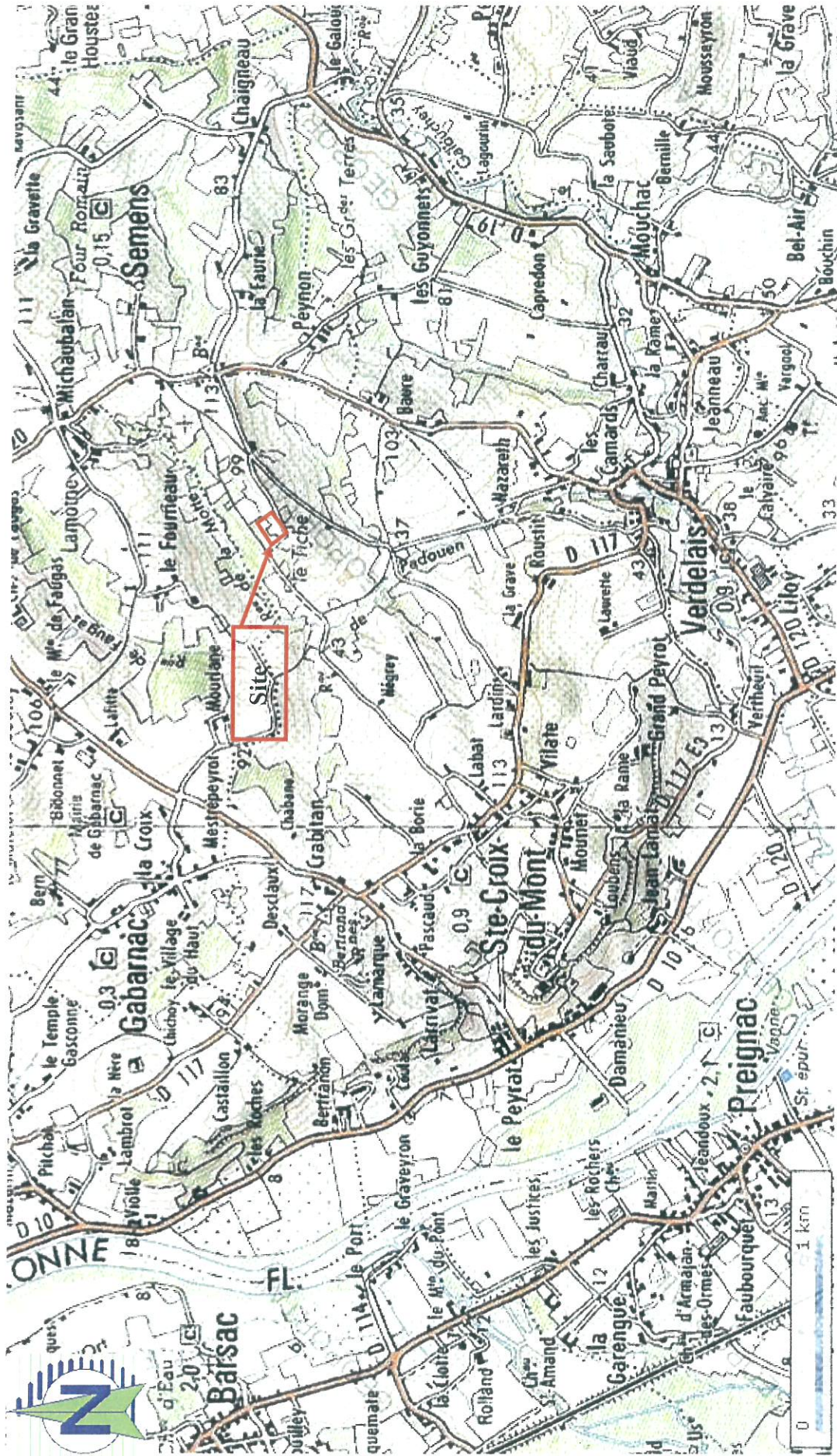


Figure 1 : Plan de localisation du site

3.2. Situation administrative et cadastrale

Le site s'étend sur une surface de 5600 m² répartis sur 4 parcelles : n° 213, n° 214, n° 217, n° 218, section C du plan cadastral de la commune de Sainte-Croix-du-Mont (cf. plan parcellaire joint en annexe 3). Ces parcelles sont la propriété de Monsieur RANOUX.

Le dépôt d'ordures a fait l'objet des autorisations suivantes :

- l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter un dépôt d'ordures ménagères du 7 avril 1972,
- l'arrêté préfectoral du 21 avril 1972 déclarant comme d'utilité publique l'acquisition par le Syndicat intercommunal pour le ramassage des ordures ménagères des Sainte-Croix-du-Mont, Verdélais et Semens les parcelles n°213, 214, 215, 216, 218, 550, 568, 569, 570. 213 ?

Cependant, les parcelles n'ont jamais été acquises par le Syndicat. Le courrier du SICTOM à la Préfecture du 30/11/1983 précise que l'arrêt de l'exploitation a été réalisé après remise en état (remblaiement, nettoyage avec couverture de terre) en février 1981. Les dépôts auraient cessé en juillet 1979.

3.3. Contexte géologique

Selon la carte géologique de Langon au 1/50 000^{ème} (Carte n° 852), dont un extrait est présenté ci-après (Figure 3), les formations géologiques présentes localement sont les suivantes, de la surface vers la profondeur :

- limons et argiles du Pléistocène inférieur (notés p FU sur la carte géologique),
- formations de versant : limons et argiles du Pléistocène inférieur (notées CF sur la carte géologique et a priori localisées qu'à l'extrême nord-ouest du site),
- calcaires d'une épaisseur d'environ 50 mètres, du Miocène inférieur (notés m1a et m1b, a priori absent au droit du site),
- les argiles sableuses et marnes de l'Oligocène supérieur (noté g3),
- calcaires de l'oligocène supérieur I (notés g2),
- argiles de l'oligocène inférieur, Molasses du Frondasais,
- calcaires de l'éocène supérieur non affleurant au voisinage du site,
- argiles de l'éocène moyen,
- calcaires gréseux de l'éocène moyen,
- argiles de l'éocène inférieur.

Les terrains affleurants sur le site sont constitués de sables argileux, graviers et quelques galets

(p-Fu). Il s'agit du Pléistocène inférieur basal, formation attribuable à une ancienne « Garonne ». Cette terrasse constituée de sables argileux rougeâtres et de graviers représente le témoin le plus ancien attribué à une paléo-Garonne. Le toit du substratum sous-jacent, calcaire, est rencontré vers les cotes +92 à 95 m NGF.

Nota : Une carrière a été exploitée au droit du site avant l'enfouissement de déchets.

3.4. Contexte hydrogéologique

Selon la notice explicative de la carte géologique de Langon, les principaux aquifères reconnus dans la région de Sainte-Croix-du-Mont sont les suivants (du plus superficiel au plus profond) :

- La nappe des calcaires de l'Oligocène et du Miocène sus-jacent et reposant sur les argiles des Molasses du Frondasais. Elle se déverse par de petites sources à flanc de coteau, de faible débit (1 l/s.). La piézométrie est ordonnée autour des axes de drainage formés par les vallées affluentes. Cette nappe est pratiquement inexploitée sur le territoire de cette feuille.
- la nappe du Crétacé, atteinte à la côte – 250 m NGF, l'écoulement s'effectuant du Sud-Est vers le Nord-Ouest ,
- la nappe des sables et des calcaires gréseux de l'Eocène moyen et inférieurs à une épaisseur de 50 à 100 m. Elle constitue l'aquifère principal, exploité dans le secteur. L'écoulement général se fait vers le nord-ouest.

Au droit du site, la nappe de l'Oligocène est drainée par les talwegs.

Les ouvrages recensés par la BSS du BRGM dans l'environnement proche du site sont les suivants (cf. Tableau 1).

Le site ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

Les captages AEP les plus proches se situent à environ 3 km du site, sur les rives de la Garonne.

Le puits en aval hydraulique le plus proche se situe à environ 2,5 km en direction de la Garonne.

3.5. Hydrologie

Le ruisseau de la Motte est situé à 200 m en aval, au Nord-Ouest du site. Il s'agit d'un cours d'eau non pérenne. Il se jette dans le ruisseau de Padaouen cartographié comme pérenne environ 500 m à l'ouest du site, qui se déverse dans le Galouché environ 2 km au Sud, puis dans la Garonne.

3.6. Inondabilité

Le site se situe sur les terrasses alluviales de la Garonne à environ 100 m au-dessus du lit normal, en zone non inondable.

Aucune rétention d'eau n'a été observée sur le site et en pied de talus lors de l'intervention du 19/11/2008.

3.7. Zones naturelles protégées recensées par la DIREN

Les zones recensées par la DIREN (<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr>) aux alentours du site sont les suivantes :

**Tableau 2 : Zonages recensés par la DIREN
sur la commune de Sainte-Croix-du-Mont**

Type de zone	Commune
Znieff de type 2	LA VALLEE DU CIRON
Znieff de type 1	COTEAUX DE SAINTE-CROIX-DU-MONT
NATURA 2000 Réseau Directive habitats	LA GARONNE
Sites classés	Terrasse, de l'église au château de Taste, et terrains en contrebas

Le site n'est compris dans aucune de ces zones.

4. Etat actuel du dépôt

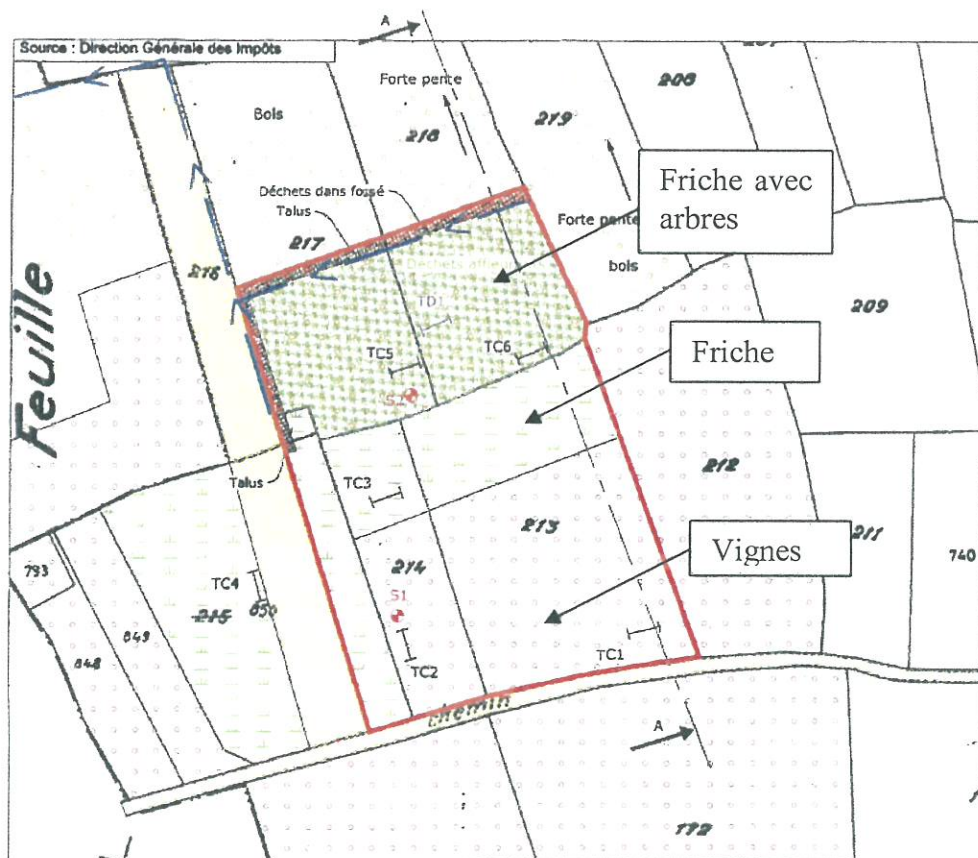
L'examen de l'état actuel du site repose sur :

- un contrôle visuel de la surface et de la périphérie du dépôt,
- un contrôle visuel des fouilles (superficielles et profondes) réalisées le 19/11/2008 avec l'entreprise STPF de Fargues (M. DUPEYRON),
- le témoignage du propriétaire de la parcelle (M. RANOUX).

4.1. Aspects visuels

Le site comprend 3 zones distinctes (cf. figure ci-dessous et annexe 3) :

- au sud : la vigne (environ 2200 m²),
- au nord : une friche avec arbres (environ 2000 m²),
- au centre : une zone de friche (environ 1400 m²).



On notera l'absence de couverture dans la zone « friche + arbres » permettant le confinement des déchets. Par conséquent, les déchets ménagers et encombrants y sont affleurants.



Photographies 6 : Vues de l'Ouest – vigne au Sud et transition vigne/friche

4.2. Topographie générale du dépôt

A ce jour, aucun plan topographique du site n'est disponible.

Selon la carte IGN, la pente du terrain naturel est de l'ordre de 20 % vers le Nord-Ouest. Dans la zone de vigne, la pente semble suivre le terrain naturel. Dans le bois, le dépôt forme un monticule et la pente du dépôt est plus douce que la pente naturelle. Le pied du massif de déchets se situe à environ 40 m au Nord de la zone de friche.



Photographie 7 : Talus du nord du site

Lors de la visite du site, aucune rétention d'eau n'a été observée.

4.3. Mode d'exploitation de l'ancienne décharge

Le SICTOM a exploité l'ancienne décharge de 1972 à 1979.

Le rapport d'exploitation des décharges du SICTOM du Langonnais donne la chronologie suivante :

- la décharge contrôlée de Sainte-Croix-du-Mont a été approuvée le 07/04/1972,
- elle a été exploitée par le syndicat de collecte de Verdélais, Sainte-Croix-du-Mont, Saint-Maixant, Semens jusqu'en juillet 1976,
- en juillet 1976, le syndicat de Sainte-Croix-du-Mont a adhéré au SICTOM du Langonnais et a continué à exploiter la décharge jusqu'en 1979. Un contrat a été passé avec les entreprises Chataigne et Delong pour le traitement et l'enfouissement journalier des ordures ménagères pendant cette période.

Les plans datant des années soixante-dix montrent l'emprise de la propriété du SICTOM et l'emprise de la décharge.

Le site n'est pas clôturé et des apports par des particuliers ont pu être réalisés depuis la fermeture du site.

Les produits divers qui ont pu y être enfouis sont les suivants :

- ordures ménagères,
- huiles,
- bois, cartons,
- verre,
- gravats, béton, briques,
- ferrailles,...

Selon M. RANOUX, l'usine Perrier (fabrication de Pschitt) aurait déversé de la soude dans l'ancienne décharge, au niveau des parcelles n° 213, 214, 217 et 218 – section C.

Selon le courrier de la mairie de Langon du 20/03/1981, la décharge était une ancienne carrière exploitée par M. CHATAIGNE, entrepreneur à Vendelais, dont la profondeur par rapport aux parcelles voisines était de l'ordre de -10 m. La quantité d'ordures ménagère déversée par le Syndicat de Sainte-Croix-du-Mont était de 30-40 tonnes par jour.

Un recouvrement des déchets, d'une épaisseur de 50 cm jusqu'à 2 m, était prévu mais n'a pas été réalisé dans la zone « friche + arbres » (cf. investigations).

Aucune information sur la mise en œuvre des déchets n'est disponible : brûlage, compactage, etc.

4.4. Etat du pied du dépôt

L'état du pied du dépôt au Nord du site présentait une végétation dense, gênant les observations au moment des investigations. Néanmoins, il n'a pas été mis en évidence au niveau des zones observables d'indice de glissement ou de suintement lors de l'inspection réalisée le 19/11/2008.

4.5. Cheminement des eaux superficielles

Des fossés périphériques sont présents :

- au nord du site, le long du chemin rural,
- à l'ouest le long de la zone boisée, le long du chemin rural.

Ces fossés étaient à sec lors de l'intervention sur site. Ils rejoignent le ruisseau de la Motte (cf. paragraphe hydrologie).

5. Investigations réalisées

Les investigations réalisées dans le cadre du présent diagnostic ont eu lieu en novembre 2008, 27 janvier 2009 et avril 2010.

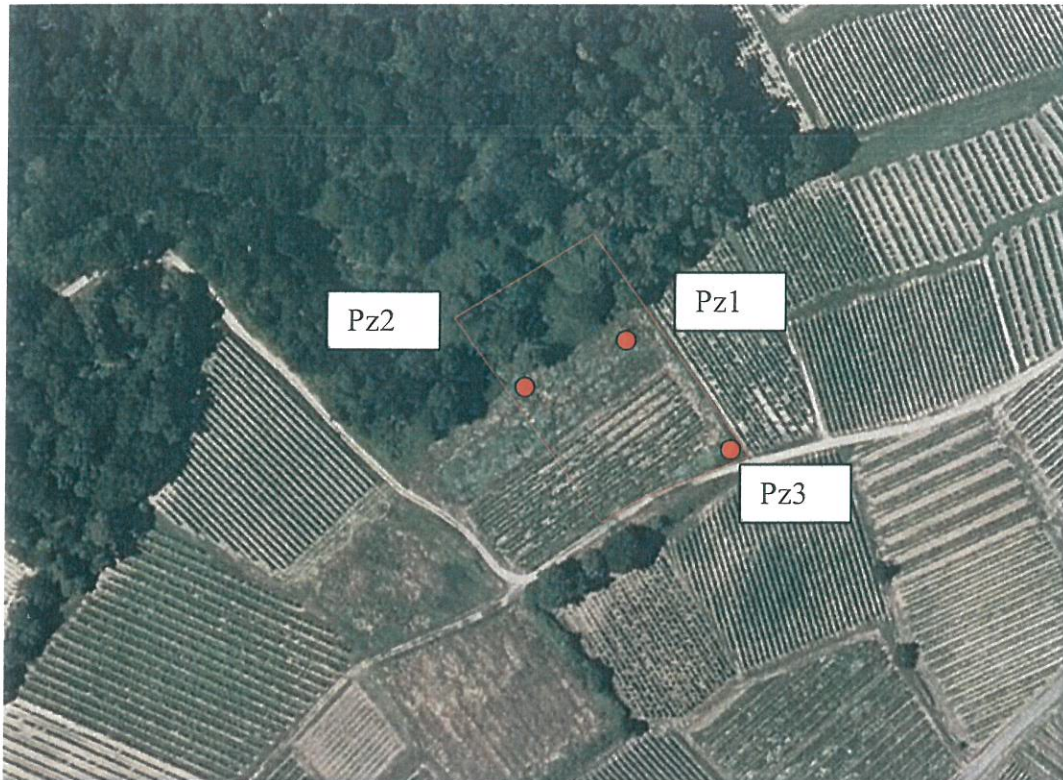
Sept (7) sondages superficiels de 0,3 à 1,70 m de profondeur (TC1 à TC6) et 1 sondage profond de 3,40 m (TD1) ont été réalisés à la pelle mécanique sur les parcelles concernées par l'ancienne décharge (cf. plan de localisation en annexe 3). Ces investigations ont été complétées par 2 sondages à la tarière manuelle, poursuivis jusqu'à 30 cm de profondeur.

Pour chaque sondage, une fiche de synthèse a été établie comprenant :

- la coupe lithologique,
- des photographies,
- la nature et l'épaisseur des matériaux de recouvrement,
- la nature des déchets et leur profondeur ;
- les observations organoleptiques (présence/absence d'odeurs (biogaz)),
- les niveaux d'arrivées d'eaux (présence/absence de lixiviats).

Deux sondages (S1 et S2) ont fait l'objet de prélèvement de sol de la couverture pour analyse.

Trois piézomètres ont été réalisés en avril 2010 localisés sur la figure suivante. Leur implantation a été principalement guidée par les conditions d'accès ne permettant pas de disposer d'un ouvrage en amont de la zone de dépôt du fait de la présence de la route, ni en aval de la zone du fait de la pente et d'une végétation importantes. En conséquent les ouvrages ont été disposés en limite amont et aval du site, au droit de la zone de dépôts.



Sur les eaux superficielles, deux prélèvements d'eau ont été effectués le 27 janvier 2009 dans le Ruisseau de la Motte, en amont et en aval par rapport à la décharge.

De plus, deux (2) échantillons de raisin ont été prélevés (octobre 2008) :

- un échantillon au droit des parcelles de vignes n° 213 et 214, avec les déchets sous-jacents,
- un échantillon témoin dans une parcelle voisine (sans déchet).

Les échantillons ont été stockés en glacières réfrigérées puis transportés aux laboratoires d'analyses accrédités COFRAC ALCONTROL, pour les sols et SGS, pour les eaux et WESSLING, pour le raisin,.

Les fiches de sondages et de prélèvements sont jointes en annexe 4.

6. Résultats des investigations

6.1. Résultats des sondages et piézomètres

Au regard des coupes des piézomètres, l'épaisseur des déchets est de l'ordre de 5,5 m maximum (Pz1) nuanciant les informations historiques obtenues (10 m). Les déchets sont présents sous une couverture pluri décimétrique de matériaux de remblais localement argileux.

La zone de déchets est estimée à une surface de l'ordre de 5600 m².

Une odeur de biogaz a été constatée au droit du sondage TC1 et du piézomètre Pz1 uniquement.

6.1.1. Typologie des déchets

Les déchets observés sont les suivants :

- ordures ménagères,
- matières plastiques,
- verre,
- tissus,
- quelques ferrailles.

Il n'a pas été constaté de trace de brûlage au droit des sondages.

6.1.2. Epaisseur de la couverture

Le tableau 3 ci-après synthétise l'ensemble des informations relevées lors des investigations de terrain.

**Tableau 3 : Caractéristiques de la couverture et des déchets
au droit des sondages – 19/11/2009**

Localisation	Sondages	Epaisseur de la couverture en m	Nature de la couverture
vigne	TC1	0,00 - 0,10	Argile graveleuse
	TC2	0,00 - 0,20	Grave argileuse
friche	TC3	0,00 - 0,30	Graves argileuse, gris, brun
Friches + arbres	TC5	0,00 - 0,05	Terre
	TC6	0,00 - 0,05	terre un peu grasse, limon argileux, grave argileuse
	TD1	0,00 - 0,10	Terre

Ce tableau met en évidence que :

- la couverture des déchets n'est pas régulièrement présente (elle présente une épaisseur variant de 5 à 30 cm) et les déchets sont parfois affleurants, surtout au niveau de la friche avec arbres,
- la couverture est essentiellement de nature argileuse.

6.1.3. Coupes lithologique des piézomètres et sens d'écoulement

Les coupes géologiques et techniques des piézomètres sont jointes en annexe 4 et sont résumées comme suit :

	Epaisseur de la couverture en m	Epaisseur des déchets en m	Profondeur de la nappe / sol en m	Epaisseur de déchets noyés en m
Pz1	0.5	5.5	3.39	2.6
Pz2	0.5	4.5	4.63	0.37
Pz3	0.5	3.5	6.59	0.00

Les 3 ouvrages ont été nivelés en relatif :

	Cote sol en m relatif	Distance sol /repère en m	Niveau statique / repère en m	Cote nappe en m relatif
Pz1	92.5	0.55	3.94	89.1
Pz2	90.6	0.55	5.18	85.9
Pz3	95.0	0.57	7.16	88.4

Les mesures mettent en évidence :

- la présence d'un niveau saturé dans les graves argileuses sous jacent aux déchets, baignant localement la base du massif de déchets,
- la présence d'un dôme piézométrique inattendu au droit de Pz1 avec vraisemblablement un sens d'écoulement plutôt vers le sud-ouest (du Pz1 vers le Pz2).

6.2. Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats fournis par le laboratoire sont présentés en annexe 5.

6.2.1. Résultats des analyses sur les sols

Les concentrations des sols sont comparées à titre indicatif :

- aux valeurs de bruit de fond géochimique national - INRA, dernière mise à jour le 24 août 2004 – Valeur maximale de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toute granulométrie,
- à l'annexe II de l'arrêté du 15 mars 2006 fixant les critères à respecter pour l'admission des déchets inertes dans des installations de stockage de déchets inertes.

Tableau 4 : Prélèvements de sol constituant la couverture du dépôt et concentrations en métaux en mg/kg de MS

	S1 – vigne (0,2-0,3)	S2 – friche arbres (0,2-0,3)	<i>Fond géochimique nationale INRA</i>
As	13	23	25
Cd	<0.4	2.3	0,45
Cr	31	38	90
Cu	34	220	20
Ni	12	17	60
Pb	21	990	50
Zn	55	450	100
Hg	0.08	0.43	0,1

Tableau 5 : Prélèvements de sol constituant la couverture du dépôt et concentrations en hydrocarbures en mg/kg de MS

	S1 – vigne (0,2-0,3)	S2 - friche arbres (0,2-0,3)	<i>AM 15/03/06 Annexe II</i>
Hydrocarbures totaux	<20	120	500
Fraction C10-C12	<5	<5	
Fraction C12-C16	<5	6.5	
Fraction C16-C21	<5	13	
Fraction C21-C40	<5	100	

Les concentrations analysées en cadmium, en plomb, en zinc et en mercure sont supérieures aux valeurs maximales de la gamme couramment observée dans le cas de sols ordinaires.

Les concentrations en hydrocarbures sont inférieures au seuil de quantification pour le prélèvement S1 réalisé au droit des vignes. Celles mesurées au droit du bois au niveau du prélèvement S2 montrent la présence d'hydrocarbures qui restent toutefois inférieures au seuil de référence.

Ces analyses montrent que la qualité de la couverture au droit des vignes pour l'échantillon analysé est de bonne qualité, mais que la couverture au droit du bois présente des concentrations élevées en métaux pour l'échantillon analysé.

Ceci n'est pas forcément imputable aux déchets, la provenance des matériaux de couverture n'étant pas connue.

6.2.2. Résultats des analyses d'eaux

Les concentrations des eaux sont comparées, à titre indicatif :

- aux critères minimaux applicables aux rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel présentés en annexe 3 de l'arrêté ministériels modifié du 9 septembre 1997 modifié, relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux,
- aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, présentées en annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007.

Les teneurs des paramètres analysés sont inférieures aux seuils de référence et ne mettent pas en évidence d'impact entre l'amont et l'aval du ruisseau par rapport à l'ancienne décharge.

6.2.2.2. Eaux souterraines

Les résultats d'analyses sont synthétisés dans le tableau 7 suivant.

Tableau 7 : Résultats des analyses des eaux souterraines

Désignation d'échantillon		AM 09/09/97 modifié	AR 11/01/07 annexe I	Pz1 St Croix	Pz2 St Croix	Pz3 St Croix
Ammonium (NH4)	mg/l		4	1 010	0.62	0.43
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l			370	100	48
Carbone organique total (COT)	mg/l			130	34	53
DBO5	mg/l	30		32	<5	6.2
DCO	mg/l	125		300	46	100
Phénol (indice)	mg/l	0,1		0.03	0.04	0.03
MES	mg/l			130	670	100
Chlorures (Cl)	mg/l		200	180	40	150
Sulfates (SO4)	mg/l		250	7.9	25	11
Nitrates (NO3)	mg/l		50	<1	<1	<1
Nitrites (NO2)	mg/l		500	<0,01	0.01	0.01
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/l	10		0.13	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05
METAUX						
Chrome (Cr) total	µg/l		50	71	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l		20	35	33	110
Cuivre (Cu)	µg/l		2 000	<5	26	<5
Zinc (Zn)	µg/l		5 000	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	0,1	10	12	<3	230
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	5	<1,5	<1,5	<1,5
Mercuré (Hg)	µg/l		1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	µg/l		25	<10	<10	<10
Coliforme	/100ml			<1	<1	<1
Escherichia coli	/100ml			<1	<1	<1
Entérocoques intestinaux	/100ml			<4	<1	<1

Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence de dépassement des valeurs limites pour les paramètres dosés à l'exception :

- Du **nickel** au droit des 3 ouvrages, et principalement de Pz3,
- De **l'ammonium**, du **chrome** et de **l'arsenic** au droit de Pz1,
- De **l'arsenic** au droit de Pz3

Ces valeurs localement élevées notamment en Pz1 sont à mettre en relation avec la présence en hautes eaux de plusieurs mètres de déchets sur au droit des piézomètres. Il s'agit par conséquent davantage d'une analyse de lixiviats plutôt que d'une eau souterraine impactée par l'ancienne décharge. Il est rappelé que l'implantation des piézomètres a été guidée notamment par les conditions d'accès.

Par ailleurs, on notera que les éléments métalliques dosés dans les sols à des teneurs supérieures aux valeurs maximales de la gamme couramment observée dans le cas de sols ordinaires (cadmium, mercure, plomb, zinc) ne sont pas retrouvés dans les eaux souterraines (lixiviats).

6.2.3. Résultats des analyses sur le raisin

Les prélèvements ont été réalisés en octobre 2008 avant les vendanges.

Les paramètres analysés sont :

- HAP (Halogénés Aromatiques Polycycliques),
- COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils),
- BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène),
- métaux : arsenic, plomb, cadmium, chrome total, cuivre, nickel, zinc, mercure.

Tableau 8 : Résultats analyses sur le raisin exprimés en mg/kgMS

	Raisin 1 (parcelle n° 213 et 214)	Raisin 2 (témoin)
HAP	< LQ ⁽¹⁾	< LQ
COHV	< LQ	< LQ
BTEX	< LQ	< LQ
Arsenic	< 0,1	< 0,1
Plomb	< 0,08	< 0,08
Cadmium	< 0,01	< 0,01
Chrome total	< 0,2	< 0,2
Cuivre	1,2	4,4
Nickel	< 0,2	< 0,2
Zinc	< 1	< 1
Mercure	< 0,005	< 0,005

(1) Limite de quantification

L'ensemble de ces paramètres est inférieur au seuil de quantification pour l'échantillon au droit de la parcelle et l'échantillon témoin, sauf pour le cuivre, dont la concentration de l'échantillon témoin est supérieure à celle de la parcelle avec des déchets. Ce prélèvement ne met pas en évidence d'incidence de la présence des déchets sur la qualité du raisin, pour les paramètres analysés.

7. Synthèse et recommandations pour la réhabilitation du site

7.1. Synthèse

ANTEA a été sollicité par l'USSGETOM, afin de diagnostiquer une ancienne décharge, sur la commune de Sainte Croix du Mont.

Cette décharge a été exploitée de 1972 à 1979, sur la commune de Sainte Croix du Mont au lieu dit du Tiche, à environ 2 km au nord-est du centre de Sainte-Croix-du-Mont, et à 2 km au nord du centre de Verdélais.

Les investigations de terrain, les recherches documentaires et historiques réalisées dans le cadre de la présente étude ont permis d'établir les éléments suivants.

	Résultats du diagnostic	Impact sur l'environnement/ Recommandation
Natures des déchets	Ordures ménagères, pneus, ferraille, inertes	-
Surface	Environ 5600 m ²	-
Epaisseur de déchets	Maximale 5,5 m	-
Couverture	0,05 à 0,3 m	-
Lixiviats	Epaisseur de déchets baignée par la nappe : 2,6 m en Pz1 0,37 m en Pz2 et 0 m en Pz3	
Biogaz	Odeur de biogaz en TC1	Déchets enfouis avant 1979.*
Analyse des remblais de couvertures	Teneurs en métaux supérieures aux teneurs naturelles au niveau de la zone friche + arbres (au droit d'un sondage)	Recouvrement des remblais pour limiter les envols
Analyses des eaux souterraines (lixiviats)	Impact en ammonium, nickel et arsenic, localement en chrome total	Recouvrement des remblais pour limiter les infiltrations d'eau de pluie et le lessivage des déchets
Analyses des eaux superficielles	Aucune teneur supérieure aux valeurs de référence	Pas d'impact sur les eaux superficielles constaté
Paysager	Déchets affleurants dans les parcelles friche + arbres. Pas de déchets affleurant dans les parcelles avec des vignes	Confinement des déchets à réaliser sur les parcelles friche + arbres
Contexte géologique	Déchets reposant sur des graves argileuses de plusieurs mètres d'épaisseur	-
Contexte hydrogéologique	Nappe superficielle présente au droit du site et à la base du massif de déchets, parcelles non incluses dans un périmètre de protection	-
Sites et milieux protégés	Pas de milieu protégé dans le périmètre du site	

(*) Les déchets sont enfouis depuis 1979 et sont vraisemblablement, par conséquent, à la fin du processus de biodégradation. Les biogaz ayant été identifiés sur un seul point un système de gestion des biogaz ne semble pas nécessaire.

Par ailleurs, au regard des substances dosées, aucune incidence sur la qualité du raisin n'a été mise en évidence en lien avec la présence de déchets.

7.2. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel ci-dessous synthétise les éléments identifiés dans le cadre du diagnostic.

Le niveau saturé (à la base des déchets) est une nappe perchée dont la zone d'alimentation correspond à la surface des vignes formant un plateau le long du chemin communal.

Au droit de l'ancienne décharge, le recouvrement existant n'est pas suffisamment épais ni imperméable pour empêcher l'infiltration des eaux météoriques dans la masse des déchets sous-jacents. De ce fait, la lame d'eau infiltrée crée des lixiviats qui baignent ponctuellement la base des déchets.

7.3. Propositions de réhabilitation

Le diagnostic du site a mis en évidence la présence de déchets ponctuellement affleurants dans la partie boisée et recouverts par des remblais présentant des teneurs significatives en métaux, non retrouvés dans les lixiviats baignant localement la base des déchets. Aucun impact n'a toutefois été constaté au niveau des eaux superficielles (ruisseau de La Motte).

Dans ce contexte, la réhabilitation du site pourra consister à confiner les déchets par un recouvrement de matériaux argileux de faible perméabilité selon la topographie du site afin de limiter les infiltrations d'eau de précipitations qui ruisselleront vers la partie basse du site (nord). Ceci permettra de réduire voire supprimer le volume de lixiviats à la base des déchets.

7.3.1. Proposition de réaménagement du site

Les estimations suivantes pourront être affinées par la réalisation d'un relevé topographique de l'ancien dépôt.

Le reprofilage du site proposé ci-dessous tient compte des éléments suivants :

- les sondages réalisés montrent la présence d'une couverture de 30 cm sur la zone de pâturage située sur les parcelles n° 213 et 214,
- les parcelles n° 217 et n° 218 sont fortement pentées.

Les travaux consisteront à :

- débroussailler et déboiser l'emprise de la décharge y compris la zone viticole,
- reprofilage de la pente (2 500 m³ environ),
- fournir et mettre en œuvre une couche de matériaux argileux sur 0,5 m sur l'emprise de la décharge (5 600 m²),
- fournir et mettre en œuvre éventuellement une couche de terre végétalisable sur 0,2 m.

Les coûts présentés ci-après sont établis au stade diagnostic (pré-faisabilité) et sont basés sur des estimations. Ils devront être ajustés par une étude de maîtrise d'œuvre au stade d'avant projet.

Pour cette estimation, les hypothèses retenues sont la couverture de l'emprise de la décharge (5 600 m²) avec apport de matériaux argileux (2 800 m³) et reprofilage des pentes avec du tout-venant.

Le quantitatif estimatif est présenté ci-après.

	Descriptif	Unité	Quantité	Montant unitaire €H.T	Montant €H.T
1	Installation de chantier	F	1	3 000,00	3 000,00
2	Débroussaillage de la zone d'emprise des déchets	F	1	4 500,00	4 500,00
3	Reprofilage de la partie basse	F	1	15 000,00	15 000,00
4	Fourniture et mise en œuvre de 0,5 m de matériaux argileux (grave argileuse)	m ³	2 800	15,00	42 000,00
5	Réalisation d'un fossé en pied de talus	F	1	500,00	500,00
6	Clôture périphérique et portail d'accès	F	1	13 000,00	13 000,00
	Imprévus - aléas – Maitrise d'œuvre	F	1	15 000,00	15 000,00
	Total				93 000,00

Nota : le site s'inscrivant dans une zone agricole, la clôture ne paraît pas indispensable.

7.4. Usage ultérieur du site

Conformément à l'article L515-12 du Code de l'Environnement, l'USSGETOM pourra proposer au Préfet la mise en place de servitudes.

Ces servitudes porteront sur l'usage du sol et du sous-sol qui sera limité à l'entretien du site enherbé (débroussaillage régulier) à l'exclusion de tout autre usage.

De plus, devront être soumis à étude d'impact préalable, les ouvrages compris dans une bande de 200 m :

- création de captage d'eau, de puits et de forages,
- travaux de drainage en profondeur affectant les écoulements d'eau souterraine.