

**COMMUNAUTE DE COMMUNES DE CAPTIEUX – GRIGNOLS - 33**


---

**DECHARGE DE MARIONS**


---

**EVALUATION SIMPLIFIEE DES RISQUES ET  
 ETUDE PRE ALABLE A LA REHABILITATION**


---

**COMPTE-RENDU DE L'ESR**

Affaire n° 315/04/0128/E		Document n° 31/03194 / ESR / NT / 01 / A					
A	18/04/05	S. DUPUY	1 <sup>ère</sup> émission	F. GARROS	S. DUPUY	NON	106
Indice	date	Etabli par	Modifications	Vérifié par	Approuvé par	Contrôle externe à l'affaire	Nb pages
				Contrôle interne à l'affaire			
L'indice à été précédé par		0	Indice(s) numérique(s)				
L'authenticité de ce document est garantie par le(s) paragraphe(s) origin(aux) dans le cartouche ci-dessus							
Siège social : 10, avenue Newton 92350 Le Plessis-Robinson Tél. : +33 (0)1 46 01 24 00 Fax : +33 (0)1 46 32 62 62							

## SOMMAIRE

<b>1 -</b>	<b>CONDITIONS D'INTERVENTION</b>	<b>4</b>
<b>2 -</b>	<b>Présentation du site</b>	<b>4</b>
<b>3 -</b>	<b>Contexte Géologique et hydrogéologique</b>	<b>4</b>
<b>4 -</b>	<b>Phase A de l'ESR</b>	<b>5</b>
<b>4 - 1 -</b>	<b>Vulnérabilité environnementale</b>	<b>5</b>
4 - 1 - 1 -	Les captages AEP	5
4 - 1 - 2 -	Les captages à usage d'irrigation	5
4 - 1 - 3 -	Les eaux de surface	6
<b>4 - 2 -</b>	<b>Etude historique</b>	<b>6</b>
<b>4 - 3 -</b>	<b>Analyse des Données sur l'exploitation</b>	<b>8</b>
<b>4 - 4 -</b>	<b>Etude des photos aériennes</b>	<b>9</b>
<b>5 -</b>	<b>Phase B de l'ESR – Investigations complémentaires</b>	<b>9</b>
<b>5 - 1 -</b>	<b>Campagne de sondages</b>	<b>10</b>
<b>5 - 2 -</b>	<b>Les eaux souterraines</b>	<b>10</b>
<b>5 - 3 -</b>	<b>Les eaux superficielles</b>	<b>12</b>
<b>6 -</b>	<b>EVALUATION SIMPLIFIEE DES RISQUES</b>	<b>13</b>
<b>6 - 1 -</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>13</b>
<b>6 - 2 -</b>	<b>Principes de l'évaluation</b>	<b>14</b>
<b>6 - 3 -</b>	<b>Validation de l'ESR</b>	<b>14</b>
<b>6 - 4 -</b>	<b>Evaluation Simplifiée des Risques liée au stockage de déchets</b>	<b>15</b>
6 - 4 - 1 -	Définition de la source de pollution	15
6 - 4 - 2 -	Milieux notés	15
6 - 4 - 3 -	Potentiel de mobilisation et de transfert	16
6 - 4 - 4 -	Etude des cibles	18
6 - 4 - 5 -	Constat d'impact	19
<b>6 - 5 -</b>	<b>Classement du site</b>	<b>21</b>

## 1 - CONDITIONS D'INTERVENTION

A la demande et pour le compte de la Communauté de Communes de Captieux-Grignols, ARCADIS ESG (anciennement GESTER), Agence Sud-Ouest – Etablissement de Bordeaux, réalise une Evaluation Simplifiée de Risques (ESR) assortie de propositions de réhabilitation de la décharge de Marions-33.

Le présent rapport d'étape expose et commente les investigations menées dans le cadre de l'étape A de l'ESR du site.

## 2 - PRESENTATION DU SITE

La décharge de Marions se localise au Sud du département de la Gironde sur le territoire de la Communauté de Communes de Captieux – Grignols (Cf. Annexe A : Localisation du site - Extrait de la carte IGN n° 1639<sup>E</sup> au 1/25000<sup>e</sup>). Elle est située à 4 km au Sud du bourg de Marions et à environ 6 km au Sud-Ouest du Bourg de Grignols et à 6 km à l'Est – Nord-Est du bourg de Lerm-et-Musset. L'accès se fait par le chemin forestier n°1 depuis la route départementale D10 au niveau du lieu-dit « Douc de Paou ».

La décharge se situe sur la parcelle cadastrée B929 qui représente une surface de 2 ha (Cf. Annexe B : Extrait de plan cadastral). L'altitude moyenne de la parcelle varie de + 136 m NGF à + 139 m NGF.

Aujourd'hui, la parcelle est recouverte pour grande partie par une végétation constituée d'herbes et de petits arbustes. Une bande de pins se trouvent en limite Est du site.

## 3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Annexe C : Extrait de la Carte géologique n°876, feuille de Bazas, au 1/50000<sup>e</sup>.

D'un point de vue géologique, le contexte local est marqué par la présence de la formation dite du « Sable des Landes » avec, de haut en bas :

- une terre sableuse noirâtre humique rencontrée sur une épaisseur variable de 0,30 à 0,60 m,
- un sable fin à moyen, siliceux, de couleur beige à fauve selon une épaisseur moyenne de l'ordre de 1,20 m avec l'apparition d'un horizon brun foncé à sa base marqué par la présence d'aliolites peu indurées,
- un sable fin grisâtre, siliceux, de couleur gris clair.

La formation du Sable des Landes est datée du Pléistocène supérieur. D'origine éolienne, elle se trouve sous la forme de placages discontinus et d'épaisseur variable et, dans ce secteur, souvent faible. Celle-ci repose, au droit du site, sur la formation d'Onesse constituée d'argile sableuse, micacée, de couleur gris-bleu. Cette dernière est peu représentée dans le secteur et possède une épaisseur faible lorsqu'elle existe.

Sous-jacentes à ces formations se trouvent les sables grossiers et graviers jaune-ocre encore souvent décrits localement comme « sables fauves » attribués au Serravallien (Miocène supérieur) puis les

calcaires jaune bioclastiques et argiles carbonatées ocre-jaune à bleu-vert attribuables à la formation dites des « Molasses de l'Armagnac ».

Ces formations se retrouvent successivement à l'affleurement lorsque l'on descend depuis le site jusqu'aux vallées du ruisseau du Barthos (à 2,5 km au Nord) et de la rivière du Crions (à 8 km à l'Ouest).

D'un point de vue hydrogéologique, deux nappes superficielles se rencontrent dans le secteur de Marions :

- une nappe libre, la nappe phréatique du sable des Landes et de la formation d'Arengosse (nappe Plio-Quaternaire)
- une nappe semi captive en relation avec le réseau hydrographique, la nappe des calcaires bioclastiques du Miocène.

Les niveaux sableux superficiels sont le siège de la nappe phréatique qui s'écoule globalement vers le Nord. Ils ne sont que peu productifs (2 à 5 m<sup>3</sup>/h – source : notice carte géologique n°876 – feuille de Bazas). L'eau n'est pas protégée contre les pollutions de surface de par le caractère superficiel de cet aquifère.

La nappe semi captive des calcaires bioclastiques du Miocène est peu ou pas protégée vis-à-vis d'une pollution traversant les horizons sableux supérieurs du fait de l'absence ou de la discontinuité forte, au droit du site et en aval, de la couche des argiles jaunes et bleues du Miocène supérieur (Tortonien – formation des glaises bigarrées).

#### **4 - PHASE A DE L'ESR**

##### **4 - 1 - Vulnérabilité environnementale**

Afin d'appréhender la vulnérabilité environnementale du site de la décharge de Marions, une enquête environnementale a été menée sur un périmètre d'étude de 5 km.

L'ensemble des documents reçus dans le cadre de cette enquête est donné en Annexe D.

##### **4 - 1 - 1 - Les captages AEP**

La société INGEA a répondu à notre enquête pour le compte du syndicat des eaux de Grignols et nous indique qu'il n'existe pas de ressource syndicale en eau potable dans le périmètre d'étude.

De la même façon, les services de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) nous informent qu'il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable, ni de périmètre de protection, dans ce secteur.

##### **4 - 1 - 2 - Les captages à usage d'irrigation**

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de la Gironde nous indique que plusieurs forages d'irrigation ont été déclarés dans le périmètre d'étude sur les communes de Marions, St Michel de Castelnau, Lavazan et Cours les Bains.

Le forage déclaré sur la commune de St Michel de Castelnaud (sur la parcelle cadastrée C 591- capte l'aquifère Miocène à 7 km en amont du site (en bordure du périmètre d'étude).

Sur la commune de Marions, deux forages captent l'aquifère Plio-Quaternaire superficiel et sont localisés sur les parcelles cadastrées B 239 et B 294, à 3,5 km au Nord-Ouest du site, donc en bordure du périmètre d'étude, et sur l'autre rive du Barthos. Cette position les rend sans lien hydrogéologique car le Barthos joue ici le rôle d'une barrière hydraulique.

Neuf forages intéressent l'aquifère Plio-Quaternaire sur la commune de Lavazan. Ces captages se situent à plus de 5 km au Nord-Ouest de la décharge (en dehors du périmètre d'étude). Ils ne sont a priori pas influencés par une éventuelle pollution de la nappe superficielle de par les écoulements fortement influencés par la vallée du Barthos (Cf. chapitre 3 – Contexte géologique et hydrogéologique).

Un forage est répertorié sur la commune de Cours les Bains. Il intéresse la nappe Miocène et se trouve à plus de 5 km au Nord-Est de la décharge de Marions (en dehors de la zone d'étude).

#### 4 - 1 - 3 - Les eaux de surface

Le ruisseau « Le Barthos » s'écoule d'Est en Ouest vers le Cirons à 2 km au Nord du site. L'activité de pêche de loisirs est connue sur ce cours d'eau.

Aucun captage sur le Barthos n'est recensé dans la zone d'étude.

L'Agence de l'Eau Adour – Garonne ne dispose d'aucune donnée sur le secteur d'étude.

#### 4 - 2 - Etude historique

Cette étude historique a été menée grâce aux documents fournis par la Communauté de Communes de Captieux – Grignols.

Le **11/03/1982**, le SIVOM du Canton de Grignols est créé. Il regroupe les communes de Lerm et Musset, Cauvignac, Sendets, Labescau, Lavazan, Marions, Sillas, Cours les Bains et Masseilles. Ce syndicat mixte acquiert les compétences de collecte et traitement des ordures ménagères des communes du canton de Grignols.

Le **31/03/1982**, la commune de Marions cède un terrain au SIVOM qui a comme projet l'implantation d'une décharge d'ordures ménagères.

Une étude hydrogéologique dans le cadre de la faisabilité d'implantation de la décharge est commandée à l'hydrogéologue agréé sur demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et pour le compte du SIVOM.

Le **06/09/1982**, l'hydrogéologue agréé rend un avis favorable à l'implantation de la décharge d'OM sur la parcelle B 929 assorti de préconisations :

- exploitation de la décharge à une profondeur maximale de -1 m/TN, voire exceptionnellement - 1,20 m/TN avec réalisation d'un fossé drainant ayant une profondeur minimale de - 1,50 m/TN étant donnée la présence de la nappe à une profondeur de - 1,20 m/TN en période de haute eau ;
- mise en place d'un périmètre de protection de 500 m autour du site dans lequel tout forage destiné à capter les eaux de la nappe superficielle sera proscrit.

Une enquête publique fait suite au dépôt du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter. Elle se déroule du 20/03/83 au 10/04/83.

Le **05/09/1983**, le SIVOM du canton de Grignols reçoit l'autorisation d'exploiter une décharge d'ordures ménagères par Arrêté Préfectoral n° 12331. L'arrêté fixe les modalités d'exploitation de la décharge et notamment :

- l'aménagement de l'accès à la décharge (chemin rural n°1),
- la mise en place d'une clôture autour de la décharge (d'une hauteur minimale de 2 m),
- la surveillance des issues et le contrôle des dépôts,
- le type de déchets admis : OM, déblais et gravats, cendres et mâchefers (jusqu'en 1993 par Arrêté Préfectoral complémentaire), DIB, boues de STEP pelletables,
- le suivi des déchets (origine, nature et quantités),
- le nivellement des couches de déchets limités par des talus de faibles pentes,
- le compactage des déchets,
- la mise en place de mesures contre les envols (filets),
- L'interdiction du brûlage à l'air libre.

Des prescriptions complémentaires mentionnent les limites d'exploitation, avec :

- la création d'un fossé de ceinture d'une profondeur de 1,50 m/TN,
- la limite de profondeur d'exploitation qui ne devra, en aucun cas, dépasser 1 mètre par rapport au terrain naturel,
- la définition d'un périmètre de protection de 500 m autour de la décharge interdisant les forages destinés à capter les eaux de la nappe superficielle,
- le respect d'une zone de 8 m entre les fossés et le stockage.

En **octobre 2000**, une étude de mise en conformité du site est réalisée par la société EUGEE sur la demande du SIVOM. Cette étude conclut que « *la décharge d'ordures ménagères de Grignols comporte relativement peu de risques pour l'environnement* ». Néanmoins, en suivant, le rapport définit « *deux préoccupations majeures [que] sont les feux de forêt et l'altération de la nappe phréatique* ». Enfin, en matière de réaménagement, le rapport ne préconise pas de « *mettre en œuvre de dispositifs « lourds » : renforcement de l'étanchéité des casiers par [un] DEG [ndr : Dispositif d'étanchéité par Géosynthétiques], collecte et traitement des lixiviats* », ces aménagements étant définis à l'époque comme très coûteux « *au regard de la courte période d'exploitation* » et « *des moyens limités du SIVOM* ».

**Depuis le 03/07/2000**, les ordures ménagères ne sont plus admises sur la décharge de Marions et sont transférées sur la plate forme de tri de Langon.

Le **01/01/2001**, la Communauté de Communes de Captieux – Grignols est créée et se substitue au SIVOM de Grignols.

De 2000 à 2004, des dépôts de déchets ont été effectués de façon non contrôlés sur le site de Marions. Ces dépôts sont constitués de déchets de l'artisanat, de pneus (véhicules légers, poids lourds et véhicules agricoles), et de quelques encombrants.

Le 22/01/2004, la Communauté de Communes de Captieux – Grignols est mise en demeure de fermer définitivement la décharge de Marions et de procéder à :

- l'évacuation des déchets divers stockés sur l'ensemble du site hors cadre de l'exploitation, dans un délai de 1 mois,
- la remise en état du site, dans un délai de 6 mois.

Le 05/03/2004, la fermeture définitive de la décharge de Marions est établie par Arrêté de la Communauté de Commune de Captieux – Grignols adressé à la Préfecture de la Gironde.

#### 4 - 3 - Analyse des Données sur l'exploitation

L'origine des déchets stockés est la suivante :

- collecte des ordures ménagères du canton de Grignols,
- apports volontaires des particuliers et artisans locaux,
- collecte des poubelles des espaces publics communaux et des aires de repos du canton

La décharge a connu deux phases d'exploitation avec :

- le stockage en tranchées de 1983 à 1999,
- le stockage hors sol après 1999.

Les tonnages annuels admis sont de l'ordre de 800 tonnes/an, soit, de 1983 à 1999 (16 ans) environ 12 800 tonnes de déchets issus de la collecte.

A compter de 1999, les points d'apport volontaire ont permis de recueillir 140 tonnes de déchets triés. En reprenant ce tonnage pour la collecte sur l'année 2000, ce sont environ 280 tonnes qui ont été apportées sur les deux dernières années d'exploitation.

Le tonnage total concernant la collecte des **ordures ménagères** serait donc de l'ordre de **13 000 tonnes**.

Au regard de la technique utilisée pour la mise en stockage (une pelle mécanique), le degré de compaction doit être relativement faible et la densité globale des déchets peut être prise à  $0,7 \text{ t/m}^3$ . En prenant cette densité, le volume stocké issu de la collecte serait par conséquent de l'ordre de  $18 500 \text{ m}^3$ . Ce volume ne comprend pas les apports des particuliers et des artisans directement sur site et doit donc être augmenté dans des proportions mal connues mais ne dépassant certainement pas 50 % du tonnage total, soit sur les mêmes bases, une estimation du volume total d'environ  $27 900 \text{ m}^3$ .

Ce volume total stocké se répartit à priori comme suit :

- stock hors sol :  $3 600 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}$  de hauteur moyenne =  $7 200 \text{ m}^3$ .
- stock enfoui :  $27 900 \text{ m}^3 - 7 200 \text{ m}^3 = 20 700 \text{ m}^3$  sur une surface d'environ  $15 000 \text{ m}^2$  (2 ha moins la réservation de 8 m sur le pourtour tel que définit dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter), soit une épaisseur moyenne de déchets estimée (d'après les sources d'information disponible à ce stade de l'étude) d'environ 1,40 m.

Or, les déchets enfouis ont été recouverts par une épaisse couche de terre (dont aucune précision quant à l'épaisseur n'a été trouvée dans l'analyse documentaire) pour atteindre une altitude proche de celle du terrain naturel avant exploitation. Ainsi, en considérant une épaisseur de couverture de l'ordre de 0,40 m, la base des déchets enfouis se trouverait à une profondeur de l'ordre de - 1,80 m/TN. L'analyse documentaire ayant mentionnée un niveau de battement de la nappe de - 1,20 m/TN, la base de la décharge se trouverait donc baignée par la nappe phréatique.

Ce constat implique que la décharge de Marions est susceptible de contaminer la nappe superficielle. Il semble nécessaire, au regard des résultats des investigations menées en phase A de l'ESR, d'effectuer des investigations complémentaires dans le cadre de la phase B afin de vérifier un possible impact de ce stockage de déchets sur la nappe phréatique, au droit du site et à l'aval du site.

#### **4 - 4 - Etude des photos aériennes**

Au regard du peu d'informations écrites disponibles, des doutes quant au schéma d'exploitation et à l'extension réelle de l'enfouissement des déchets sur la parcelle subsistent à ce stade de l'étude.

L'exploitation de la décharge de Marions a débuté en 1983 et s'est poursuivie en tranchées jusqu'en 1999.

En fonction des campagnes disponibles auprès de l'IGN, trois photos aériennes réalisées ont été sélectionnées pour préciser le mode d'enfouissement des déchets, le phasage et l'extension de l'exploitation : 1984, 1991 et 1996. Un extrait de chacun de ces clichés, centré sur le site de Marions, figure en Annexe E.

- analyse du cliché de 1984 :

Le tiers Est du site est exploité en enfouissement sur toute sa longueur. Une piste d'accès est empruntée en face du portail d'accès. Elle correspond à celle qui existe encore aujourd'hui.

- analyse du cliché de 1991 :

Le tiers Est n'est plus en exploitation. Il semble recouvert de terre et les végétaux commencent à reprendre position. L'exploitation de la zone centrale est alors en cours.

- analyse du cliché de 1996 :

Le dernier tiers, à l'Ouest du site, est en cours d'exploitation. La végétation semble s'être développée sur le tiers Est recouvert avant 1991. La bande centrale est visiblement couverte.

Ces clichés nous informent sur la présence de déchets enfouis sur toute la surface du site (moins la bande de réservation sur son pourtour intérieur).

#### **5 - Phase B de l'ESR – Investigations complémentaires**

Suite aux investigations documentaires menées dans le cadre de la Phase A de l'ESR, il est apparu nécessaire de réaliser des investigations complémentaires sur la décharge de Marions afin de :

- préciser l'extension, la profondeur et la nature des déchets enfouis,

- préciser le sens d'écoulement, la qualité et un éventuel impact du stockage de déchets sur la nappe phréatique,
- préciser la qualité des eaux superficielles (fossés).

### 5 - 1 - Campagne de sondages

La campagne de reconnaissance a été menée à la pelle mécanique le 22/12/05.

Un total de 16 sondages a été réalisé sur l'emprise de la décharge. Leur localisation est donnée sur le plan topographique reporté en Annexe F.

Les coupes des sondages sont présentées en Annexe G.

### 5 - 2 - Les eaux souterraines

Trois piézomètres ont été implantés sur le site : l'un en amont, dans le coin Sud-Sud-Est de la décharge, et deux en aval dans le coin Nord-Est et, à l'extérieur, dans le coin Nord-Ouest.

Ces piézomètres ont été nivelés et les cotes ont été rattachées au système local défini sur le plan topographique (Cf. Annexe F).

Les altitudes des ouvrages (au niveau du sol) sont les suivantes :

- Pz1 = + 47,77 m
- Pz2 = + 46,53 m
- Pz3 = + 45,81 m

Les niveaux d'eau relevés le 18/02/05 et les piézométries correspondantes sont donnés dans le tableau ci-après.

date : 18/02/05	Pz1 (amont)	Pz2 (aval 1)	Pz3 (aval 2, extérieur site)
altitude (base de l'ouvrage selon système local)	+ 47,77 m	+ 46,53 m	+ 45,81 m
profondeur de l'ouvrage en m (vérifiée par rapport à la base de l'ouvrage)	6,55	3,36	2,26
niveau d'eau au 18/02/05 en m/cote sol	1,64	1,44	0,88
piézométrie au 18/02/05	+ 46,13 m	+ 45,09 m	+ 44,93 m

Ces mesures confirment le sens d'écoulement de la nappe tiré de l'analyse documentaire, soit vers le Nord. Au droit de la décharge de Marions, l'aquifère du Sable des Landes (Plio-quatenaire) repose sur les sables argileux de la formation d'Arengeosse qui est localement bien représentée.

Des échantillons d'eaux de la nappe ont été prélevés dans ces trois ouvrages. Ils ont été envoyés en laboratoire agréé pour analyses des paramètres physico-chimiques, la recherche de polluants organiques (hydrocarbures) et inorganiques (métaux toxiques).

Le rapport d'essais du laboratoire est donné en Annexe H. Les résultats d'analyses sont synthétisés dans le tableau ci-après.

	UNITE	Pz1	Pz2	Pz3	VCI US	VCI UNS
pH	-	5	6.7	6.7	-	-
Conductivité	µS/cm2	60	2490	1240	-	-
Sulfates	mg/l	7.3	38	24	250	500
Phosphates	mg/l	< 0.03	< 0.03	0.04	-	-
Ammonium	mg/l	< 0.05	<b>108</b>	<b>39</b>	0.1	4
Chlorures	mg/l	5.4	200	51	250	500
HCT	mg/l	0.6	< 0.05	< 0.05	0.01	1
<b>HAP</b>						
naphtalène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
acénaphthylène	µg/l	< 0.02	< 0.3	< 0.02	-	-
acénaphène	µg/l	< 0.02	1.2	< 0.02	-	-
fluorène	µg/l	< 0.02	0.53	< 0.02	-	-
phénanthrène	µg/l	0.05	0.31	0.02	-	-
anthracène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
fluoranthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
pyrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(a)anthracène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
chrysène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(b)fluoranthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(k)fluoranthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(a)pyrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.01	0.05
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(ghi)pérylène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	-
HAP totaux (4 pour US et pour UNS)		-	-	-	0.1	1
<b>Métaux Lourds (8)</b>						
As	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.1
Cd	µg/l	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005	0.025
Cr	µg/l	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.05	0.25
Cu	µg/l	< 0.001	< 0.001	0.001	2	4
Hg	µg/l	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.001	0.005
Ni	µg/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.02	0.1
Pb	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.025	0.125
Zn	µg/l	0.004	< 0.01	< 0.01	3	6

Ces résultats d'analyses montrent une forte évolution des critères physico-chimique que sont le pH, la conductivité, l'azote ammoniacal (en NH<sub>4</sub><sup>+</sup> supérieur aux VCI), les chlorures et les sulfates entre l'amont (Pz1) et l'aval (Pz2 sur site et Pz3 hors site) de la décharge.

Concernant les micropolluants organiques, un léger impact est noté pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques que sont l'acénaphène, le fluorène et le phénanthrène sans, toutefois, dépasser les valeurs-guide.

Les teneurs en éléments métalliques recherchés (8 métaux lourds) sont en très faibles ou inférieures à la limite de quantification.

### 5 - 3 - Les eaux superficielles

Des échantillons d'eaux de surface ont été prélevés dans les fossés. Le prélèvement amont a été effectué dans le coin Sud-est du site et le prélèvement aval dans le coin Nord-Ouest juste après le point de confluence du réseau de fossés ceinturant la décharge. Ils ont été envoyés en laboratoire agréé pour analyses des paramètres physico-chimiques, la recherche de polluants organiques (hydrocarbures) et inorganiques (métaux toxiques).

Le rapport d'essais du laboratoire est donné en Annexe H. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant.

	unité	fossé amont	fossé aval	VCI US	VCI UNS
pH	-	5	7	-	-
Conductivité	µS /cm2	51	770	-	-
Sulfates	mg/l	5.9	31	250	500
Phosphates	mg/l	< 0.03	< 0.03	-	-
Ammonium	mg/l	< 0.05	<b>24</b>	0.1	4
Chlorures	mg/l	6.2	45	250	500
HCT	mg/l	0.05	0.05	0.01	1
<b>HAP</b>					
naphtalène	µg/l	0.02	0.03	-	-
acénaphthylène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
acénaphthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
fluorène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
phénanthrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
anthracène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
fluoranthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
pyrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(a)anthracène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
chrysène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(b)fluoranthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(k)fluoranthène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(a)pyrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	0.01	0.05
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
benzo(ghi)pérylène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	< 0.02	< 0.02	-	-
HAP totaux (4 pour US et pour UNS)	µg/l	-	-	0.1	1
<b>Métaux Lourds (8)</b>					
As	mg/l	< 0.01	< 0.01	0.01	0.1
Cd	mg/l	< 0.0005	< 0.0005	0.005	0.025
Cr	mg/l	< 0.001	< 0.001	0.05	0.25
Cu	mg/l	< 0.001	< 0.001	2	4
Hg	mg/l	< 0.0002	< 0.0002	0.001	0.005
Ni	mg/l	< 0.002	< 0.002	0.02	0.1
Pb	mg/l	< 0.01	< 0.01	0.025	0.125
Zn	mg/l	< 0.01	0.017	3	6

Le réseau de fossés drainant les eaux de la nappe superficielle, les résultats des analyses sont logiquement concordants avec ceux effectués sur les eaux prélevées le même jour dans les piézomètres. Ainsi, la forte augmentation du pH, de la conductivité, des teneurs en ammonium, chlorures et sulfates se retrouve ici.

Un léger bruit de fond en hydrocarbures totaux (0,05 mg/L) a été mis en évidence dans le fossé amont comme dans le fossé aval et ne peut être attribué à la décharge.

Concernant les micropolluants organiques recherchés (8 métaux lourds), seule une augmentation des teneurs en zinc (de < 0,01 à 0,017 mg/L) est observée et reste très inférieure à la VCI en usage sensible (6 mg/L).

## 6 - EVALUATION SIMPLIFIEE DES RISQUES

### 6 - 1 - Méthodologie

L'objectif de l'évaluation simplifiée des risques est de fournir des éléments d'appréciation dans le but de différencier les sites ne présentant pas de menaces de ceux susceptibles de générer des nuisances notables et pérennes, afin de décider des actions à donner.

L'évaluation simplifiée des risques est réalisée selon la méthodologie développée par le Ministère de l'Environnement dans le « Guide méthodologique des sites (potentiellement) pollués » version 2 de mars 2000 modifiée en décembre 2001) et sur la base des informations recueillies au cours du diagnostic initial.

La finalité de l'évaluation simplifiée des risques est la classification du site dans l'une des trois catégories suivantes en fonction des actions à envisager :

- **classe 1 : site nécessitant des investigations approfondies et une évaluation détaillée des risques.** Il faut donc, par la suite, pour ce type de sites, "hiérarchiser" les urgences et définir des priorités d'intervention ;
- **classe 2 : site "à surveiller"**, pour lequel un impact ou un risque limité persiste. Ce type de sites nécessite la définition et la mise en place d'un dispositif de surveillance (piézomètres, campagnes régulières d'analyses, ...) et éventuellement, des dispositifs de maîtrise d'urbanisme ;
- **classe 3 : site "banalisable"** : les éléments de décision tirés de l'évaluation simplifiée des risques conduisent, sur la base des données disponibles pour le site et de l'état des connaissances scientifiques et techniques au moment de la réalisation de cette évaluation, à considérer que le site peut être rendu à l'usage pour lequel il a été étudié, sans investigations complémentaires, ni travaux particuliers. Dans certains cas, des mesures de maîtrise d'urbanisme pourront s'avérer nécessaires.

La procédure d'ESR est fondée sur **la méthode des scores**. Un site est caractérisé par un certain nombre de facteurs et de paramètres.

Chaque facteur ou paramètre est évalué et noté. Les notes attribuées aux différents facteurs ou paramètres sont ensuite combinées afin de fournir des notes de synthèse finales permettant la classification dans l'une des trois catégories présentées ci-dessus.

L'évaluation simplifiée des risques est faite en considérant **l'homme comme cible principale**.

Toute modification d'usage du site ou de sensibilité de la cible, dans le cadre d'un projet d'aménagement par exemple, fera l'objet d'une nouvelle évaluation.

### **6 - 2 - Principes de l'évaluation**

Le risque [R] d'un site pollué est le résultat de l'existence de trois facteurs complémentaires, à savoir le danger, le transfert et la cible, ce qui donne une formule de type :  $R = f(D, T, C)$ .

Cette formule montre qu'il n'y a risque que s'il y a simultanément une source dangereuse (D), un mode de transfert (T) et une cible (C). Dès lors que l'un des trois facteurs n'existe pas (absence de danger, de cible ou d'un mode de transfert), le risque est nul et l'évaluation des risques potentiels sans objet.

L'évaluation simplifiée des risques prend donc en compte trois types de facteurs :

- le potentiel danger de la source de pollution,
- le potentiel de mobilisation et de transfert des substances polluantes,
- l'existence et la vulnérabilité de cibles potentielles.

Pour chaque type de facteur, il est défini des critères et des paramètres techniques permettant de le caractériser. Chacun de ces critères et de ces paramètres fait l'objet de modalités de notation spécifiques, en fonction des valeurs qu'ils peuvent prendre.

Les notes attribuées à chaque critère et à chaque paramètre seront ensuite reprises et combinées pour donner les notes de synthèse finale de chaque site qui permettront sa classification.

### **6 - 3 - Validation de l'ESR**

La validation de l'application des principes de l'évaluation simplifiée des risques à un site donné, conduisant à sa classification, devra être réalisée de façon concertée (en vue de sa validation finale), dans une structure de concertation comprenant au moins :

- le responsable ou le propriétaire du site,
- l'inspecteur des installations classées,
- l'expert ayant réalisé le diagnostic initial servant de base à l'évaluation simplifiée des risques.

La validation doit porter sur :

- le nombre de sources (potentiellement) dangereuses de pollution à noter,
- le choix préalable des voies d'exposition,
- l'attribution des notes individuelles par paramètre,
- la classification finale du site.

#### 6 - 4 - Evaluation Simplifiée des Risques liée au stockage de déchets

##### 6 - 4 - 1 - Définition de la source de pollution

La source de pollution est constituée par le stockage de déchets enfouis et en surface. Ces déchets sont constitués d'Ordures Ménagères, de DIB, d'inertes et de déchets verts.

Il n'existe pas de phrase de risque directement associée à ce type de substance. Une approche de type déchets suivant le guide méthodologique sera donc adoptée. La note de potentiel danger de 2 est attribuée pour les Ordures Ménagères. Elle est identique pour les différents milieux notés (eaux souterraines, eaux superficielles et sols).

Dans le cas de dépôts de déchets, c'est le volume qui est pris en compte pour la notation de la quantité de la source.

Le volume de déchets stockés est mal connu mais s'établirait à :

- OM enfouies sur une épaisseur moyenne de l'ordre de 1,65 m sur une surface de 17 00 m<sup>2</sup>, soit environ 28 000 m<sup>3</sup>,
- OM en dôme dans le quart Sud-Ouest du site sur une épaisseur moyenne de l'ordre de 3,90 m sur environ 2 500 m<sup>2</sup>, soit un volume approché de 9750 m<sup>3</sup>,
- OM en dôme dans la partie Sud du dôme, qui se localise dans le cadran Nord-Ouest de la décharge, sur une épaisseur de l'ordre de 2,40 m et sur une surface voisine de 1 500 m<sup>2</sup>, soit 3 600 m<sup>3</sup>.

ce qui donne un volume total d'OM stockées sur site estimé à environ 41 500 m<sup>3</sup> sur 2 ha, soit une note de 2 (de 1 à 10 ha ou de 10 000 à 100 000 m<sup>3</sup>).

##### 6 - 4 - 2 - Milieux notés

Sur la base des informations recueillies lors de l'étude de vulnérabilité du site, les milieux et les cibles retenus pour la notation des sources de pollution du site sont les suivants :

- **Eaux souterraines :**

- ⇒ Usage AEP : selon les informations recueillies auprès de l'administration, il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable dans le périmètre d'étude ;
- ⇒ Usage sensible non AEP : présence possible de puits domestiques de faible profondeur et
- ⇒ à usage d'irrigation, intéressant la nappe Plioquaternaire et non répertoriés, à l'aval du site.
- ⇒ Dans le cadre de l'ESR, via la jonction nappe – rivière, le ruisseau Le Géniquet et ses usages non AEP (irrigation et abreuvement) est considérée comme un point de captage de la nappe ) à l'aval immédiat du site.

Un usage sensible sera donc considéré sur les eaux souterraines.

- **Eaux superficielles :**

Le fossé bordant la décharge, en relation avec le Barthos à environ 2 km à l'aval, qui est lui-même en relation avec le Ciron, et ses usages (pêche, irrigation, abreuvement, ...) constituent une cible par la relation entre la nappe et la rivière puisqu'il draine la nappe superficielle.

- ⇒ Usage sensible non AEP : Le fossé qui borde le site s'écoule le long d'une allée forestière qui est susceptible d'accueillir des promeneurs. De plus, à environ 2 km à l'aval, une activité de pêche est recensée sur le cours d'eau « le Barthos ». Enfin, la possibilité que des animaux s'abreuvent dans ces fossés et ce cours d'eau n'est pas exclue.

- **Sol :** usage industriel non sensible : le personnel et les personnes amenées à travailler sur le site sont les cibles de ce milieu vis-à-vis du contact cutané, de l'ingestion ou de l'inhalation de terres contaminées, en ce qui concerne les 30 premiers centimètres d'épaisseur de sol.

#### 6 - 4 - 3 - Potentiel de mobilisation et de transfert

- Solubilité des substances :

La source est constituée de déchets de type Ordures Ménagères broyées, de déchets verts et de biodéchets. L'impact relevé sur les milieux eaux souterraines et eaux de surface est essentiellement lié à une contamination organique marquée par de fortes teneurs en DCO, DBO<sub>5</sub>, en COT et en azote total. Pour ces différents paramètres et par rapport à la source « déchets », on considère une solubilité moyenne prise entre 1 et 1 000 mg/l, soit une note de mobilité résultante de 2. Dans le cadre de la notation, le fait de prendre une solubilité moyenne pour l'ensemble des contaminants organiques sera marqué par une incertitude sur la note ( « ? »).

- Etat physique de la source et conditionnement des polluants :

Les déchets posés à même le sol ou enfouis sont à l'état solide (note = 1) et il n'existe pas de conditionnement de ceux-ci (note = 3).

- Confinement des sources :

Le recouvrement des déchets posés à même le sol est partiel, voire absent. Les déchets enfouis sont recouverts d'une couche de sable. Il n'existe pas de protection vis-à-vis de l'infiltration des eaux météoriques ce qui aboutit à une note = 3 pour les trois milieux notés.

- Précipitations :

Moins de 1 000 mm/an soit une note = 1 pour les deux sources de pollution.

- Potentiel d'inondation :

La zone ne se situe pas en secteur inondable, soit une note de 0 pour ce critère.

- Caractérisation de l'aquifère :

La nappe superficielle s'écoule dans la formation du sable des Landes. Elle n'est pas utilisée pour l'alimentation en eau potable (AEP) mais est utilisée pour des usages domestiques (irrigations, ...) et elle alimente, via le fossé qui borde le site, le ruisseau « Le Barthos » (à environ 2 km à l'aval) sur le quel on recense des usages sensibles et qui se jette dans la rivière « Le Ciron ».

Il n'y a pas de forage AEP dans le secteur d'étude.

Dans le cadre de la méthodologie ESR, le potentiel de transfert des substances polluantes vers les cibles est évalué à partir de l'épaisseur de terrain comprise entre le point bas de la source de pollution et la zone saturée, de la perméabilité de la zone non saturée et de la zone saturée.

La nappe est présente à environ 1 m de profondeur par rapport au terrain naturel, soit moins de 4 m par rapport au point bas des deux sources de pollution considérées.

La perméabilité de la zone non saturée et celle de la zone saturée est estimée à partir de la lithologie sableuse à sablo-argileuse des terrains, soit une perméabilité moyenne de l'ordre de  $10^{-4}$  à  $10^{-5}$  m/s.

Pour la source de pollution, les notes relatives aux potentiels de transfert sont :

Nappe non AEP (nappe superficielle) :

- ✓ Proximité de la nappe : (*note = 3 – moins de 4 m*)
- ✓ Perméabilité de la zone non saturée : (*note = 2 – sables*)
- ✓ Perméabilité de la zone saturée : (*note = 2- sables*)

- Potentiel de ruissellement :

La décharge se trouve sur un site plat ayant une faible pente vers le Nord. La présence d'un réseau de fossés qui bordent les côtés Ouest, Est et Nord, qui drainent les eaux de la décharge, et qui se trouve en relation avec le Ruisseau « Le Barthos » constitue un facteur aggravant. La note attribuée est donc de 3.

6 - 4 - 4 - Etude des cibles

Dans le cadre de l'ESR, la cible étudiée est l'homme, via les différents vecteurs que sont les usages des eaux souterraines et superficielles.

- **Milieu eaux souterraines**

- Usage non AEP

Usage d'irrigation (puits de particuliers et exploitation agricole) entre 1 et 5 km en bordure du périmètre d'étude (mais sur l'autre rive du Barthos). Cependant la relation nappe – rivière (réseau de fossés – Barthos) permet un accès à ces eaux à l'aval du site. De plus, la présence de puits de particuliers dans le secteur étudié, à faire profondeur et non recensée, n'est pas à exclure. Par conséquent, la note 0 ne sera pas attribuée et, ici, dans une démarche sécuritaire, la note de proximité sera prise égale à 1.

*note proximité = 1*

*note type d'usage = 3*

- Usage AEP

Il n'y a pas de forage d'Alimentation en Eau Potable recensé dans le secteur d'étude ou à proximité.

*Proximité su captage : note = 0*

*Population alimentée : note = 0*

- **Milieu eaux superficielles**

⇒ Usage non AEP

Prises d'eau agricoles et usages récréatifs (pêche) sur le Barthos à environ 2 km en aval du site.

*note proximité = 3*

*note type d'usage = 3*

- **Milieu sol**

- \* Accès au site/à la source

Le site est clôturé mais non surveillé.

*note = 2*

- \* Présence de population sur site

Il y a en permanence moins de 50 personnes sur site et seules sont admis les travailleurs avertis.

*note = 1*

- \* Type de population sur le site

Présence uniquement de travailleurs avertis.

*note = 1*

#### 6 - 4 - 5 - Constat d'impact

- **Eaux souterraines – usage non AEP**

L'impact de la source « déchets enfouis et en surface » a été constaté sur les analyses de la qualité des eaux de la nappe superficielle (cf. chapitre 3.2.2.) effectuées dans les piézomètres Pz1 (amont - Sud-Est décharge), Pz2 (aval décharge – intérieur site Nord) et Pz3 (aval décharge – extérieur site – Nord-Ouest) en mars 2005.

De fortes variations amont/aval ont été observées sur les critères physico-chimiques, avec :

- un pH = 5 en amont (Pz1), caractéristique des sols podzoliques, et qui est de 6,7 en aval ;
- une conductivité faible en amont, 60  $\mu\text{S}/\text{cm}^2$ , et qui augmente jusqu'à 2490  $\mu\text{S}/\text{cm}^2$  dans le piézomètre Pz2 - aval intérieur site ;
- la teneur en ammonium qui est inférieure à 0,05 mg/L en amont dans Pz1 et qui est de 108 mg/L à l'aval en Pz2 ;
- la concentration en sulfates qui passe de 7,3 mg/L en amont à 38 mg/L en aval (Pz2) ;
- la concentration en chlorures qui passe de 5,4 mg/L (Pz1) à 108 mg/L en aval (Pz2).

Par ailleurs, la concentration en ammonium en Pz2 ( $[\text{NH}_4^+]_{\text{Pz2}} = 108 \text{ mg/L}$ ) dépasse de façon très importante les valeurs-guide que sont les Valeurs de Constat d'Impact en Usage Sensible (0,1 mg/L) ou en Usage Non Sensible (4 mg/L).

Concernant les micropolluants organiques recherchés, il n'a pas été noté d'impact du stockage des déchets pour les hydrocarbures totaux (alcanes linéaires et ramifiés). Le même constat est pratiqué sur les concentrations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) totaux bien que l'augmentation des teneurs en certains composés tels que l'acénaphène (de < 0,002 à 1,2  $\mu\text{g/L}$ ), le

fluorène (de < 0,002 à 0,53 µg/L) ou le phénanthrène (de < 0,002 à 0,31 µg/L) soient observées entre Pz1 à l'amont et Pz2 à l'aval.

Le dosage des métaux lourds (micropolluants inorganiques) n'a pas mis en évidence d'impact pour les éléments recherchés (plomb, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel et zinc).

Il est intéressant que dans le piézomètre Pz3, situé à l'extérieur du site de l'autre côté du fossé, les paramètres évoluent de la même façon que dans Pz2 mais dans des proportions amoindries par l'effet drainant du fossé. Pour exemple, la concentration en ammonium passe de < 0,05 mg/L en Pz1 à 108 mg/L en Pz2 et 39 mg/L en Pz3 (pour une valeur de constat d'impact en usage sensible de 0,1 mg/L et 4 mg/L en usage non sensible). Il en va de même pour la conductivité qui passe de 60 µS/cm<sup>2</sup> en Pz1 à 2490 µS/cm<sup>2</sup> en Pz2 et 1240 µS/cm<sup>2</sup> en Pz3.

La note de constat d'impact attribuée pour la source de pollution est donc de 3 (impact hors site, inférieur aux critères et sur site, supérieur aux critères).

- **Eaux superficielles – non AEP**

Des analyses ont été réalisées courant mars 2005 sur la qualité des eaux de surface dans le réseau de fossés bordant la décharge de Marions. Le point de prélèvement amont se situe dans le coin Nord-Ouest du site, à proximité du piézomètre Pz1. Le point de prélèvement aval se localise trois mètres après la confluence du fossé Est et du fossé principal Nord bordants le site.

Ces analyses ont permis de mettre en évidence :

- une forte augmentation du pH, de pH = 5 à pH = 7 entre l'amont et l'aval,
- une forte augmentation de la conductivité qui passe de 51 µS/cm<sup>2</sup> en amont à 770 µS/cm<sup>2</sup> en aval,
- l'augmentation des teneurs en ammonium (de < 0,05 à 24 mg/L), en sulfates (de 5,9 à 31 mg/L) et en chlorures (de 6,2 à 45 mg/L),
- l'absence d'impact pour les micropolluants organiques dosés que sont les hydrocarbures totaux et les hydrocarbures aromatiques polycycliques,
- l'absence d'impact pour les micropolluants inorganiques recherchés (métaux lourds) à l'exception de la teneur en zinc (0,017 mg/L) à l'aval qui reste néanmoins inférieure à la VCI en usage sensible (3 mg/L).

Par ailleurs, seul l'ammonium dépasse les valeurs-guide actuellement disponibles avec une concentration de 24 mg/L pour une VCI en usage sensible de 0,1 mg/L et 4 mg/L en usage non sensible.

Le constat d'impact est donc semblable à celui effectué pour les eaux souterraines et la note de 3 est attribuée pour ce milieu.

- Sol

On rappellera que l'impact des sources de pollution sur le milieu sol est évalué en considérant les concentrations moyennes des différents polluants identifiés dans les sources de pollution, sur les 30 premiers centimètres de profondeur (en contact possible avec l'homme).

Ici, si les déchets enfouis sont recouverts d'une couche de sable de l'ordre de 0,30 à 0,60 m, les déchets déposés en surface, pris en compte comme source de pollution, sont facilement accessibles au contact. La note de constat d'impact sera donc prise égale à 3 au regard de l'accessibilité et du manque de protection des stockages.

### 6 - 5 - Classement du site

Les fiches récapitulatives de cotation de l'ESR sont données en Annexe I.

Source : Stockage de déchets en surface et enfouis			
Milieu noté	Note	Classement	Incertitude
Eaux souterraines - Usage non AEP	71	<b>1</b>	1 %
Eaux superficielles – Usage non AEP	63	<b>1</b>	2 %
Sol (par contact direct)	70	<b>1</b>	-

A l'issue de l'E.S.R menée selon la méthodologie nationale d'étude des sites potentiellement pollués - version 2 de mars 2000, révisée en décembre 2002 - **le site de la décharge de Marions est classé en 1** soit un **site nécessitant des investigations approfondies et une évaluation détaillée des risques**. Il faut donc, par la suite, pour ce type de sites, "hiérarchiser" les urgences et définir des priorités d'intervention.

Dans le cas de la décharge de Marions, des travaux de mise en sécurité/réhabilitation sont à mettre en œuvre de façon urgente afin de supprimer l'impact des stockages de déchets (enfouis et en surface) sur l'environnement.

Ces travaux devront permettre de prendre en charge les lixiviats produits (qui partent actuellement vers la nappe et les fossés).

Enfin, la réhabilitation devra intégrer la mise en œuvre d'un dispositif d'élimination des biogaz qui pourront être produits par la dégradation des déchets lorsque les conditions hydriques le permettront.

\*\*\*\*\*