



## 7 ENVIRONNEMENT DU SITE (A120)

### 7.1 Contexte géologique

La synthèse des connaissances géologiques et hydrogéologiques disponibles sur la zone d'étude a été réalisée à partir des documents suivants :

- Carte géologique BRGM de Martigues-Marseille n° 1020-1043 au 1/50 000<sup>ème</sup> ;
- Site Internet InfoTerre du BRGM, recensant les captages déclarés ;
- Données du contexte environnement acquises dans le cadre du dossier de cessation des activités ICPE de la STPR sur la plateforme n°6 par ICPF Environnement (2015).

#### 7.1.1 Contexte géologique régional

Le territoire de la feuille Martigues—Marseille correspond, avec celui de la feuille voisine Istres, à la terminaison sud-occidentale de la Provence calcaire. Plusieurs ensembles géographiques s'y individualisent, en partie ou en totalité. Ce sont :

- au Nord : la terminaison occidentale du chaînon de la Fare—Saint-Chamas, la basse plaine et le delta de l'Arc ;
- au centre : l'étang de Berre ;
- à l'Est : les plateaux d'Arbois et de Roquefavour (s'abaissant à l'Est vers la plaine des Milles) ainsi que les dépressions qui les bordent au Nord et au Sud. Cet ensemble appartient à la partie occidentale du bassin de l'Arc, ouvert à l'Ouest sur l'étang de Berre ;
- au Sud : la chaîne aplanie de la Nerthe (dite aussi, mais improprement, de l'Estaque) qui appartient au domaine du cadre montagneux de Marseille tout en constituant, avec l'Étoile qui la prolonge à l'Est, la bordure méridionale du bassin de l'Arc et de l'étang de Berre ;
- dans l'angle sud-est : une partie de la bordure nord-occidentale du bassin de Marseille

Le site de la SCI du Massif de l'Étoile est localisé dans la chaîne aplanie de la Nerthe.

#### 7.1.2 Contexte géologique local

D'après les cartes géologiques, les formations affleurantes sur le site correspondent aux trois faciès suivants :

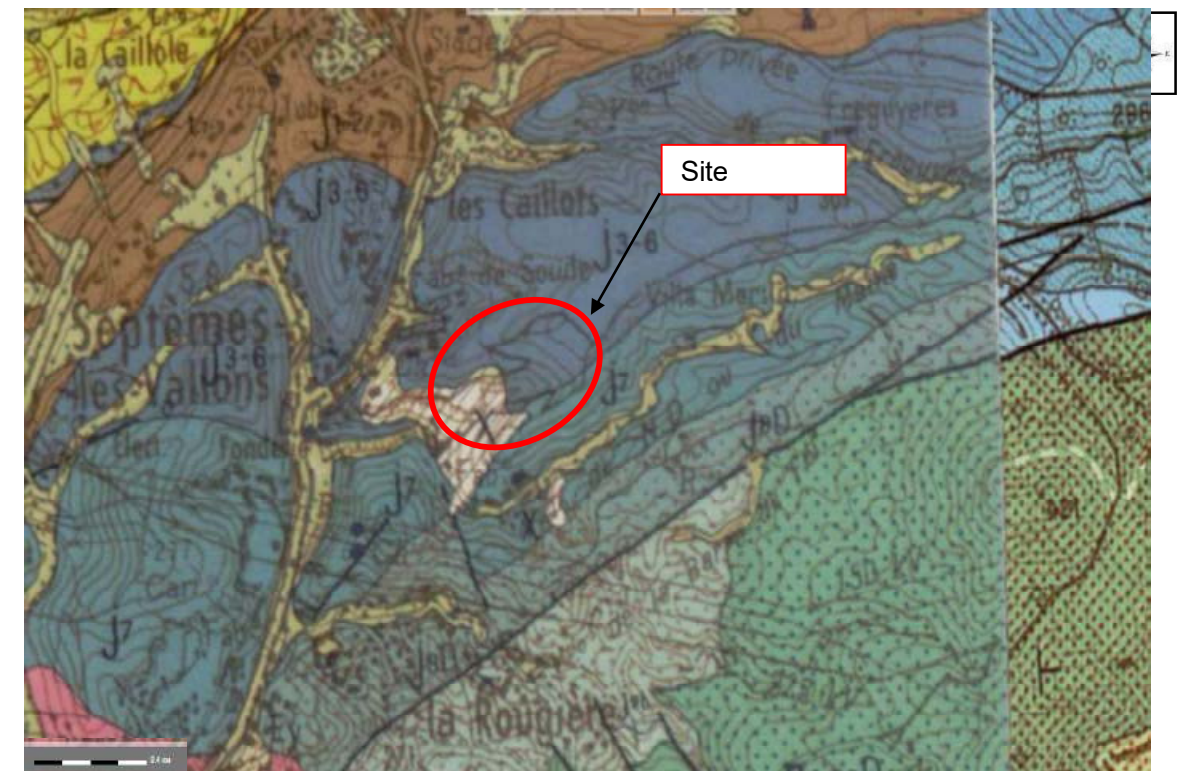
- Calcaire gris -beige argileux du callovo-oxfordien (notés **J3-6**) ;
- Dolomies gris sale du kimmeridgien supérieur (notés **J8D**) ;
- Remblais et dépôts artificiels quaternaires (notés **X**).

Deux sondages (Banque du sous-sol du BRGM) réalisés en contiguïté au sud (10208X0043/111111) et à environ 840 m à l'est (10208X0042/111111) de la zone d'étude présentent des faciès de type calcaires, dolomies massives du Jurassique supérieur.

Les sondages à la pelle réalisés au droit de la plateforme n°6 dans le cadre du dossier de cessation d'activité ICPE mettent en évidence la présence de :



- argiles sableuses jaune sur une épaisseur de 0,6 m en S8 ;
- sables limoneux/argileux et sable et graviers d'une teinte beige/marron à ocre ou gris/noir pouvant présenter des bouts de bois comme en S5 : ce faciès est présent sur l'ensemble des sondages avec des épaisseurs variant entre 0,3 à 2 m. Il ne présente aucun indice organoleptique de pollution des sols ;
- limons sableux avec une teinte marron-ocre à gris-noir observés sur en S1, S5 et S8 sur une épaisseur variant entre 1 et 2 m ;
- sables limoneux présents uniquement en S8 entre 2 et 3 m d'une teinte noirs ;
- calcaire, constituant le terrain naturel à une profondeur allant de 0,3 m en S3 et 3 m en S8.



#### Légende :

X Terrils, remblais (Quaternaire)	J1- Calcaires (Valanginien inférieur et Berriasien non différenciés-Secondaire)
Cy Colluvions wurmiennes (Quaternaire)	J1- Dolomie (Valanginien inférieur et Berriasien non différenciés-Secondaire)-Crétion calisson
Ey Eboulis wurmiens (Quaternaire)	J9b Calcaire (Portlandien supérieur-Secondaire)
g1 Calcaires de l'Estaque, de Saint-Pierre et de Saint-Pons (Oligocène inférieur-Tertiaire)	J9D Portlandien dolomitique (Secondaire)
c7aBr Brèches de Cadenaux (Béguézien-Secondaire)	J8D Kimmeridgien (partie supérieure) dolomitique (Secondaire)
n8a Marnes noires (Gargasien-Secondaire)	J7 Calcaire (Kimmeridgien inférieur-Secondaire)
n5 Bédoulien (Secondaire)	J3-6 Callovien et oxfordien non différenciés (Secondaire)
I1-2 Dolomies - Hettangien (Secondaire)	J1-2 Bajocien et Bathonien non différenciés (Secondaire)
t7-9 Keuper (secondaire)	
t3-6 Muschelkalk (Secondaire)	

Figure 15. Extrait de la carte géologique 1020-1043 de Martigues-Marseille (Source : Infoterre)





## 7.2 Contexte hydrogéologique

### 7.2.1 Contexte régional

Le secteur d'étude est concerné par « Calcaires Crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile » codifiée FRDG107.

### 7.2.2 Contexte local

Aucune nappe hydrogéologique superficielle n'est présente au droit du site. On distingue la présence :

- d'écoulements superficiels liés au drainage des remblais par les eaux pluviales ;
- d'une nappe profonde, dans les calcaires.

La nappe calcaire a été identifiée sur un forage implanté (Cf. *Dossier de cessation d'activité ICPE ICF - Rapport d'étude CEBTP C142.3.735*) sur le versant sud de l'ancienne exploitation SOREDEM, en amont hydrogéologique de l'ancienne plateforme industrielle SPI PHARMA. Au droit de cet ouvrage, une nappe profonde serait rencontrée vers 280 m de profondeur.

Les nappes sub-surfaciques environnantes sont localisées en contrebas du terrain de la SCI Massif de l'Etoile, dans les colluvions quaternaires et alimentent le ruisseau des Ayygalades situé à environ 400 m à l'ouest de la zone d'étude.

L'étude documentaire menée par ICF Environnement (cessation d'activité STPR Démolition) met en évidence la présence de plusieurs piézomètres dans un rayon 500 m autour du site, tous implantés à l'ouest ou au sud dans le cadre de la surveillance environnementale de cet ancien secteur industriel.

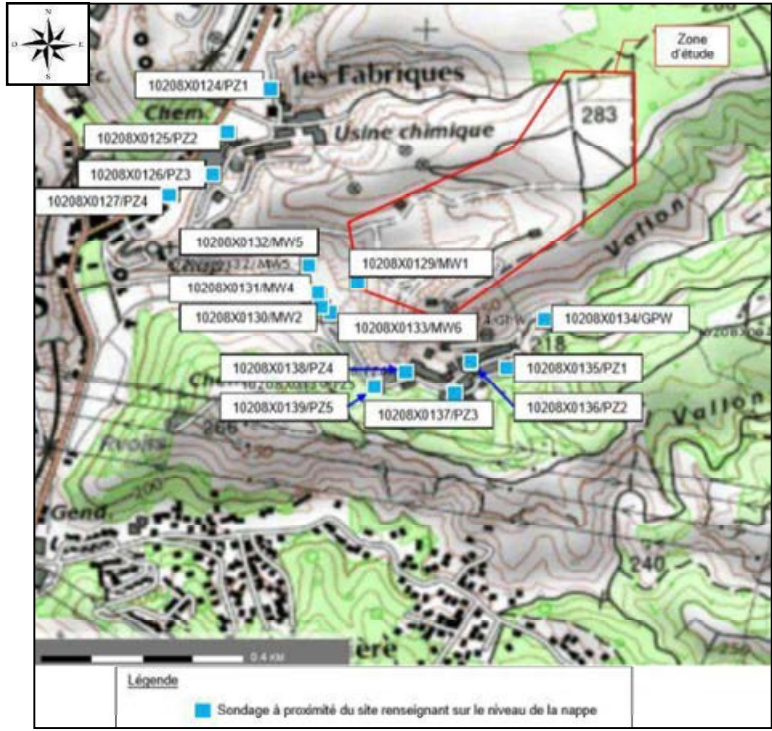


Figure 16. Carte de localisation des points d'eau BRGM (Sources : Extrait Rapport n°AIX\_14\_097 IQ-V1, ICF Environnement)



bss_id	reference	lieu_dit	nature	prof. atteinte	diametre tubage	utilisation	zsol	prof. eau_sol	Distance au site d'étude
BSS002JLYU	10208X0134/GPW	CHEMIN DU VALLON DU MAIRE	FORAGE	15,08	60	PIEZOMETRE.	231		130
BSS002JLYV	10208X0135/PZ1	CHEMIN DU VALLON DU MAIRE	FORAGE	10,2	50	PIEZOMETRE.	227		155
BSS002JLYW	10208X0136/PZ2	CHEMIN DU VALLON DU MAIRE	FORAGE	6,5	50	PIEZOMETRE.	224		100
BSS002JLYX	10208X0137/PZ3	CHEMIN DU VALLON DU MAIRE	FORAGE	7,38	50	PIEZOMETRE.	225		150
BSS002JLYP	10208X0129/MW1	VALLON DU MAIRE	FORAGE	18	95	PIEZOMETRE.	207,5		20
BSS002JLYY	10208X0138/PZ4	CHEMIN DU VALLON DU MAIRE	FORAGE	7,34	50	PIEZOMETRE.	218		120
BSS002JLYZ	10208X0139/PZ5	CHEMIN DU VALLON DU MAIRE	FORAGE	7,4	50	PIEZOMETRE.	216		150
BSS002JLYJ	10208X0124/PZ1		FORAGE	10,7		PIEZOMETRE.	208	2,45 (01/09/2001)	340
BSS002JLYK	10208X0125/PZ2		FORAGE			PIEZOMETRE.	198	1,37 (01/09/2001)	345
BSS002JLYL	10208X0126/PZ3		FORAGE	5		PIEZOMETRE.	209	2,5 (01/09/2001)	300
BSS002JLYM	10208X0127/PZ4		FORAGE			PIEZOMETRE.	195	2,34 (01/09/2001)	370
BSS002JLYQ	10208X0130/MW2	VALLON DU MAIRE	FORAGE	10	95	PIEZOMETRE.	201,27		110
BSS002JLYR	10208X0131/MW4	VALLON DU MAIRE	FORAGE	9	60	PIEZOMETRE.	201,64		105
BSS002JLYS	10208X0132/MW5	VALLON DU MAIRE	FORAGE	10,22	60	PIEZOMETRE.	202,51		110
BSS002JLYT	10208X0133/MW6	VALLON DU MAIRE	FORAGE	8,44	60	PIEZOMETRE.	202,14		110

Figure 17. Tableau de listing des points d'eau BRGM recensés autour du site (Sources : Extrait Rapport n°AIX\_14\_097 IQ-V1, ICF Environnement)

Des niveaux ont été mesurés entre 1,37 et 2,45 m de profondeur sur 4 ouvrages situés sur l'ancien site SPI PHARMA. Ces ouvrages captent une nappe superficielle non identifiée au droit du site.

La profondeur des eaux sur les 4 ouvrages (MW1/MW2/MW4/MW5 et MW6) localisés à moins de 150 m au sud-ouest du site n'est pas précisée dans les informations recueillies auprès du BRGM.

Les sondages à la pelle réalisés le 2 février 2015 dans le cadre du dossier de cessation des activités ICPE de la STPR n'ont montré aucune arrivée d'eau.

Lors des investigations réalisées dans le cadre du présent diagnostic, en janvier 2019, ont été constatés :

- des venues d'eaux ont été constatés sur un seul des 32 sondages réalisés (le sondage S11 sur la plateforme n°4) à 60 cm de profondeur. Ce sondage est caractérisé par la présence de matériaux de terrassement très grossiers (blocs béton pluri-décimétrique). Il se situe par ailleurs en contre-bas du stock de déchets inertes stocké sur la plateforme n°4 et Ces venues témoignent de la facilité d'infiltration des eaux dans les remblais localement très grossiers ;
- des zones de stagnation des eaux superficielles au niveau de certains points bas des plateformes témoignant localement d'une mauvaise infiltration des eaux souterraines dans les remblais ;
- l'existence d'anciens aménagements de gestion des eaux superficielles au droit des plateformes (Cf. §7.3) destinés à limiter la stagnation ou l'infiltration des eaux sur les plateformes (le jour de l'intervention les bassins exutoires de ce réseau sont secs) ;
- des niveaux d'eau mesurés entre 2,5 et 4,3 m au droit de trois ouvrages inventoriés en contre-bas du site, sur l'usine DUCLOS et le long de la rue du Vallon du Maire permettant d'accéder au site SPI PHARMA (non recensés dans la base de données infoterre (PZ4 DUCLOS, PZ6 DUCLOS et ouvrage/rue du Vallon du Maire). Ces



ouvrages situés au droit de sites BASOL n'ont pas fait l'objet de prélèvement et d'analyse.

**Au droit du site aucune nappe superficielle n'est connue, seule la nappe des calcaires est identifiée à plus de 200 m de profondeur.**

**En contre-bas du site d'étude, au sud et à l'ouest, des nappes sub-surfaciques circulent dans les colluvions wurmiennes (Cy). Ces nappes alimentent le ruisseau des Aygalades et sont probablement alimentées par les venues des versants.**

**Les matériaux de terrassement mis en remblais successifs dans le vallon du maire pour son comblement et constituant aujourd'hui les plateformes à investiguer sont probablement, de part une perméabilité en grand, le siège d'infiltrations superficielles.**

**En cas de forts épisodes pluviométrique, ce phénomène est probablement limité par la reprise des eaux sur d'anciens aménagements de gestion des eaux pluviales.**

### Usage des eaux souterraines

D'après les informations recueillies auprès de la Banque de Données du Sous-Sol (site Internet Infoterre du BRGM), l'ensemble des ouvrages localisés en contre-bas du site de la SCI du Massif de l'Etoile et, à l'aval hydraulique potentiel, correspondent tous à des ouvrages de surveillance de la qualité des eaux (piézomètres). Leur usage n'est pas jugé sensible.

D'après les informations transmises par l'Agence régionale de Santé des Bouches-du-Rhône, le site ne se trouve dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

### 7.2.3 Vulnérabilité et sensibilité de la nappe

La nappe profonde des calcaires est jugée peu vulnérable aux pollutions de surface potentiellement émises au droit du site compte-tenu de la profondeur du niveau statique estimé à plus de 200 m de profondeur au droit du site SPI PHARMA.

Les écoulements superficiels s'effectuant au sein des colluvions quaternaires déposés en contre-bas des reliefs de l'Estaque sont jugés moyennement vulnérables aux pollutions de surface potentiellement émises au droit du site compte-tenu d'une connexion hydraulique possible mais non avérée.

Compte tenu de l'absence d'usages sensibles recensés en contre-bas du site, à l'aval supposé et de l'absence de captage d'alimentation en eau potable à proximité du site, la nappe est considérée comme peu sensible.

## 7.3 Contexte hydrologique

Le secteur est caractérisé par de petits cours d'eau tels que le ruisseau des Aygalades situé à environ 600 m à l'ouest de la zone d'étude et le vallon de la barre de Fer environ 380 m au sud.

L'avis et les recommandations faites sur le rapport du projet de remblaiement du vallon de l'usine DUCLOS en date de mai 1995 (étude ETAP SA pour le compte de la STPR) abordent



la problématique de gestion des eaux superficielles sur le site. Il était ainsi recommandé la mise en place de chenaux pour canaliser les eaux météoriques, ainsi qu'un bassin de décantation, des merlons en bordure de chaque haut de talus, et la stabilisation des talus.

Le propriétaire du site (Monsieur Chapel) confirme que les plateformes avaient été aménagées de sorte à ce que les eaux pluviales ne stagnent pas au niveau des zones de stationnement et de travail des matériaux. Elles ont été nivelées de sorte à présenter une pente vers un même point d'évacuation des eaux superficielles.

Une partie des chenaux de récupération des eaux et du bassin de décantation ont pu être observés lors de la visite du site (Cf. Figure 19 et tableau 6). Il est noté la présence de :

- un bassin de récupération des eaux superficielles drainant les plateforme n°2 et 3, *a minima*, noté bassin n°1 dans la suite ce rapport ;
- un bassin de récupération des eaux superficielles provenant du bassin n°1 et de la plateforme n°1, *a minima*, nommé bassin n°2.

A l'issue du bassin n°2, les eaux pluviales soient s'infiltrer dans le talus aval (créé en remblais) soit surversent et s'écoulent le long de la pente.

Au droit de la plateforme 3, où étaient localisées les activités de traitement mécaniques des déchets inertes (broyage, criblage, etc..) et de stockage temporaire dans l'attente d'une valorisation hors site, un point bas est observable. Couplé à la présence de remblais à tendance limoneuse en surface, cette zone retient les eaux superficielles.



**Figure 18. Illustration d'un point bas retenant les eaux pluviales au droit de la plateforme n°3 (Source : ENVISOL)**

Les observations faites lors des visites du site et les informations recueillies auprès du propriétaire témoignent d'un important phénomène de lessivage des terrains par les eaux de surface, lors de forts épisodes pluviométriques, notamment au niveau des pistes d'accès aux plateformes n°2, n°3, 4 et 5, présentant une pente relativement forte. Ce phénomène induit la création d'importants chenaux qui recoupent les pistes, les rendant parfois difficilement praticables.





- Bassin de récupération des eaux pluviales
- Chenaux drainant les eaux pluviales vers un point topographique plus bas
- Sens de la pente supposé

Figure 19. Localisation des aménagements de gestion des eaux superficielles sur le site (Source : ENVISOL)



Tableau 6. Illustrations des aménagements de gestion des eaux superficielles au droit du site  
(Source : ENVISOL)

Illustration des aménagements dans le talus aval de la PF n°1 et du bassin n°2	





7.4 Milieux naturels

L'étude des zones sensibles à protéger a montré qu'une partie de la zone d'étude est incluse dans le périmètre d'une zone naturelle à protéger, ZNIEFF II – Chaîne de l'Etoile (930020449).  
Ce zonage recoupe plus particulièrement les plateformes 5, 7 (alvéole d'amiante).



Figure 20. Localisation des zonages de protection des milieux naturels sur le secteur d'étude (Source : Géorisques)

La sensibilité vis-à-vis des espaces répertoriées est considérée comme sensible.

7.5 Nuisances industrielles potentielles

L'ancien site SOREDEM a été concerné par les sites suivants :

- Site BASOL n°13 0119 (02/02/2014) ;
- Sites BASIAS n°PAC1313823 et BASIAS n°PAC1301990.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du site recensées dans la base de données BASOL répertoriant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Tableau 7. Caractéristique du site BASOL 13 0119 - SOREDEM (Source : ENVISOL)

SITE BASOL n° 13 0119 - SOREDEM	
Localisation	Chemin du Vallon du Maire, Septèmes-Les-Vallons - <i>Aucun plan disponible</i>
Description du site	* La Sté SOREDEM exploite un dépôt de matériaux inertes (provenant de travaux de démolition qu'elle effectue), implanté sur le site historique d'une ancienne activité industrielle , remontant à la fin du 19° siècle, et dont l'existence n'est pas complètement établie au vu des documents d'archives.



SITE BASOL n° 13 0119 - SOREDEM	
	* Cependant, on peut affirmer que ,sur les flancs de ce site vallonné, des dépôts de "noirs de fumées " sont présents. Ils sont sans relation avec l'activité actuelle de la SOREDEM, propriétaire du site et responsable de fait.
Description qualitative	* A la suite du diagnostic réalisé par DUCLOS-GESTION pour l'ensemble du site de SEPTEMES (cf fiche N° 81), la Sté SOREDEM , conformément à l'A.P. du 09/11/1998, a procédé à un approfondissement de la situation environnementale des terrains la concernant. * Cette étude a notamment porté sur les aspects historique, hydrogéologique (avec réalisation d'un forage profond) et caractérisations des déchets ; elle a été remise courant 2000 et elle met en évidence : - l'absence de déchets au fond du vallon ; - la présence sur les flancs des terrains, de" noirs de fumées" provenant d'anciennes combustions ; - la non contamination de la nappe profonde. * Suite à cette étude, des travaux de stabilisation des terrains à la frontière de ceux de RP Aventis, ont été réalisés. Des compléments d'études ont été demandés à l'industriel (par APC du 15/11/2002) concernant les zones couvertes et non couvertes de remblais anciens ainsi que pour l'amélioration du suivi piezométrique (fréquences paramètres); ces compléments ont été remis au début de l'été. La sté. STPR associé de SOREDEM prend en charge la gestion de ce site * Dès à présent, la qualité des eaux de la nappe profonde est mesurée au moyen d'un forage spécifique profond servant de point d'appui au suivi précité. Au vu des résultats disponibles, la nappe n'est pas contaminée.
Produits identifiés sur le site	RAS
Pollution présente dans les sols ou dans la nappe	RAS
Etat du site	15/11/2002 : Travaux de traitement 09/11/1998 : Etude de traitabilité, ESR, EDR
Surveillance des eaux souterraines	Forage profond – Fréquence
Résultats de la surveillance	Situation stable



Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des deux sites recensés dans la base de données BASIAS répertoriant les sites industriels et activités de service.

Tableau 8. Caractéristique des sites BASIAS n°PAC1313823 et BASIAS n°PAC1301990.  
(Source : ENVISOL)

SCHLOESING FRERES ET CIE	
Plateformes concernées	Plateforme n°1
Etat d'occupation du site	Activité terminée
Activités du site	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique
Centre de recyclage de matériaux inertes issus de chantiers du BTP SCI Massif de l'Etoile / ex: STE SOREDEM (SOCIETE RECYCLAGE DEMOLITION)	
Plateformes concernées	Plateforme n°8
Etat d'occupation du site	Activité terminée
Activités du site	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération Industrie chimique

Ce second site BASIAS (site Schloessing) était vraisemblablement implanté dans le fond du Vallon du Maire avant le remblaiement de celui-ci par des déchets de terrassements et la création de plateformes.

4 sites BASIAS et 4 sites BASOL sont recensés dans l'environnement proche du site (200 m). Ils sont localisés sur la figure en page suivante et sont décrits dans les tableaux 9 et 10.

L'environnement proche du site est caractérisé par la présence de plusieurs sites pollués ayant fait l'objet d'études, d'investigations et parfois de travaux de dépollution assortis d'un programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines.

Ils sont tous situés en contre-bas topographique du site de la SCI du Massif de l'Etoile et ne peuvent ainsi avoir pollués, par lessivage des polluants contenus dans les sols, les terrains à l'étude dans le présent rapport.

Toutefois l'historique complexe et le manque de traçabilité sur les apports de remblais dans le vallon du Maire laisse la possibilité que ponctuellement (au gré des différentes opérations d'évacuation des déchets de production ou de déconstruction de ces usines voisines) certains déchets dangereux aient pu être mis en remblais au droit du site d'étude. Si c'est le cas, ces matériaux sont très probablement recouverts, aujourd'hui, de remblais plus récents mis en œuvre par la société STPR dès l'obtention de son autorisation en 1995.



La sensibilité du site vis-à-vis des activités industrielles passées polluantes est jugée moyenne à forte compte-tenu :

- des activités de la SOREDEM réalisées sur le site pour le stockage et valorisation de déchets de terrassement et les activités ou stockage associés (circulation d'engins, stockage de déchets divers, ravitaillement d'engins en carburant, etc..)
- des pollutions engendrées par les activités industrielles passées voisines et les connexions possibles entre ces sites et le site de la SCI du Massif de l'Etoile ayant servis de zone de dépôt.







Tableau 9. Caractéristique des sites BASOL localisés dans un rayon de 200 m autour du site (Source : ENVISOL)

Nom du site	Description du site	Description qualitative	Produits identifiés sur le site	Pollution présente dans les sols ou dans la nappe	Distance au site
<b>SITE BASOL n° 13 0119 - RHONE POULENC - AVENTIS à Septèmes -13</b>	Ce site implanté à Septèmes "Vallon du Maire" depuis le siècle dernier (1890) a été le siège de plusieurs activités (chimie organique, minérale, pesticide) regroupées sous l'ancien exploitant SCHLOESING jusqu'en 1974 sur une superficie d'environ 1,3 ha. Les terrains ont ensuite été la propriété successive depuis 1974 de DUCLOS-GESTION puis de RHONE POULENC RORER, dernier propriétaire foncier sans jamais avoir exploité, devenu depuis "AVENTIS". Une étude de diagnostic de site a été réalisée en juin 1997. Puis l'AP du 10/08/1999 a demandé des compléments assimilables à une EDR (impact sur le milieu) assorti d'une surveillance de la qualité des eaux souterraines (fréquence 4f/an - nombre de piézo = 4).	Les résultats obtenus mettent en évidence une situation stable néanmoins à suivre pour certains paramètres (pesticides). L'arsenic présent dans les sols est sous forme peu lixiviable. Suite aux études réalisées, l'industriel a réhabilité la partie du site marquée par les pesticides; des travaux de réduction des sources polluantes ont été effectués; le bilan réalisé par le CEBTP fait ressortir qu'ils sont suffisants dans l'optique d'un usage industriel et que le suivi piezométrique doit se poursuivre. Pas d'autres contraintes ne s'opposent à la requalification effective de ce site en vue d'une vente possible (au voisin SOREDEM).	Cuivre, Plomb, Pesticides	Cuivre, Plomb, Pesticides	
<b>Site BASOL 13 0081 DUCLOS ENVIRONNEMENT</b>	→ Plateforme du groupe DUCLOS ENVIRONNEMENT regroupait différents ateliers de fabrication : DUCLOS Environnement, DUCLOS Chimie (fiche Basol 13 0132 spécifique ayant repris Elf ATOCHEM AGRI), Rhône Poulenc Aventis (= site SCHLOESING, fiche Basol 13 0099 spécifique)  → Ateliers implantés depuis le XIXème siècle sur le site industriel de 10 ha  → Activité de fabrication d'acides, de soude, d'engrais jusqu'en 1989, puis activités de revalorisation de déchets mercuriels, fabrication de sulfates d'alumines sur des superficies	Plusieurs études et travaux ont été entrepris depuis 1998. Les deux diagnostics réalisés en 2010 et 2012 ont constaté une pollution au mercure (traceur de l'activité), s'accompagnant d'autres pollutions en hydrocarbures, HAP, PCB, chrome, métaux lourds (plomb, zinc, cuivre, arsenic, cadmium) et BTEX. Les teneurs en plomb, zinc, cuivre, arsenic, cadmium seraient majoritairement liées aux activités antérieures. Un phénomène de volatilisation du plomb et du mercure dans l'air ambiant a été mesuré, ainsi qu'un transfert possible du mercure vers les eaux souterraines (bien que non mesuré à des valeurs dépassant les	Présence de dépôt de déchets, dépôt enterrés et aériens, sols pollués, nappe polluée (pollution due au fonctionnement de l'installation	Mercure hydrocarbures, HAP, PCB, chrome, métaux lourds (plomb, zinc, cuivre, arsenic, cadmium) et BTEX	330 m au Nord Ouest



	limitées du site. DUCLOS environnement a cessé son activité en 2011.	valeurs guide sur le site). Le démantèlement des installations est globalement terminé, bien qu'il reste de nombreux déchets mercuriels (instruction du Plan de gestion par la DREAL en cours)	Importance du dépôt : 7 ha		
<b>Site BASOL 13 0132 DUCLOS CHIMIE</b>	La société DUCLOS CHIMIE a exploité un atelier de fabrication de sels d'aluminium destinés au traitement des eaux, au traitement des bétons projetés et à l'industrie chimique. Les procédés de fabrication étaient de simples mélanges ainsi qu'une filtration et un séchage.  La société DUCLOS ENVIRONNEMENT est également implantée sur ce site (Cf fiche BASOL spécifique). Auparavant, ces produits ainsi que d'autres (engrais, sulfate de cuivre) étaient fabriqués sur le site par la société DELTA CUIVRE (AP du 29/04/1991) dont les activités avaient été reprise par ELF ATOCHEM AGRI, avant que toutes les activités du site soient reprises par DUCLOS CHIMIE à partir de 2001. Les impacts dus à l'activité de DUCLOS CHIMIE étaient très faibles puisque le site n'avait pas de rejets atmosphériques autres que les gaz de combustion de la chaudière et du sécheur et que les rejets aqueux étaient limités et contrôlés.	Les inspections de 2004, 2005 et 2007 n'ont pas mis en évidence de dysfonctionnement important sur le site de DUCLOS CHIMIE. DUCLOS CHIMIE a été mise en redressement judiciaire par le jugement du 12/11/2009 par le Tribunal de commerce d'AIX EN PROVENCE puis mise en liquidation judiciaire par jugement du 13/03/2012 par ce même Tribunal.  L'AP de mise en demeure du 25/11/2011 impose l'évacuation et le traitement des déchets du site. La visite du 27 Janvier 2012 a permis la constatation de l'évacuation et le traitement d'une grande partie des résidus de production d'alumine, cependant les prescriptions de l'arrêté de mise en demeure ne sont pas encore totalement respectées, puisqu'il subsiste quelques déchets et produits dangereux. L'AP du 9/03/2012 impose des mesures d'urgences, suite au non-respect de ces mesures d'urgences, l'AP du 11/04/2012 engage une mesure de consignation de 50 000 euros à l'encontre de DUCLOS CHIMIE. Concernant la pollution des eaux, le suivi est réalisé conjointement avec DUCLOS ENVIRONNEMENT. Les eaux souterraines et de surface sont soumises à auto surveillance mensuelle (AP du 3/01/2012)	Dépôt de déchets dangereux et de sols pollués (aluminium, fer)	Aluminium, fer	



Tableau 10. Caractéristique des sites BASIAS localisés dans un rayon de 200 m autour du site  
(Source : ENVISOL)

Nom du site	Description du site	Distance au site
Site BASIAS PAC 1301993	Distillerie de Gommages de Pins (1920, exploité par M. BREMOND, activité terminée)	560 m au Nord
Site BASIAS PAC1301991	Fabrique de sulfate d'alumine et d'aluns de la Ste des produits chimiques alumineux : terrain localisé Vallon du Maire (au sein d'une gorge de rocher abrupts et dénudés). Activité menée de 1926 à 1989 (société E. DUCLOS et Cie), activité soumise à autorisation de production de métaux ferreux et non ferreux (broyage et traitement de minerais. A noter la présence de bauxite dans la colline du à la présence de l'usine DUCLOS. Site devenu SPCA Barcroft (produit pharmaceutique)	220 m au sud
Site BASIAS Cie Emile DUCLOS PAC1309642	Site en friche, (7,4 ha), Cie Emile DUCLOS	330 m au Nord Ouest

Site BASOL 13 0101 SPCA BARCROFT SAS	<p>Site en activité implanté depuis 1810 à Septèmes-les-Vallons, lieu-dit Vallon du Maire, sur une superficie de 4 ha. A partir de 1933, les activités exercées consistent dans la fabrication de produits chimiques alumineux notamment pour l'industrie pharmaceutique. Plusieurs exploitants se sont succédés et notamment : - SPCA (Société de Produits Chimiques Alumineux) puis DUCLOS, RORER, RHONE POULENC RORER et enfin SPCA BARCROFT, filiale de SPI POLYOLS (en 1998).</p> <p>A côté de l'usine, se trouve des anciens dépôts de déchets ayant servi, dans le passé, de décharge attenante à l'établissement).</p>	<p>Une première étude ESR a été réalisée dès 1996 par RP RORER en vue de la cession future au groupe SPI POLYOLS. Elle a porté sur l'usine en activité et a conclu à un classement en catégorie 2 tout en relevant des points de pollutions. Afin d'évaluer la situation des terrains autour de l'emprise de cet établissement, l'AP du 05/11/1998 a prescrit un complément d'étude afin de déterminer les sources potentielles de pollutions historiques. Les conclusions de cette étude mettent en évidence une pollution venant des alentours et plus particulièrement de l'effet constaté dû à la lixiviation sur d'anciens dépôts externes à cette usine et étranger à l'exploitation actuelle. En conséquence de ces conclusions, l'AP du 20/03/2000 a prescrit la réalisation d'une étude de diagnostic portant précisément sur les impacts des dépôts périphériques précités. En ce qui concerne ces dépôts historiques périphériques - sans relation avec l'activité industrielle récente du site, l'évaluation faite par le CEBTP propose un balisage du site et une mise en sécurité, sans procéder à un confinement du fait de l'absence d'impact sur les eaux souterraines ainsi que de la végétalisation actuelle sur ces dépôts limitant grandement les envois. Ces conclusions sont correctes pour la DRIRE. A la suite de ces investigations, il ressort que l'impact sur les eaux souterraines est limité. Le suivi piezo trimestriel est cependant renforcé : passage de 2 puits à 6 puits. Pas d'anomalies dans les mesures.</p>	Sols pollués et de nappe polluée	HAP	
---	--	--	----------------------------------	-----	--





## 8 ZONES A RISQUES IDENTIFIEES SUR LE SITE

En fonction des conclusions de l'étude historique et documentaire et des observations faites lors de la visite de site, ENVISOL considère que chacune des plateformes constitue une zone à risques dans la mesure où toutes sont concernées par la présence de remblais anthropiques.

La définition d'une zone à risque est appuyée sur l'existence concomitante d'une source de pollution potentielle, d'un mode privilégié de transfert des substances vers les milieux et l'existence d'une cible.

Ces 8 zones sont considérées comme des sources de pollutions potentielles du sol et du sous-sol.

Le tableau suivant liste les zones considérées comme sources de pollution potentielle. Leur localisation est indiquée en figure 9.

Tableau 11. Zones à risques de pollution identifiées au droit du site d'étude

Zones à risques	Description	Polluants potentiels
Plateforme n°1	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
Plateforme n°2	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°3	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°4	Remblais non couverts	: HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
	Stocks de déchets	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
Plateforme n°5	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°6	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°7	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux Amiante
Plateforme n°8	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Bassin de récupération des eaux superficielles	Bassin d'eaux pluviales n°1	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
	Bassin d'eaux pluviales n°2	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB

## 9 SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL

La figure en page suivante présente de schéma de fonctionnement SOURCE – VECTEUR - CIBLES construit pour le site d'étude, à partir des informations recueillies dans le cadre des précédentes étapes.

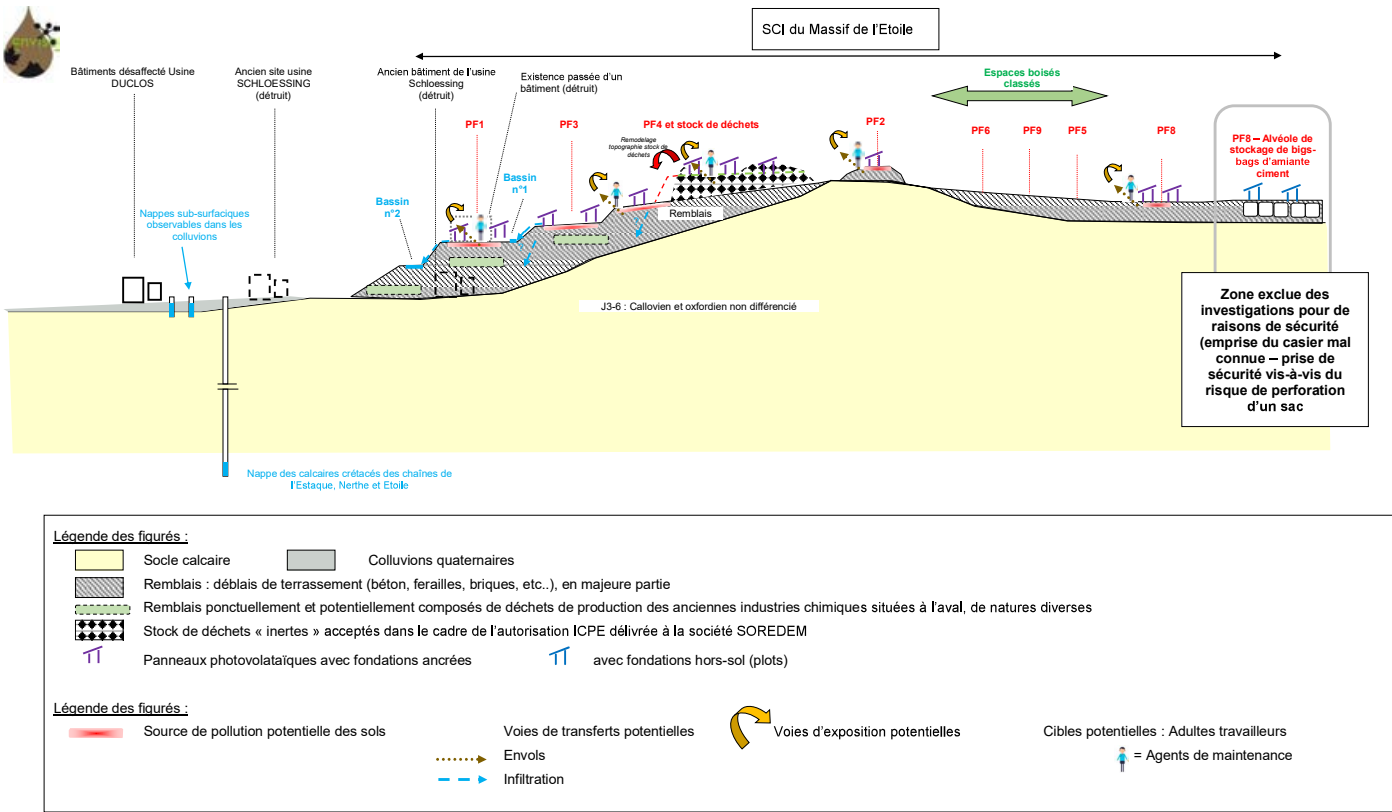


Figure 22. Schéma conceptuel du site (usage futur = usage non sensible)



## 10 DÉFINITION DE LA STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

La stratégie d'investigations a été définie en fonction des zones à risques identifiées et des voies d'exposition supposées dans le cadre du projet de réaménagement du site en centrale photovoltaïque.

Tableau 12. Zones à risques de pollution identifiées au droit du site d'étude

Zones à risques	Description	Polluants potentiels	Stratégie d'investigations
Plateforme n°1	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB	<b>Sols : Sondages à 3 m de profondeur et analyses des sols superficiels</b>
Plateforme n°2	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux	
Plateforme n°3	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux	
Plateforme n°4	Remblais non couverts	: HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux	
	Stocks de déchets	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB	<b>Sols : Sondages entre 1 et 3 m de profondeur et analyses des sols superficiels, pour certains et, sur toute l'épaisseur, pour d'autres (échantillon composite)</b>
Plateforme n°5	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, dioxines et furanes	<b>Sols : Sondages à 3 m de profondeur et analyses des sols superficiels</b>
Plateforme n°6	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, dioxines et furanes	
Plateforme n°7	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux Amiante	
Plateforme n°8	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux	
Plateforme n°9	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux	
Bassin de récupération des eaux superficielles	Bassin d'eaux pluviales n°1	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB	<b>Sols : Prélèvements des sols à la tarière manuelle jusqu'à 30 cm de profondeur en 2 ou 3 points par ouvrage et analyse d'un échantillon composite</b>
	Bassin d'eaux pluviales n°2	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB	



## 11 INVESTIGATIONS DES SOLS – JANVIER 2019

### 11.1 Réalisation de sondages sols

Compte-tenu de l'objectif du client de connaître la qualité environnementale du site, les investigations sur les sols ont porté sur l'ensemble des zones incluses dans le projet et, toutes, sont considérées comme zones à risques exceptée la plateforme n°7 (alvéole de déchets d'amiante).

Compte-tenu de la superficie des plateformes concernées, un maillage aléatoire a été réalisé sur l'ensemble des plateformes.

Les reconnaissances mises en œuvre ont consisté en la réalisation de prélèvements d'échantillons de sols pour analyses ultérieures au laboratoire. Les investigations de terrain ont été réalisées le 21 et 22 janvier 2019 par ENVISOL. Le personnel intervenant disposait de l'équipement de sécurité adéquat pour ce type d'intervention (chaussures de sécurité, gants, casque, combinaison de protection...).

Au total, ont été réalisés :

- **33 sondages à la pelle** (nommés S1 à S32) ont été réalisés à la pelle mécanique jusqu'à 3 m de profondeur par rapport au niveau du sol ;
- **5 prélèvements à la tarière manuelle** à 30 cm de profondeur pour la constitution de 2 échantillons composites (nommés Bassin n°1 et Bassin n°2).

Après chaque passe de 1 m environ, les sols des sondages ont été examinés afin de reconstituer la lithologie du sous-sol. Les sondages ont été rebouchés avec les cuttings de forage et une finition en béton en tête des surfaces recouvertes. Le tableau de synthèse des investigations de sols est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 13. Synthèse des investigations de sols réalisées – ENVISOL janvier 2019

Zones à risques	Sondages	Prélèvements	Principales observations
Plateforme n°1	S1 (3 m)	0-1,5 m	-
		1,5-2,5 m	Coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories
		2,5-3 m	-
	S2 (3 m)	0-0,8 m	-
		0,8-1,5 m	-
		1,5-3 m	Coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories
	S3 (3 m)	0-0,3 m	-
		0,3-1,8 m	Coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories
		1,8-3 m	
	S4 (3 m)	0-1,8 m	-





Zones à risques	Sondages	Prélèvements	Principales observations
		1,8-3 m	Coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories
	S5 (0,7)	0-0,4 m	-
	S5' (0,7 m)	0-0,4 m	-
	S6 (3 m)	0-0,6 m	-
		0,6-3 m	-
	S7 (3 m)	0-0,4 m	-
		0,4 -2 m	-
		2-3 m	-
Extrémité sud Plateforme n°1	S10 (3 m)	0-1,5 m	-
		1,5-3 m	-
Plateforme n°2	S8 (3 m)	0-0,8 m	-
		0,8-3 m	-
	S9 (2,7 m)	0-0,3 m	-
		0,3-1,5 m	-
		1,5-2,7 m	Présence de résidus d'incinération?
Plateforme n°3	S11 (2 m)	0-0,6 m	Venues d'eau dès 60 cm
	S12 (3 m)	0-0,4 m	-
		0,4-1,5 m	-
		1,5-3 m	-
	S13 (2,5 m)	0-0,5 m	Matériaux humides/gras + légère odeur
		0,5-2 m	
		2-2,5 m	
	S14 (2,8 m)	0-0,8 m	-
		0,8-2,8 m	-
Plateforme n°4	S15 (3 m)	0-1 m	-
		1-3 m	-
	S16 (3 m)	0-1 m	-
		1-3 m	-
Stock déchets inertes	S17 (3 m)	0-2 m	-
		2-3 m	-
	S18 (3 m)	0-2m	-
		2-3 m	-
	S19 (2,7 m)	0-2 m	-
		2-2,7 m	-
	S20 (3 m)	0-3 m	-
	S21 (3 m)	0-3 m	-
	S22 (1 m)	0-1 m	-
	S23 (3 m)	0-1 m	-



Zones à risques	Sondages	Prélèvements	Principales observations
Plateforme n°5	S24 (3 m)	0-3 m	-
	S25 (1,5 m)	0-1,5 m	-
	S26 (1,6 m)	0-0,6 m	-
	S27 (1 m)	0-0,5 m	-
Plateforme n°6	S28 (3 m)	0-1 m	Déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m
		1-3 m	-
	S29 (2,5 m)	0-0,5 m	-
	S30 (1 m)	0-0,6 m	-
		0-1 m	-
Plateforme n°8	S31 (3 m)	1-2,5 m	-
		0-1 m	-
	S32 (1 m)	1-2 m	Passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs calcaires
		0-1 m	-
Plateforme n°9	S33 (3 m)	0-1 m	-
Bassin n°1	Bassin n°1	0-0,3 m	-
Bassin n°2	Bassin n°2	0-0,3 m	-



➤ Observations de terrain :

Les sondages réalisés au droit de zone d'étude, ont mis en évidence les éléments suivants :

- l'absence de couverture étanche sur l'ensemble du site exceptée une dalle béton existante sur la plateforme n°5 sur une superficie approximative de 4 X 4 m (ancienne plateforme de stockage d'une installation spécifique) ;
- la présence de remblais sur au moins 3 m sur tous les sondages des plateformes 1,2, 3, 4. Ces remblais sont globalement composés de :
  - de matériaux de chantiers de déconstruction (bétons, briques, ferrailles, plastiques) en mélange avec des déblais naturels (sables limoneux à graveleux, blocs calcaires)
  - parfois, de résidus de procédés industriels (cendres, scories), d'activité de traitement du bois (déchets verts calcinés) et des activités de stockage de déchets (sacs d'enduits ou de ciments neufs enfouis) ;
- la présence du terrain naturel, composé de calcaires altérés, entre 60 cm et 2,5 m selon les sondages sur les plateformes 5, 6, 8 et 9 ;
- des venues d'eau, observées à partir de 60 cm de profondeur sur le sondage S11 réalisé sur la plateforme n°3 (dans un niveau de déchets de démolition très grossiers) ;
- de légères odeurs d'hydrocarbures sur le sondage S13.

Le tableau présente les principales données d'observations faites sur les sols lors de la réalisation des sondages, sur chacune des plateformes.

**Tableau 14. Synthèse des observations lithostratigraphiques – ENVISOL janvier 2019**

Zone investiguée	Observations lithostratigraphiques	Indices organoleptiques/ observations particulières
Plateforme n°1	<b>S1 à S4 :</b> - Environ 30 cm de sables ou limons sableux en superficie - Sur 1 à 1,5m selon les sondages de sables limoneux à graviers, débris de roches et débris de briques - Niveaux sablo-limoneux de coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories (déchets de procédé métallurgique) - Sables limoneux avec déchets de démolition (briques, béton) <b>S5 et S5' :</b> Sables graveleux calcaires sur 30 – 40 cm surmontant une ancienne dalle béton ferrillée <b>S6 :</b> sables graveleux + débris de roches (> 30 cm) entre 1,5 et 3 m <b>S7 :</b> graves limoneuses sur 40 cm surmontant des remblais très grossiers (bois, tuyaux, plastiques, débris de roches, briques, etc..) <b>S10 :</b> sableux graveleux beige/ocre jusqu'à 1,5 m puis des sables limoneux noirâtres et à 3 m, présence d'un niveau de blocs béton	S1 à S4 : En dessous de 1,5 m, coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories (déchets de procédé métallurgique ?)  S5 et S5' : refus sur dalle béton ferrillée à 60 cm
Plateforme n°2	<b>S7 et S8 :</b> - sur 40 à 80 cm : limons sablo-graveleux ; - jusqu'à 1,8 m : remblais très grossiers composés de déchets de démolition (blocs bétons, tuyaux plastiques, géotextiles, bois, briques) ;	S8 et S9 : déchets divers avec blocs bétons, tuyaux plastiques, géotextiles (S8 : 0,8 – 3 : très grossiers)



Zone investiguée	Observations lithostratigraphiques	Indices organoleptiques/ observations particulières
	- 1,8 – 3 m : limons sableux noirs avec présence de déchets de bois.	
Plateforme n°3	<b>S11 :</b> sables limono-graveleux sur 60 cm surmontant des déchets de démolition très grossiers (gros blocs bétons, céramiques, blocs de pierres) → sondage en eau dès 60 cm <b>S12 à S14 :</b> : sables limono-graveleux sur 40 à 80 cm surmontant des graves riches en déblais de démolition (briques, plastiques, béton) → Déchets très grossiers sur S12 entre 1,5 et 3m avec la présence de tiges de parasol, tuyaux et ferraille Débris de ferraille et bois sur S13 + légère odeur d'hydrocarbures → sur 40 cm surmontant des remblais très grossiers (bois, tuyaux, plastiques, débris de roches, briques, etc..) <b>S10 :</b> sableux graveleux beige/ocre jusqu'à 1,5 m puis des sables limoneux noirâtres et à 3 m présence d'un niveau de blocs béton	S11 : venues d'eau à partir de 60 cm S13 : Matériaux humides/gras + légère odeur à partir de 2 m
Plateforme n°4	<b>S15 à S16 :</b> entre 0 et 3 m : sables moyens beige clair + déchets de démolition (blocs bétons, ferraille, bois) <b>Stock de déchets :</b> <b>- S17 à S22 :</b> sables limoneux + déchets de démolition (blocs bétons + ferrailles + briques <b>- S23 à S25 :</b> terres végétales graveleuses, mélangées de démolition sur S25	S15 et S16 : déchets grossiers (blocs béton + bois + ferrailles)
Plateforme n°5	<b>S26 :</b> limons ocre/marron + quelques gravats (roches, béton) sur 60 cm surmontant un niveau composé de sacs d'enduits ou de ciment enfouis en l'état jusqu'à 1,6 m directement sur le terrain naturel composé de calcaires altérés <b>S27 :</b> limons graveleux bruns sur 1 m surmontant les calcaires altérés	S26 : sacs d'enduits ou de ciments enfouis entre 60 cm et 1,6 m
Plateforme n°6	<b>S28 :</b> argiles calcaires brunes ° quelques graviers sur 1 m d'épaisseur, surmontant un niveau de 10 cm de déchets de bois calcinés puis des sables limono-graveleux bruns jusqu'à 3 m <b>S29 :</b> argiles calcaires bruns à graviers surmontant un niveau très fin d'argiles noirs à 50 cm de profondeur puis des limons sableux jusqu'à 2,5 m, profondeur à laquelle le terrain naturel est rencontré <b>S30 :</b> limons graveleux bruns sur 60 cm puis calcaires altérés jusqu'à 1 m surmontant la roche saine (refus à 1 m)	S28 : Déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m
Plateforme n°8	<b>S31 et S32 :</b> limons bruns à noirs avec présence de déchets de démolition (blocs bétons, bois, blocs calcaires, ferrailles) surmontant des argiles calcaires rouges/brune puis les calcaires altérés sur S30 et des limons sableux avec débris de plastiques faïences sur S32	S32 : passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs calcaires
Plateforme n°9	<b>S33 :</b> argiles calcaires bruns à graviers jusqu'à 2,5 m, profondeur à laquelle le terrain naturel est rencontré	-

**Annexe 6. Coupes lithologiques des sondages de sols**





## 11.2 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques de sols sur les échantillons ont été menées conformément aux normes actuellement en vigueur et ont été réalisées selon de cahier des charges défini lors de la consultation. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB, accrédité COFRAC.

Le programme analytique ainsi engagé sur chaque échantillon de sols est le suivant :

- Hydrocarbures lourds (C10-C40) : méthode interne ;
- Hydrocarbures légers (C5-C10) : Conforme à ISO 22155
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : méthode interne ;
- Composés aromatiques volatils (BTEX) : Conforme à ISO 22155 ;
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) : Conforme à ISO 22155 ;
- Métaux et métalloïdes : Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 et conforme à ISO 16772 et EN 16174 ;
- PCB : NEN-EN 16167 ;
- Pesticides : ISO 22155 ou méthode interne ;
- Phénols et chlorophénols : met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment) ;
- Dioxines et Dibenzofuranes : méthode interne ;
- Pack ISDI comprenant :
  - sur sols bruts : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h),
  - sur éluat : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble.

Le choix des échantillons et donc des profondeurs à analyser s'est basé sur le projet (absence de recouvrement des sols, réutilisation en l'état des plateformes excepté la PF n°4 ou le stock de déchets sera remodelé avec un terrassement des déchets sur 2 m d'épaisseur pour niveler le sommet u stock et renforcer le talus aval) et les voies d'exposition retenues dans le schéma conceptuel initial (Cf. §9).

Le choix des analyses a été réalisé en concertation avec EOLFI sur la base des observations faites par ENVISOL lors des investigations et des données disponibles sur l'historique des travaux de remblaiement réalisés sur le site.

La synthèse du programme analytique réalisé sur les sols est présentée ci-dessous :

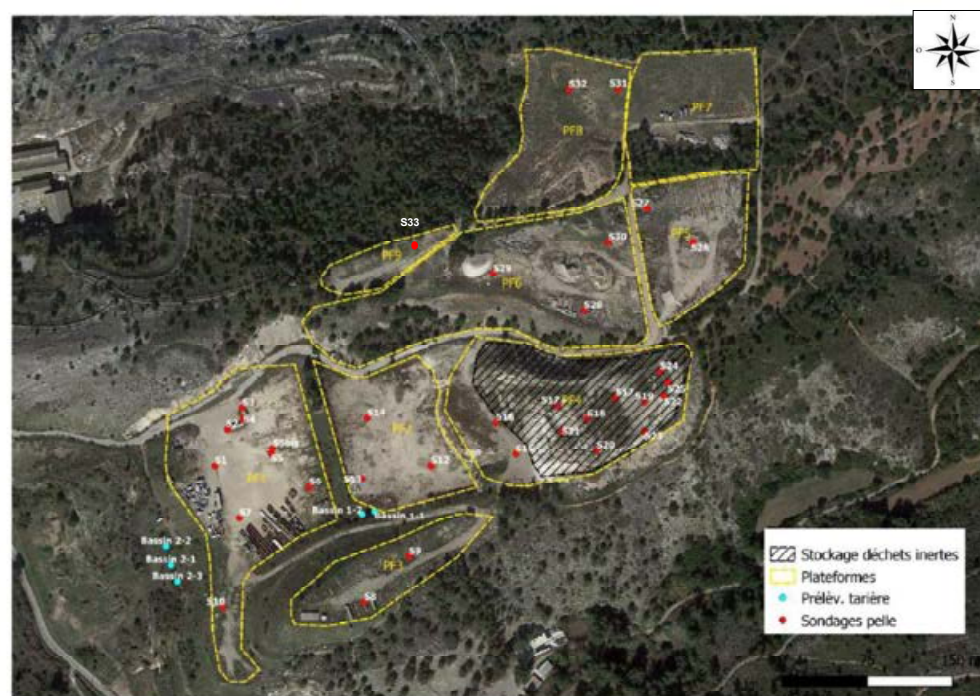


Figure 23. Plan de localisation des investigations (Source : ENVISOL, Google map)



Tableau 15. Synthèse du programme d’analyses de sols – ENVISOL janvier 2019

Zones à risques	Sondages	Prélèvements	Principales observations	Echantillons analysés	Programme
Plateforme n°1	S1 (3 m)	0-1,5 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB] chlorobenzènes volatils + non volatils + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols
		1,5-2,5 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	-	-
		2,5-3 m	-	-	-
	S2 (3 m)	0-0,8 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0,8-1,5 m	-	-	-
		1,5-3 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	-	-
	S3 (3 m)	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0,3-1,8 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1,8-3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S4 (3 m)	0-1,8 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1,8-3 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	-	-
	S5 (0,7)	0-0,4 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux] + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols
	S5' (0,7 m)	0-0,4 m	-	-	-
	S6 (3 m)	0-0,6 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]
		0,6-3 m	-	-	-
	S7 (3 m)	0-0,4 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0,4 -2 m	-	-	-
		2-3 m	-	-	-
Extrémité sud plateforme n°1	S10 (3 m)	0-1,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]
		1,5-3 m	-	-	-
Plateforme n°2	S8 (3 m)	0-0,8 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
		0,8-3 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
	S9 (2,7 m)	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0,3-1,5 m	-	-	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1,5-2,7 m	présence de résidus d'incinération?	-	-
Plateforme n°3	S11 (2 m)	0-0,6 m	venues d'eau dès 60 cm	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0-0,4 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S12 (3 m)	0,4-1,5 m	-	-	-
		1,5-3 m	-	-	-
	S13 (2,5 m)	0-0,5 m	matériaux humides/gras + légère odeur	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
		0,5-2 m		-	-
		2-2,5 m		-	-
		0-0,8 m		X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S14 (2,8 m)	0,8-2,8 m	-	-	-
Plateforme n°4	S15 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-3 m	-	-	-
	S16 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-3 m	-	-	-
Stock déchets inertes	S17 (3 m)	0-2 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
		2-3 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
	S18 (3 m)	0-2m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
		2-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S19 (2,7 m)	0-2 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
		2-2,7 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S20 (3 m)	0-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S21 (3 m)	0-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S22 (1 m)	0-1 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S23 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S24 (3 m)	0-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S25 (1,5 m)	0-1,5 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
Plateforme n°5	S26 (1,6 m)	0-0,6 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0-0,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
Plateforme n°6	S28 (3 m)	0-1 m	déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux] + dioxine +furanne chlorobenzènes volatils + non volatils + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols
		1-3 m	-	-	-
	S29 (2,5 m)	0-0,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S30 (1 m)	0-0,6 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
Plateforme n°8	S31 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-2,5 m	-	X	-
	S32 (1 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-2 m	passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs calcaires	X	-
Plateforme n°9	S33 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
Bassin n°1	Bassin n°1	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]
Bassin n°2	Bassin n°2	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB] chlorobenzènes volatils + non volatils + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols

La localisation des sondages de sols est présentée sur la figure en page suivante.

## 11.3 Résultats analytiques sur les sols

### 11.3.1 Valeurs de référence

La qualité des sols échantillonnés a été évaluée par la comparaison des résultats d’analyses obtenus au laboratoire avec :

- pour les métaux et métalloïdes, les teneurs ont été comparées aux gammes de concentrations définis par l’INRA (2004) ;
- pour les HAP, les teneurs ont été comparées aux valeurs de bruit de fond pour les sols urbains déterminés par l’ATSDR (Agency for Toxic Substances and Diseases Registry) ;
- pour les dioxines et les furannes, les seuils définis par le SETRA pour être candidat à une **réutilisation en technique routière** : « Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière – Guide d’évaluation environnementale » – Mars 2011 ;
- pour les autres paramètres, les concentrations ont été comparées aux seuils d’admission des terres en centre de stockage de déchets inertes (arrêté du 12/12/2014).

L’ensemble des résultats analytiques obtenus est repris dans les tableaux ci-après.

#### Annexe 7. Bordereaux d’analyses des sols du laboratoire AGROLAB

### 11.3.2 Résultats d’analyses des sols au droit des plateformes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 9

Les résultats obtenus sur sols bruts prélevés sur les sondages 1 à 10 mettent en évidence pour :

- Les métaux : ils sont détectés sur tous les échantillons exceptés S5 et S5 bis, prélevés au-dessus d’une ancienne dalle béton. Par ailleurs, il est observé :
  - des dépassements de la gamme de valeurs caractéristiques des sols ordinaires français :
    - PF n°1 : en surface et en profondeur, en cuivre, mercure et/ou en plomb sur tous les sondages excepté S3 [0-0,3], entre les deux anciennes pompes de distribution et S5[0-03] et S5bis [0-0,3], prélevés au-dessus d’une dalle béton ferrailée ;
    - PF n°3 et 4 : en cuivre, mercure et ponctuellement en zinc dans les sols superficiels au droit des et des bassins 1 et 2 ;
    - PF n°5, 6 et 8 : en surface, uniquement sur S29 et S30 (PF n°6), en cuivre et mercure ;
    - PF n°9 : en surface, en mercure.
  - des dépassements de la gamme de valeurs caractéristiques des sols à anomalies géochimiques modérées :
    - plateformes 1 et 2 : en profondeur, en arsenic, cuivre et plomb sur S3 [0,3-1,8], en cuivre, mercure et plomb sur S7 et S8 et en cuivre et plomb à l’extrémité sud de la plateforme n°1 (S10) ;
    - en cuivre et mercure sur le massif de déchets (S22 et S25) et en cuivre dans le bassin n°1.





Tableau 16. Résultats d'analyses sur les sols bruts – Sondages 1 à 10 -tableau 1 – ENVISOL janvier 2019

- les hydrocarbures totaux C10-C40 : ils sont détectés sur 23 des 27 des échantillons analysés avec des teneurs variant de 27,6 mg/kg à 290 mg/kg ;
- les HAP : ces composés sont détectés sur nombreux échantillons de sols analysés :
  - PF n°1, 2, 3 et 4 : détectés sur tous, avec des teneurs pour la somme des 16 HAP variant de 0,277 à 2,8 mg :kg (seuil de quantification égale à 0,05 mg/kg) et absence de naphtalène (HAP le plus volatil) ;
  - PF n° 5, 6, 8 et 9 : détectés sur 3 des 7 échantillons analysés, avec des teneurs pour la somme des 16 HAP variant de 0,295 à 3,7 mg/kg (seuil de quantification égalé = 0,05 mg/kg) et l'absence de naphtalène (HAP le plus volatil) ;
- les PCB : ils sont détectés sur les 5 échantillons testés sur les PF n°1 et 2 et sur l'échantillon S13, seul échantillon testé sur PFn°3 avec des teneurs variant de 0,006 à 0,18 mg/kg (seuil de détection égale à 0,001 mg/kg) ;
- les BTEX : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons prélevés sur les PF 1 à 9 ;
- les hydrocarbures volatils C5-C10 : ils ont été recherchés uniquement sur S13[0-0,5] prélevé sur la PF n°3 et ne sont pas détectés ;
- les COHV : ils ne sont détectés ni sur les échantillons prélevés au droit des PF n°1 et 2 ni sur S13[0-0,5] prélevé sur la PF n°3 ;
- les phénols et chlorophénols : ils ne sont détectés sur aucun des 3 échantillons testés ;
- les chlorobenzènes : ils ne sont détectés sur aucun des 3 échantillons testés ;
- les pesticides : ils ne sont détectés sur aucun des 3 échantillons testés.

### 11.3.3 Résultats d'analyses des sols prélevés en fond des bassins n°1 et n°2

Les résultats obtenus sur sols bruts prélevés sur les sondages 1 à 10 mettent en évidence pour :

- Les métaux : ils sont détectés avec des dépassements de la gamme de valeurs caractéristiques des sols ordinaires français en cuivre et mercure ;
- les hydrocarbures totaux C10-C40 : ils sont détectés avec 83,1 mg/kg sur bassin 1 et 170 mg :kg sur bassin 2 ;
- les HAP : ils sont détectés sur les deux échantillons composites avec une teneur pour la somme des 16 HAP égale à 2,74 mg/kg sur bassin 1 et 4,15 mg/kg sur bassin 2. Le naphtalène est détecté avec 0,065 mg/kg sur S16[0-1] et avec 0,062 mg/kg sur le bassin 1 ;
- les PCB : ils sont détectés sur les deux échantillons composites avec une teneur pour la somme des 7 PCB égale à 0,23 mg/kg sur bassin 1 et 0,062 mg/kg sur bassin 2 ;
- les BTEX : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons ;
- les COHV : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons ;
- les phénols et chlorophénols : ces composés ne sont pas détectés sur l'échantillon composite prélevé sur le bassin n°2 (non recherché sur bassin 1) ;
- les chlorobenzènes : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons ;
- les pesticides : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons.

Nom échantillon		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols*	Cas d'anomalies naturelles modérées*	Cas de fortes anomalies naturelles*	Seul ISO**
Profondeur (en m)		0-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5				
Lithologie		Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen	Rendement moyen
Indice organoleptique / observations		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS				
Paramètre	Unité														
Matière sèche	%	86,6	87,3	92,6	82,1	89,4	91,0	88,7	92,2	92,9	87,4	89,8	87,6	88,8	89,8
CO2 Carbone Organique Total	mg/kg														3000
Eléments Traces Métalliques (ETM)															
Antimoine (Sb)	mg/kg														
Arsenic (As)	mg/kg	6,1	9,3	5,0	73	10	10	5,3	n.a.	3,1	8,1	13	9,4	5,6	20
Baryum (Ba)	mg/kg														
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,4	0,1	0,4	0,4	0,2	0,1	n.a.	0,1	0,3	0,2	0,3	0,5	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg	26	17	16	6,0	13	11	13	n.a.	7,5	12	16	17	43	17
Cuivre (Cu)	mg/kg	13	20	8,3	92	33	41	8,8	n.a.	6,6	38	72	41	15	77
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,25	0,07	<0,05	0,10	0,11	0,10	0,05	n.a.	0,24	2,63	0,45	0,17	0,29	0,74
Molybdène (Mo)	mg/kg														
Nickel (Ni)	mg/kg	18	15	14	9,3	15	8,5	9,6	n.a.	5,5	10	8,2	11	12	13
Plomb (Pb)	mg/kg	20	26	16	260	47	94	14	n.a.	53	88	180	53	116	190
Sélénium (Se)	mg/kg														
Zinc (Zn)	mg/kg	71	76	35	140	120	68	43	n.a.	33	190	290	75	370	66
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg	0,089	0,063	<0,050	0,32	<0,050	0,064	0,065	n.a.	0,075	0,26	<0,050	<0,050	<0,050	0,16
Anthracène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg	0,12	0,15	0,15	0,80	0,12	<0,050	0,12	n.a.	0,089	0,47	0,12	<0,050	<0,050	0,33
Pyrene	mg/kg	0,12	0,14	0,15	0,71	0,094	0,19	0,096	n.a.	0,11	0,43	0,097	0,27	0,15	0,38
Benzofluoranthène	mg/kg	<0,050	0,096	0,14	0,39	0,066	0,12	0,099	n.a.	0,10	0,25	0,095	0,14	0,11	0,17
Chrysène	mg/kg	<0,050	0,096	0,16	0,38	0,069	0,11	0,072	n.a.	0,081	0,23	0,095	0,14	<0,050	0,17
Benzofluoranthène	mg/kg	<0,050	0,091	0,17	0,39	0,066	0,091	0,072	n.a.	<0,050	0,31	0,17	0,094	<0,050	<0,050
Benzofluoranthène	mg/kg	<0,050	0,061	0,098	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	0,14	0,071	0,084	<0,050	0,084
Benzofluoranthène	mg/kg	0,075	0,11	0,16	0,40	0,072	<0,050	<0,050	n.a.	0,083	0,27	0,13	0,15	<0,050	0,19
Dibenzofluoranthène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzofluoranthène	mg/kg	<0,050	0,077	0,11	0,24	<0,050	0,078	<0,050	n.a.	0,16	0,19	0,11	0,19	0,099	0,13
Benzofluoranthène	mg/kg	0,060	0,097	0,16	0,37	0,079	0,084	<0,050	n.a.	0,082	0,25	0,12	0,13	<0,050	0,17
HAP (B) (Benf) - somme	mg/kg	0,256	0,375	0,443	2,43	0,387	0,383	0,182	n.a.	0,414	1,43	0,721	0,568	0,990	0,918
Somme HAP (VRM)	mg/kg	0,344	0,739	0,978	3,13	0,406	0,456	0,316	n.a.	0,670	2,06	0,734	0,744	0,209	1,42
HAP (EPA) - somme	mg/kg	0,464	0,980	1,28	4,23	0,596	0,737	0,494	n.a.	0,780	2,80	1,00	1,11	0,359	1,76
Composés aromatiques volatils (BTEX)															
Benzène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.a.	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés organiques halogénés volatils (COHV)															
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,02	n.a.	<0,02	n.a.	<0,02	n.a.
Dichlorométhane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
Trichlorométhane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
Tétrachlorométhane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
Trichloroéthylène	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
Tétrachloroéthylène	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
1,1,2-Dichloroéthane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
1,2-Dichloroéthane	mg/kg	<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	n.a.
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg	<0,10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg	<0,025	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,025	n.a.	<0,025	n.a.	<0,025	n.a.
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg	<0,025	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,025	n.a.	<0,025	n.a.	<0,025	n.a.
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.d.	n.a.	n.d.	n.a.
Hydrocarbures totaux (HCT)															
Fraction C10-C12	mg/kg	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	n.a.	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C13-C15	mg/kg	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	n.a.	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C18	mg/kg	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	n.a.	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C19-C21	mg/kg	3,1	6,2	18,4	5,5	9,4	5,2	7,6	n.a.	13,1	6,5	4,3	6,7	22,5	12,1
Fraction C22-C24	mg/kg	9,5	14,3	47,4	4,5	22,1	7,3	10,1	n.a.	48,9	8,5	7,0	10,2	29,6	8,1
Fraction C25-C27	mg/kg	14	14	39	4,9	21	11	9,9	n.a.	46	8,5	8,7	8,4	29	16
Fraction C28-C30	mg/kg	7,1	8,0	26,9	3,3	14,2	8,3	12,4	n.a.	39,7	6,2	8,2	6,6	21,1	11,8
Fraction C31-C40	mg/kg	2,6	2,6	19,8	<2,0	5,2	8,7	13,0	n.a.	13,0	<2,0	3,6	<2,0	13,2	4,8
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	31,8	50,5	190	27,6	76,6	46,6	44,6	n.a.	160	37,0	35,2	38,7	110	68,0
Phénols et chlorophénols															
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,3,6,7-Tetrachlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,3-Dichlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Dichlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,5-Dichlorophénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a						



**Tableau 18. Résultats d'analyses sur les sols bruts – Plateformes 3 et 4 (sondages 11 à 16) et bassins 1 et 2 -tableau 1 – ENVISOL janvier 2019**

Lithologie	S11 Profondeur (en m)	S12 0-0,4	S13 0-0,5	S14 0-0,8	S15 0-1	S16 0-1	Bassin 1		Bassin 2		Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols	Cas d'anomalies naturelles modérées *	Cas de fortes anomalies naturelles *	Seuil BGM	Valeurs SETRA**
							O-0,3	O-0,3	O-0,3	O-0,3					
Indices organo-optiques observations															
Paramètre	Unité														
Matière sèche	%	83,1	88,5	90,7	81,2	82,7	88,8	88,9	82,3						
COI Carbone Organique Total	mg/kg													30000	
Eléments Traces Métalliques (ETM)															
Antimoine (Sb)	mg/kg														
Arsenic (As)	mg/kg	5,9	4,4	4,4	4,4	7,2	5,7	24	11	1-26	30 à 60	60 à 284			
Barium (Ba)	mg/kg														
Calcium (Cd)	mg/kg	0,1	0,2	0,1	0,8	0,2	0,2	0,2	0,4	0,05 - 0,45	0,7 à 2,0	2,0 à 46,3			
Chlore (Cl)	mg/kg	11	11	11	11	11	11	11	11	10 - 50	90 à 150	50 à 3.150			
Cuivre (Cu)	mg/kg	11	6,9	8,2	12	20	12	84	20	2-20	20 à 62	66 à 160			
Manganèse (Mn)	mg/kg	0,17	0,32	0,06	1,30	0,21	0,16	0,37	0,29	0,02 - 0,1	0,15 à 2,3	-			
Nickel (Ni)	mg/kg	7,3	7,1	9,0	7,7	8,0	7,1	9,8	7,6	2-40	60 à 90	100 à 10.180			
Pb (Pb)	mg/kg	27	19	15	36	47	37	91	35	9-50	60 à 130	130 à 2.078			
Zinc (Zn)	mg/kg														
	mg/kg	35	39	34	140	100	74	71	71	10-100	100 à 250	250 à 11.428			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,065	0,062	<0,050	0,15					
Acénaphtylène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050						
Acénaphtène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,070						
Fluorène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050						
Phénanthrène	mg/kg	<0,050	0,18	<0,050	0,23	<0,050	0,39	0,16	0,51						
Anthracène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	0,082	<0,050	0,15						
Fluoranthène	mg/kg	0,13	0,34	0,24	0,39	<0,050	0,43	0,53	0,91						
Pyrene	mg/kg	0,081	0,28	0,46	0,67	<0,050	0,53	0,35	0,66						
Benzofluoranthrène	mg/kg	<0,050	0,14	0,33	0,30	0,075	0,26	0,24	0,33						
Chrysène	mg/kg	0,066	0,15	0,26	0,26	0,085	0,24	0,25	0,28						
Benzofluoranthrène	mg/kg	<0,050	0,11	<0,050	0,10	0,067	0,32	0,32	0,39						
Benzofluoranthrène	mg/kg	<0,050	0,070	0,15	<0,050	<0,050	0,14	0,15	0,16						
Benzofluoranthrène	mg/kg	<0,050	0,15	0,29	0,27	0,089	0,23	0,23	0,32						
Benzofluoranthrène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050						
Benzofluoranthrène	mg/kg	<0,050	0,073	0,19	0,20	0,076	0,14	0,18	0,21						
Indénol 1,2,3-cyprène	mg/kg	<0,050	0,11	0,22	0,21	0,10	0,17	0,27	0,24						
1,2,3,4,6,8-hexa - somme	mg/kg	0,120	0,363	1,06	0,395	0,71									

Evénement	Préinterprétation	Interprétation
gris	gris	Teneurs supérieures à la LQ mais inférieures aux valeurs de références
gris	gris	Teneurs comprises dans la gamme de valeurs observées dans le cas d'usage
gris	gris	Teneurs comprises dans la gamme de valeurs couramment observées d'usage modérées
gris	gris	Teneurs supérieures à la gamme de valeurs couramment observées d'usage
gris	gris	Teneurs supérieures au seuil limite d'acceptation des déchets inertes en France
gris	gris	Teneurs supérieures au seuil d'« Acceptabilité de matériaux alternatifs »





Tableau 19. Résultats d'analyses sur les sols bruts – Plateformes 3 et 4 (sondages 11 à 16) et bassins 1 et 2 -tableau 2– ENVISOL janvier 2019

Nom échantillon Profondeur (en m)	S11 0-0,6	S12 0-0,4	S13 0-0,5	S14 0-0,8	S15 0-1	S16 0-1	Bassin 1 0-0,3	Bassin 2 0-0,3	Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols*	Cas d'anomalies naturelles modérées *	Cas de fortes anomalies naturelles *	Seuil ISDI**
Lithologie	remblais sablo-limoneux + graviers	remblais sablo-limoneux + graviers	remblais sablo-limoneux + graviers	remblais sablo-limoneux + débris briques	Remblais sableux moyens avec présence de blocs béton + bois + ferrailles	remblais sablo-graveleux	limons graveleux	limons graveleux				
Indice organoleptique / observations	Présence d'eau dès 60 cm	RAS	Matériaux humides/odeur	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS				
Paramètre	Unité											
Polychlorobiphényles (PCB)												
PCB (28)	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001	<0,001			
PCB (52)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,002	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001	<0,001			
PCB (101)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,006	n.a.	n.a.	n.a.	0,012	0,004			
PCB (118)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,003	n.a.	n.a.	n.a.	0,003	0,002			
PCB (138)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,010	n.a.	n.a.	n.a.	0,070	0,019			
PCB (153)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,009	n.a.	n.a.	n.a.	0,073	0,019			
PCB (180)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,008	n.a.	n.a.	n.a.	0,073	0,018			
Somme 6 PCB	mg/kg	n.a.	n.a.	0,035	n.a.	n.a.	n.a.	0,23	0,060			
Somme 7 PCB (Ballschmiller)	mg/kg	n.a.	n.a.	0,038	n.a.	n.a.	n.a.	0,23	0,062			1
Pesticides												
Drines (Totaux, STI)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Somme 4 HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Somme alpha-Endosulfane et - sulfate	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Somme DDT, DDE, DDD	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Somme heptachlore et heptachlore-époxyde	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
p,p-DDE	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
p,p-DDE	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
p,p-DDD	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
p,p-DDD	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
p,p-DDT	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
alpha-HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
beta-HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
gamma-HCH (Lindane)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
delta-HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Heptachlore	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Aldrine	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Téldrine	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Isodrine	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
cis-Heptachloroépoxyde	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
trans-Chlordane	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
alpha-Endosulfane	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Dieldrine	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Endrine	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Endosulfane- Sulfate	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010				
Pesticides												
Chlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020				
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020				
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020				
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020				
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10				
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10				
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10				
Somme Tétrachlorobenzènes	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10				
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,0010				
1,2,3,5 / 1,2,4,5 Tétrachlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,0010				
Pentachlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001				
Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,002				
Somme Dichlorobenzènes	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Somme Trichlorobenzènes	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Hydrocarbures légers C5-C10												
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Fraction C6-C8	mg/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Fraction C8-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Dioxines et Dibenzofuranes												
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Octa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Octa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
I-TEQ-PCDD/F-OTANICCMS (limite inférieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
I-TEQ-PCDD/F-OTANICCMS (limite supérieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				

n.a. : non analysé  
\* Données INRA 2004 pour les métaux,  
\*\* ISDI : Installation de stockage de déchets inertes par

gras	Teneurs supérieures à la LQ mais inférieures aux valeurs de références
gras	Teneurs comprises dans la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées ou supérieures à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires français
gras	Teneurs comprises dans la gamme de valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles ou supérieures à la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
gras	Teneurs supérieures à la gamme de valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
gras	Teneurs supérieures au seuil limite d'acceptation des déchets inertes en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)



Tableau 20. Résultats d'analyses sur les sols bruts – Plateformes 5, 6, 8 et 9 (sondages 26 à 33) -tableau 1– ENVISOL janvier 2019

Nom échantillon Profondeur (en m)	S26 0-0,6	S27 0-0,5	S28 0-1	S29 0-0,5	S30 0-0,6	S31 0-1	S32 0-1	S33 0-1	Bassin 1 0-0,3	Bassin 2 0-0,3	Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols*	Cas d'anomalies naturelles *	Cas de fortes anomalies naturelles *	Seuil ISDI**	Valeurs SETRA***
Lithologie	Remblais limons + graves (sables de roches + blocs calcaires)	remblais limons bruns (sable à petits graviers)	remblais argiles limoneuses brun foncé	remblais argiles limoneuses bruns + graviers calcaires	Terre végétale limoneuse + graviers calcaires	remblais limoneux marne/beige + graviers calcaires	Remblais limoneux brun + passées de bois + ferrallites + sables bruns et blocs calcaires	remblais limoneux marne/beige + graviers calcaires	limons graveleux	limons graveleux					
Indice organoleptique / observations	RAS	RAS	Séchets de bois calcifiés entre 1 et 1,1 m	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS					
Paramètre	Unité														
Matière sèche	%	89,5	82,7	86,9	90,5	85,8	88,2	86,4	92,5	88,8	82,3				
COT Carbone Organique Total	mg/kg													30000	
Eléments Traces Métalliques (ETM)															
Antimoine (Sb)	mg/kg														
Arsenic (As)	mg/kg	8,6	13	9,8	6,50	15	11	5,9	8,6	24	11	1 - 25	30 à 60	60 à 284	
Baryum (Ba)	mg/kg														
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	<0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,05 - 0,45	0,7 à 2,0	2,0 à 46,3	
Chrome (Cr)	mg/kg	26	37	17	12	12	20	15	13	13	11	10 - 80	90 à 150	150 à 3 180	
Cuivre (Cu)	mg/kg	13	19	15	9,8	24	10	8,7	19	64	20	2 - 20	20 à 62	65 à 160	
Mercurie (Hg)	mg/kg	0,05	<0,05	0,11	0,23	0,09	<0,05	<0,05	0,12	0,37	0,29	0,02 - 0,1	0,15 à 2,3		
Molybdène (Mo)	mg/kg														
Nickel (Ni)	mg/kg	23	33	14	11	38	16	13	9,4	9,8	7,6	7 - 60	60 à 90	100 à 10 180	
Plomb (Pb)	mg/kg	11	18	25	16	29	9,3	9,3	37	91	35	9 - 50	60 à 130	130 à 2 076	
Sélénium (Se)	mg/kg														
Zinc (Zn)	mg/kg	35	47	72	40	68	33	51	43	71	71	10 - 100	100 à 250	250 à 11 426	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,076	0,062	<0,050	0,15			
Acénaphthylène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				
Acénaphthène	mg/kg	0,060	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,070			
Fluoranthène	mg/kg	0,073	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
Phénanthrène	mg/kg	0,72	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	0,11	0,16	0,51				
Anthracène	mg/kg	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,16	0,51				
Fluoranthène	mg/kg	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	0,47	<0,050	0,15	0,24	0,53	0,91				
Pyène	mg/kg	0,57	<0,050	<0,050	<0,050	0,51	<0,050	0,067	0,19	0,35	0,58				
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,27	<0,050	<0,050	<0,050	0,26	<0,050	<0,050	0,11	0,24	0,33				
Chrysène	mg/kg	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	0,29	<0,050	<0,050	0,12	0,25	0,28				
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	0,078	0,12	0,32	0,39				
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	0,067	0,15	0,16				
Mecan(a)pyrène	mg/kg	0,29	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	<0,050	<0,050	0,11	0,23	0,32				
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	0,11	0,18	0,21				
Indène(1,2,3-c,d)pyrene	mg/kg	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	0,13	0,27	0,34				
HAP (6 Boreff) - somme	mg/kg	1,66	n.d.	n.d.	n.d.	1,76	n.d.	0,228	0,777	1,68	2,23				
Somme HAP (VRDM)	mg/kg	2,79	n.d.	n.d.	n.d.	2,27	n.d.	0,150	1,07	2,07	3,11				
HAP (EPA) - somme	mg/kg	3,70	n.d.	n.d.	n.d.	3,06	n.d.	0,235	1,38	2,74	4,15	25			50
Composés aromatiques volatils (BTEX)															
Benzène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Toluène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Ethylbenzène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
p-xylène	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10				
o-xylène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				
Somme Xylènes	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				6
BTEX total															
Hydrocarbures totaux (HCT)															
Fraction C10-C12	mg/kg	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0				
Fraction C12-C16	mg/kg	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0				
Fraction C16-C20	mg/kg	2,7	2,4	32,3	<2,0	4,0	<2,0	7,1	4,0	9,3	6,3				
Fraction C20-C24	mg/kg	2,6	2,8	7,1	2,8	6,1	<2,0	7,3	14,7	4,8	14,7				
Fraction C24-C28	mg/kg	2,2	3,0	92,4	4,5	9,1	<2,0	5,7	37,8	10,6	47,0				
Fraction C28-C32	mg/kg	<2,0	<2,0	4,8	5,8	10	<2,0	4,9	10	21	14				
Fraction C32-C36	mg/kg	<2,0	<2,0	24,5	3,5	7,2	<2,0	2,3	29,2	29,1	35,0				
Fraction C36-C40	mg/kg	<2,0	<2,0	8,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	9,6	14,9	16,8				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	<20,0	<20,0	290	<20,0	42,2	<20,0	30,9	140	83,1	170				500
Phénols et chlorophénols															
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,3,4,7-Trichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
3,4-Dichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,4-Dichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
4-Diméthylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,5-Dichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,6-Diméthylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2,6-Dichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
6-Diméthylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2-Chlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
3,4-Dichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
3,4-Diméthylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
3,5-Dichlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
3-Chlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
2-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
4-Chlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
Chlorophénols (Totaux)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Phénols (Totaux)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Dichlorophénols (Totaux)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
m-Crésol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
m-Ethylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
Monochlorophénols (Totaux)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
p-Crésol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
o-Ethylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
para-Ethyl-2,3,5-Diméthylphénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
p-Crésol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
Pentachlorophénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
Phénol	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050				
Dichlorophénols (Totaux)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				
Trichlorophénols (Totaux)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.				



Tableau 21. Résultats d'analyses sur les sols bruts – Plateformes 5, 6, 8 et 9 (sondages 26 à 33) -tableau 2– ENVISOL janvier 2019

Nom échantillon Profondeur (en m)	S26 0-0,6	S27 0-0,5	S28 0-1	S29 0-0,5	S30 0-0,6	S31 0-1	S32 0-1	S33 0-1	Bassin 1 0-0,3	Bassin 2 0-0,3	Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols*	Cas d'anomalies naturelles modérées *	Cas de fortes anomalies naturelles *	Seuil ISDI**	Valeurs SETRA***
Lithologie	Remblais limons + graves (sables de roches + blocs béton)	remblais limons bruns /sore à petits graviers	remblais argiles limoneux brun foncé	remblais argiles limoneux bruns + graviers calcaires	Terre végétale limoneuse marron + graviers claciles	remblais limoneux marron/beige + graviers calcaires	Remblais limoneux brun + pesées noires + planches de bois + terrasses + blocs béton et blocs calcaires	remblais limoneux marron/beige + graviers calcaires	limons graveleux	limons graveleux					
Indice organoléptique / observations	RAS	RAS	déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS					
Paramètre	Unité														
Polychlorobiphényles (PCB)															
PCB (28)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001	<0,001					
PCB (52)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001	<0,001					
PCB (101)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,012	0,004					
PCB (118)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,003	0,002					
PCB (138)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,070	0,019					
PCB (153)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,073	0,019					
PCB (180)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,073	0,018					
Somme 6 PCB	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,23	0,060					
Somme 7 PCB (Balschmitter)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,23	0,062				1	
Pesticides															
Drines (Totaux, STI)	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
Somme 4 HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
Somme alpha-Endosulfane et - sulfate	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
Somme DDT, DDE, DDD	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
Somme heptachlore et heptachlore-époxyde	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
o,p-DDE	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
p,p-DDE	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
o,p-DDD	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
p,p-DDD	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
o,p-DDT	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
p,p-DDT	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
alpha-HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
delta-HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
gamma-HCH (Lindane)	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
delta-HCH	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Heptachlore	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Aldrine	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Téldrine	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Isodrine	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
cis-Heptachloroépoxide	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
trans-Chlordane	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
alpha-Endosulfane	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Dieldrine	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Endrine	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Endosulfane - Sulfate	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,010					
Pesticides															
Chlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,020	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020					
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,020	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020					
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,020	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020					
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,020	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,020					
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10					
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10					
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,10					
Somme Tétrachlorobenzènes	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,0010					
1,2,3,5,1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,0010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,0010					
Pentachlorobenzène	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001					
Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,002					
Somme Dichlorobenzènes	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
Somme Trichlorobenzènes	mg/kg	n.a.	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.d.					
Hydrocarbures légers C5-C10															
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Fraction C6-C8	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Fraction C8-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Dioxines et Dibenzofuranes															
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	1,6	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	1,3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	36	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Octa CDD	ng/kg	n.a.	n.a.	280	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	<5,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	7,7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
Octa CDF	ng/kg	n.a.	n.a.	14	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	1,02	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	0,796	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	0,815	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	3,72	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	3,96	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng TE/kg	n.a.	n.a.	3,80	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.					

n.a. : non analysé  
\* Données INRA 2004 pour les métaux.  
\*\* ISDI : Installation de stockage de déchets inertes par  
gras Teneurs supérieures à la LQ mais inférieures aux valeurs de références  
gras Teneurs comprises dans la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées ou supérieures à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires français  
gras Teneurs comprises dans la gamme de valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles ou supérieures à la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées  
gras Teneurs supérieures à la gamme de valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles  
gras Teneurs supérieures au seuil limite d'acceptation des déchets inertes en installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)  
gras Teneurs supérieures au seuil d'« Acceptabilité de matériaux » en technique routière – Guide d'évaluation environnementale – Mars 2011.



11.3.4 Résultats d'analyses des sols au droit du massif de déchets

Les résultats obtenus sur sols bruts prélevés sur les sondages 17 à 25 (Cf. Tableaux 22 et 23) mettent en évidence pour :

- Les métaux : ils sont détectés sur tous les échantillons. Par ailleurs, il est observé :
    - des dépassements de la gamme de valeurs caractéristiques des sols ordinaires français sur 5 des 9 sondages réalisés en cadmium, cuivre, mercure, plomb et/ou en zinc ;
    - des dépassements de la gamme de valeurs caractéristiques des sols à anomalies géochimiques modérées en mercure sur S22[0-1] ;
    - des dépassements de la gamme de valeurs caractéristiques des sols à fortes anomalies géochimiques en cuivre sur S25[0-3].
  - les hydrocarbures totaux C10-C40 : ils sont détectés sur 34 des échantillons analysés avec des teneurs variant de 43,1 mg/kg à 540 mg/kg (Sur S19). Seule la concentration mesurée sur l'échantillon composite S19 [0-2m] dépasse le seuil d'admission des déchets en ISDI fixé à 500 mg/kg ;
  - les HAP : ces composés sont détectés sur 8 des 11 échantillons analysés avec des teneurs en somme des 16 HAP variant de 0,851 à 14,5 mg/kg sur S23[0-1]. Le naphtalène est détecté avec 0,15 mg/kg sur le sondage S25[0-3m] et 0,064 mg/kg sur S20[0-3] ;
  - les PCB : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons analysés ;
  - les BTEX : ces composés ne sont détectés sur aucun des échantillons analysés ;
  - les hydrocarbures volatils C5-C10 : ces composés ne sont pas détectés sur S17[2-3], échantillon testé pour cette famille de composés ;
  - les COHV : ces composés ne sont pas détectés sur S17[2-3], échantillon testé pour cette famille de composés.
- Les résultats obtenus sur éluats (Cf. Tableaux 24) mettent en évidence pour :
- Les métaux et métalloïdes : le baryum, chrome et cuivre sont détectés sur certains échantillons mais aucun dépassement des seuils n'est constaté ;
  - Autres composés : des dépassements des seuils en sulfates et fraction soluble sont constatés sur tous les échantillons exceptés sur S17 et S24 pour les sulfates et sur S25 pour la fraction soluble. Toutefois ces échantillons peuvent encore être jugés conformes aux critères d'admission car tous respectent le seuil d'acceptation pour les chlorures.



Tableau 22. Résultats d'analyses sur les sols bruts – Stock de déchets (sondages 17 à 25) -tableau 1– ENVISOL janvier 2019

Nom échantillon Profondeur (en m)	S17 0-2	S17 2-3	S18 0-2	S18 2-3	S19 0-2	S20 0-3	S21 0-3	S22 0-1	S23 0-3	S24 0-3	S25 0-3					
Lithologie	Remblais sableux moyens + débris graves		Remblais sableux limoneux + graves BTP (briques, blocs béton + bois + terreilles (pays de la terreille))		Remblais sablo- limoneux + graves BTP + quelques terreilles	Remblais sablo- limoneux + graves BTP	Remblais sablo- limoneux + graves BTP	Remblais sablo- limoneux + graves BTP	Remblais terre limoneuse	Remblais terre limoneux + graves	Remblais terre limoneux + graves	Remblais terre limoneux + graves	Remblais terre limoneux + graves	Remblais terre limoneux + graves	Remblais terre limoneux + graves	Remblais terre limoneux + graves
Indice organoleptique / observations	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Paramètre	Unité		Unité		Unité		Unité		Unité		Unité		Unité		Unité	
Matière sèche	%		%		%		%		%		%		%		%	
CO2 Carbone Organique Total	mg/kg		mg/kg		mg/kg		mg/kg		mg/kg		mg/kg		mg/kg		mg/kg	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000		15000	
	16000		31000		4700		11000		38900		30000		26000			





Tableau 24. Résultats d’analyses sur les éluats – Stock de déchets (sondages 17 à 25) -tableau 3– ENVISOL janvier 2019

Nom échantillon		S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	Seuil ISDI**
Profondeur		0-2	0-2	0-2	0-3	0-3	0-1	0-1	0-3	0-1,5	
Indice organoleptique		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	
Température	°C	20,2	20,0	19,0	20,1	19,4	19,4	19,3	19,7	19,4	/
Conductivité électrique	µS/cm	2400	1400	1700	570	2300	790	1700	2200	430	/
pH		12,2	9,9	11,0	11,1	10,5	10,6	10,7	12,1	8,3	/
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	/
METAUX ET METALOÏDES											
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,5
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg	5,2	0,25	0,66	0,38	0,37	0,24	0,40	4,3	0,23	20
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0,04
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,02	0,04	0,03	0,02	1,7	0,03	0,06	0,02	0 - 0,02	0,5
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg	0,08	0,08	0,09	0,27	0,39	0,09	0,07	0,09	0,13	2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0,0006	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0,01
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06	0,5
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,4
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,5
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,1
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	4
Chlorures cumulé (var. L/S )	mg/kg	120	47	39	31	63	24	40	94	19	800
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg	3,0	4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	2,0	3,0	7,0	10
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg	100	7800	8900	1400	13000	3400	9100	110	1700	1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	1
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg	5800	11000	16000	3800	28000	7100	18000	6000	3000	4000
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg	20	40	17	76	140	32	48	35	23	500

Conformité de l'analyse vis-à-vis des seuils ISDI sur éluats

Gras :composés présent en teneur supérieur au seuil de détection du laboratoire

\*\*ISDI : Installation de stockage de déchets inertes par décret du 14/12/2014

/ : Pas de valeurs de référence

Concentrations supérieures aux critères d'acceptation en ISDI (selon arrêté du 14 décembre 2014)

Sulfates : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble



11.3.5 Synthèse des résultats sur l’ensemble du site

Le tableau ci-dessous synthétise les principales observations qualitatives faites sur les sols.

Tableau 25. Synthèse des impacts constatés sur les sols en janvier 2019

Zone investiguée	Sondages	Indices organoleptiques de pollution / observations	Synthèse des anomalies chimiques mises en évidence
PF1	S1 (3 m) ; S2 (3 m) ; S3 (3 m) ; S4 (3 m) ; S5 (0,3 m) ; S5' (0,3 m) ; S6 (3 m) ; S7 (3 m) ; S10 (3 m)	S3 et S4 : présence de déchets (débris de briques)  S10 : présence de gravats en surface	Métaux : <ul style="list-style-type: none"><li>dépassements de la gamme « sols ordinaires français » (INRA), en surface en Cu, Hg et Pb</li><li>dépassements de la gamme « anomalies modérées » (INRA), en profondeur, en As, Cu et Pb, entre 0,3 et 0,8 m sur S3 et en Cu et Pb, en surface, sur S10 (extrémité sud de la PF n°1)</li></ul> <p>Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,8 mg/kg sur S7[0-0,4] - absence de naphtalène (HAP le plus volatil)</p> <p>Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 160 mg/kg</p> <p>Σ PCB (7) : détectés principalement sur S6 avec 0,18 mg/kg</p>
PF2	S7 (3 m)  S8 (3 m)	S8 et S9 : déchets divers avec blocs bétons, tuyaux plastiques, géotextiles (S8 : 0,8 – 3 : très grossiers)	Métaux : Cu, Hg et Pb (>gamme anomalies modérées, INRA) <p>Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,76 mg/kg sur S16[0-1] – absence de naphtalène</p> <p>Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 38,7 mg/kg</p>
PF3	S11 (3 m) ; S12 (3 m) ; S13 (3m) ; S14 (3m)	S13 : Matériaux humides/gras + légère odeur  S14 : présence de déchets (débris de briques)	<p>Σ PCB (7) : détectés sur S13 avec 0,038 mg/kg</p> <p>Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,49 mg/kg sur S14[0-0,8] – absence de naphtalène</p> <p>Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 260 mg/kg</p>
PF4	S15 (3 m) ; S16 (3 m)	S15 : déchets grossiers (blocs béton + bois + ferrailles)	<p>Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,76 mg/kg sur S16[0-1] – naphtalène détecté sur S16[0-1] avec 0,065 mg/kg</p> <p>Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 220 mg/kg</p>
PF5	S26 (3 m) ; S27 (3 m)	S26 : débris de roches + blocs béton	<p>Σ HAP (EPA) : détectés sur S26[0-0,6] avec 3,70 mg/kg – absence de naphtalène</p>
PF6	S28 (3 m) ; S29 (3 m) ; S30 (3 m)	S28 : Déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m	Métaux : Cu et Hg (>gamme sols ordinaires français, INRA) <p>Σ HAP (EPA) : détectés sur S30[0-0,6] avec 3,06 mg/kg – absence de naphtalène</p> <p>Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 290 mg/kg</p> <p>Dioxines et dibenzofurannes : détectés sur S28 entre 0 et 1 m dont 36 mg/kg de 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD, 280 mg/kg de Octa CDD et 3,96 mg/kg de I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998</p>
PF8	S31 (3 m) ; S32 (3 m)	S32 : passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs calcaires	<p>Σ HAP (EPA) : détectés sur S32[0-1] avec 0,295 mg/kg – absence de naphtalène</p> <p>Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 30,9 mg/kg</p>



Zone investiguée	Sondages	Indices organoleptiques de pollution / observations	Synthèse des anomalies chimiques mises en évidence
PF9	S33 (3 m)	-	Métaux : Hg (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) égale à 1,38 mg/kg – Naphtalène détecté sur avec 0,076 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 140mg/kg
Stock de déchets inertes	S17 (3 m) ; S18 (3 m) ; S19 (2 m) ; S20 (3 m) ; S21 (3 m) ; S22 (1 m) ; S23 (3 m) ; S24 (3 m) ; S25 (3 m)	S17 à S23 : gravats du BTP divers et autres (briques, blocs béton + bois + ferrailles + plastiques)	HC10-C40 : détectés sur tous – dépassement du seuil ISDI (fixé à 500 mg/kg) sur S19[0-2] avec 540 mg/kg Σ HAP (EPA) : détectés sur 8 des 11 échantillons – valeur maximale de 14,5 mg/kg sur S23[0-1]. Naphtalène détecté sur S20 et S15 avec respectivement 0,064 et 0,15 mg/kg <u>Echantillons non inertes</u> S19[0-2] -déclassement en HC10-40 sur brut (540 mg/kg) S25[0-3] déclassement en PCB sur brut (1,24 mg/kg)
Bassin n°1	EC* (0,3 m)	RAS	Métaux : Cu (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) : 2,74 mg/kg - naphtalène détecté avec 0,062 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 83,1 mg/kg Σ PCB (7) égale à 0,23 mg/kg
Bassin n°2	EC (0,3 m)	RAS	Métaux : Hg (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) : 4,15 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 170 mg/kg

\* échantillon composite constitué à partir des sols prélevés entre 0 et 30 cm de profondeur sur 4 points du bassin

Les observations faites sur le site lors des investigations confirment la présence de remblais constitués de déchets de production ou d'exploitation (déchets d'incinération) et de démolition (gravats) sur l'ensemble des plateformes.

Les résultats d'analyses en laboratoire montrent la présence d'impacts est constatée sur les sols superficiels, sur l'ensemble des plateformes, y compris sur la partie superficielle du stock de déchets, en métaux, hydrocarbures C10-C40, HAP, PCB.

Ces impacts sont probablement liés à la nature des remblais mis en place sur les différentes plateformes.

On note également la présence d'impact en dioxines et furannes entre 0 et 1 m sur un sondage réalisé sur la plateforme n°6 (présence de déchets de végétaux calcinés constatés). Cet impact est potentiellement dû aux activités passées menées par la STPR démolition (déclaration d'installations ICPE permettant le travail des végétaux) plus que celles menées par la SOREDEM.



### 11.4 Gestion des déblais : comparaison aux seuils de l'Arrêté du 12/12/14

Au droit du massif de déchets stockés sur la plateforme n°4, des analyses sur sols bruts et éluats ont été réalisées. Sur certains échantillons, des dépassements de seuils sont observés sur bruts et/ou éluats.

Tableau 26. Conformité des résultats sur sols bruts et éluats avec les seuils ISDI – stock de déchets

Echantillons Dépassements des seuils	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S26
	0-2 m	0-2 m	0-2 m	0-3 m	0-3 m	0-1 m	0-3 m	0-3 m	0-0,6m
sur bruts	-	-	HC10-40	-	-	-	-	-	PCB
sur éluats	Fraction soluble	Sulfates et fraction soluble	Sulfates et fraction soluble	Sulfates	Sulfates et fraction soluble	Sulfates et fraction soluble	Sulfates et fraction soluble	Fraction soluble	Sulfate
Conformité	Conforme	Non conforme	Non conforme	Conforme	Non conforme	Non conforme	Non conforme	Conforme	Non conforme

En cas de gestion hors site de déblais excavés au droit des plateformes, des analyses complémentaires devront être prévues.

Ces données, acquises sur les 3 premiers mètres seulement du massif de déchets, mettent en évidence le fait que les déchets normalement inertes apportés sur le site de la SOREDEM dans le cadre de son autorisation ICPE, présentent ponctuellement des dépassements de seuils.

Le manque de traçabilité concernant les matériaux entrants sur le site, un protocole de vérification de la qualité visuelle des déchets à l'entrée du site et/ou une fréquence trop faible de contrôle de la qualité chimique des matériaux en entrée du site sont autant de raisons pouvant justifier la présence de déchets présentant des dépassements des seuils ISDI.

Toutefois rappelons que les seuils de critères d'acceptation en installations de stockage de déchets inertes définies par Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 ne permettent pas de statuer sur l'acceptabilité des risques sanitaires en cas d'exposition de cibles aux polluants détectés.

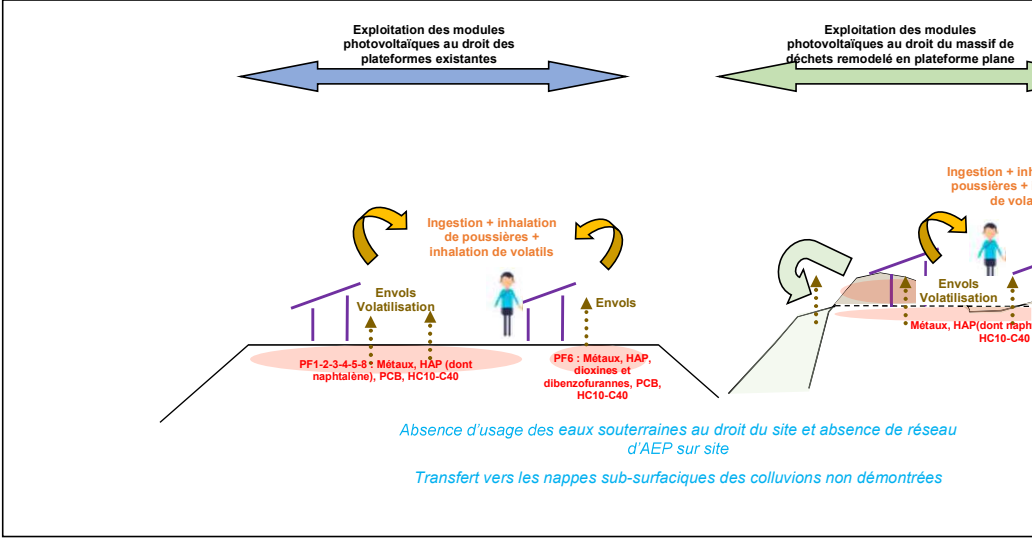


12 MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL A PARTIR DES RESULTATS D’INVESTIGATIONS

SCHEMA CONCEPTUEL AVANT TRAVAUX			
PROJET - AMENAGEMENT			
Projet / Aménagement		Usage	Cibles
Sur site	Projet photovoltaïque	Non sensible	Adultes travailleurs
Hors site		Non sensible	
SOURCES DE POLLUTION			
Sols	Présence d'anomalies en métaux dans les sols superficiels sur l'ensemble des plateformes et suPréser la partie superficielle (0-3 m) du stock de déchets Présence de HAP (hors naphtalène) dans les sols superficiel avec une teneur maximale égale à 14,5 mg/kg Présende PCB avec une teneur maximale égale 1,23 mg/kg Présence d'hydrocarbnes lour avec une teneur maximale en C10-C40 égale à 540 m/kg Présence de dioxines et dibenzofurannes, entre 0 et 1 m, dont 36 mg/kg de 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD, 280 mg/kg de Octa CDD et 3,96 mg/kg de l-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 au droit de 28 (PF n°6)		
Eaux souterraines	Non investiguées - pas de nape superficielle - pas d'usage		
Gaz du sol	Non investigués		
VOIES DE TRANSFERT			
Modes de transfert		Retenue	Justifications
La volatilisation		Non	Aucun polluant volatil détecté
Le contact direct		Oui	Dans le cadre de l'usage futur, les sols en place ne seront pas recouverts par de l'enrobé
La perméation		Non	Absence de réseau d'eau potable
La migration hors site via les eaux souterraines :		Non	Absence de nappe superficielle et connexion hydraulique avec les nappes sub-surfaciques stués en contre-bas des reliefs non démontrée
VOIES D'EXPOSITION			
Voies d'expositions		Retenue	Justification
Inhalation de polluant sous forme gazeuse		Non	Aucun polluant volatil détecté
Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol		Oui	Présence de quelques anomalies en métaux, HAP, dixines et furannes et présence de PCB, HC10-C40 sur des sols superficiels non recouverts.
Inhalation de vapeur d'eau polluée		Non	Absence de réseau d'eau potable
Ingestion directe de sol et/ou de poussières		Oui	Présence de quelques anomalies en métaux, HAP, dixines et furannes et présence de PCB, HC10-C40 sur des sols superficiels non recouverts.
Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site		Non	Absence de jardins potagers au droit du site
Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux pêchés à proximité du site		Non	Absence d'élevage sur site dans les usages futurs.
Ingestion d'eau contaminée		Non	Absence de réseau d'eau potable sur le site et d'usage (captage, puits) des eaux souterraines sur site.
Absorption cutanée de sols et/ou de poussières		Non	Négligeable sur les sites industriels
Absorption cutanée d'eau contaminée (bain, douche, baignade en gravière)		Non	Absence de réseau d'eau potable sur le site et d'usage (captage, puits) des eaux souterraines sur site.
Absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse		Non	Voie d'exposition négligeable devant la voie inhalation de vapeur. Elle est de plus classiquement négligée dans les études de ce type.

Deux voies principales d’expositions des futurs utilisateurs du site (agents de maintenance de la centrale photovoltaïque), l’ingestion de sols pollués, l’inhalation de composés volatils et de poussières polluées, ont été mises en évidence.

Il ne faut pas négliger la présence de ces voies d’exposition pour les travailleurs, également en phase travaux.



Légende :

Panneaux photovolataïques avec fondations ancrées

Voies de transferts potentielles

Impacts mis en évidence dans les sols

Voies d'exposition potentielles

Figure 24. Schéma conceptuel du site mis à jour à partir des résultats d’investigations (usage futur





## 13 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la réalisation du mémoire de réhabilitation d'un ancien site industriel en centrale photovoltaïque, la société EOLFI a missionné ENVISOL pour la réalisation d'un diagnostic de l'état des sols sur le terrain visé par ce projet localisé au lieu-dit « Les Fabriques Ouest » à Septèmes-les-Vallons (13).

Le projet de centrale porte sur une emprise totale de 20,5 ha (8,5 ha immédiatement concernés et 12 ha d'extension possible) sur laquelle s'exerçaient encore récemment les activités des sociétés SOREDEM et STPR DEMOLITION (même dirigeant). Les activités des deux sociétés étaient respectivement autorisées et déclarées au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les terrains du projet appartiennent à un ensemble de terrains de 30 ha, propriété de la SCI du Massif de l'Etoile, ayant fait l'objet d'une activité industrielle depuis la fin du XIXème siècle. L'historique de ce site a été étudié en 2014 lors de cessation définitive des activités de la STPR DEMOLITION (mémoire de cessation d'activité ICPE).

Sur les 20,5 ha de terrains concernés par le projet de centrale, seuls les terrains ayant accueillis les activités de STPR DEMOLITION ont fait l'objet d'investigations sur les sols.

Dans le cadre du mémoire de réhabilitation des anciennes zones d'activités de SOREDEM, rédigé par EOLFI, la DREAL a préconisé la réalisation d'un diagnostic de pollution et la réalisation d'un plan de gestion des zones concernées par le projet.

Le présent rapport présente le diagnostic de pollution des sols et vise à obtenir une information précise sur la présence et l'ampleur éventuelles de sources de pollutions de sols au droit des terrains concernés, en particulier sur la qualité des remblais.

L'étude met en évidence les points suivants :

- d'après la carte IGN, le site est localisé entre la cote 240 m NGF, à l'extrémité est de la zone d'étude et la cote 285 m NGF à l'extrémité nord ;
- Emprise cadastrale : n°2089, 2091 et 2093 de la section A (pour parties) ;
- Etat du site en 2019 : site constitué d'un ensemble de 9 plateformes techniques ayant servies ces dernières années aux activités de stockage et recyclage de déchets inertes et déchets verts des sociétés SOREDEM et STPR (même dirigeant) ainsi que d'autres entreprises (ALPHAROC, ORTEC, etc ..) louant des emplacements pour le stockage de produits de chantiers (bennes, matériaux, etc..). Ces plateformes sont en majeure partie libre de toutes activités et stockages (quelques matériaux et produits
- Contexte administratif : la SOREDEM (activités arrêtées en 2014) bénéficiait d'une autorisation d'exploiter (2515-1) une installation de broyage, concassage, criblage et (2517-2) une exploitation de station de transit de produits minéraux. La cessation administrative de l'activité ICPE n'a, à l'heure actuelle, pas encore réalisée ;
- Historique du site : au milieu du XIXe siècle, le site correspond à un vallon naturel (le Vallon du Maire) qui voit se construire un bâtiment industriel en lien avec le site de l'usine Schloessing (production de plomb métal puis de pesticides). Puis le vallon est le siège jusqu'au milieu du XXe siècle d'apports de matériaux de terrassements (et quelques déchets de production industrielle ?) mis en remblais. Le fond du Vallon est comblé jusqu'à la constitution des deux premières plateformes (remblais nivelés et étagés) dans les années 1980. Les travaux continuent, menés par la STPR, sous



couvert d'une autorisation de remblaiement du Vallon du Maire. Un bâtiment est construit au droit de la plateforme n°1, sera agrandi en 90 et détruit dans les années 1995. En 1997, une alvéole de stockage des déchets d'amiante est exploitée par SOREDEM/STPR sur la plateforme n°7. En 2003, la SOREDEM obtient son autorisation préfectorale d'exploiter (2515-1) une installation de broyage, concassage, criblage et (2517-2) une exploitation de station de transit de produits minéraux. En 2005, l'installation de dépôt de bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues et une installation de broyage de la STPR est déclaré en Préfecture. En 2011, les activités de la SOREDEM sont arrêtées et en 2014, la société STPR Démolition est liquidée.

- Contexte géologique : Le site de la SCI du Massif de l'Etoile est localisé dans la chaîne aplanie de la Nerthe. Il est concerné par les calcaires gris-beige argileux du callovo-oxfordien (J3-6), les dolomies grises du kimmeridgien (J8D) et des remblais artificiels quaternaires ;
- Contexte hydrogéologique : absence de nappe superficielle ; La nappe des « Calcaires Crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile » codifiée FRDG107 est rencontrée à plus de 200 m sur un ouvrages situés en dehors du site. Présence de niveaux sub-surfaciques dans les colluvions rencontrées en contrebas du relief de l'Estaque et du site de la SCI du Massif de l'Etoile au niveau des sites DUCLOS ou SPI PHARMA. Une connexion entre des écoulements de surface au droit du site et ces colluvions situées en contre-bas n'est pas exclu.

Usages : Aucun usage sensible n'est répertorié sur ou à proximité du site ;

Vulnérabilité : faible pour la nappe des calcaires et moyenne pour les niveaux logés dans les colluvions ;

Sensibilité : Faible compte-tenu de l'absence d'usage sensible connue ;

- Contexte hydrologique : Présence des cours d'eau des Aygalades situé à environ 600 m à l'ouest de la zone d'étude et le vallon de la barre de Fer environ 380 m au sud.

Présence d'aménagements (chênes et bassins à au droit du site permettant une récupération et une évacuation des eaux pluviales au droit des plateformes vers le talus aval du site ;

- BASIAS/BASOL : Un site BASOL et deux sites BASIAS référencés sur le site d'étude et plusieurs sites BASIAS ET BASOL à proximité. La sensibilité du site vis-à-vis des activités industrielles passées polluantes est jugée moyenne à forte compte-tenu :
  - des activités de la SOREDEM réalisées sur le site pour le stockage et valorisation de déchets de terrassement et les activités ou stockage associés (circulation d'engins, stockage de déchets divers, ravitaillement d'engins en carburant, etc..)
  - des pollutions engendrées par les activités industrielles passées voisines et les connexions possibles entre ces sites et le site de la SCI du Massif de l'Etoile ayant servis de zone de dépôt.
- Données de pollution sur le site : Diagnostic de pollution des sols réalisés par ICF Environnement en 2014 montrent l'absence de dépassements des seuils ISDI sur les sols prélevés et analysés entre 0 et 3 m de profondeur au droit de la plateforme n°6 ;
- A l'issue de l'étude historique et documentaire, ENVISOL a défini 11 zones en termes de risque de pollution potentielle des sols : 9 plateformes aménagées sur des terrains remblayés (dont une non investiguée car anciennement dédiée à l'enfouissement de



déchets d'amiante) et deux bassins de gestion des eaux pluviales issues de ces plateformes ;

- Les investigations menées sur ce site devaient permettre de vérifier la qualité des remblais au droit des futurs modules photovoltaïques. Ont ainsi été réalisés :
  - **33 sondages à la pelle** (nommés S1 à S33) ont été réalisés à la pelle mécanique jusqu'à 3 m de profondeur par rapport au niveau du sol ;
  - **5 prélèvements à la tarière manuelle** à 30 cm de profondeur pour la constitution de 2 échantillons composites (nommés Bassin n°1 et Bassin n°2).
- Lors de la réalisation des sondages ont été constatés :
  - l'absence de couverture étanche sur l'ensemble du site exceptée une dalle béton existante sur la plateforme n°5 sur une superficie approximative de 4 X 4 m (ancienne plateforme de stockage d'une installation spécifique) ;
  - la présence de remblais sur au moins 3 m sur tous les sondages des plateformes 1,2, 3, 4. Ces remblais sont globalement composés de :
    - de matériaux de chantiers de déconstruction (bétons, briques, ferrailles, plastiques) en mélange avec des déblais naturels (sables limoneux à graveleux, blocs calcaires)
    - parfois, de résidus de procédés industriels (cendres, scories), d'activité de traitement du bois (déchets verts calcinés) et des activités de stockage de déchets (sacs d'enduits ou de ciments neufs enfouis) ;
  - la présence du terrain naturel, composé de calcaires altérés, entre 60 cm et 2,5 m selon les sondages sur les plateformes 5, 6 et 8 ;
  - des venues d'eau, observées à partir de 60 cm de profondeur sur le sondage S11 réalisé sur la plateforme n°3 (dans un niveau de déchets de démolition très grossiers) ;
  - de légères odeurs d'hydrocarbures sur le sondage S13.
- Les résultats d'analyses témoignent d'impacts non significatifs, diffus, liés à la qualité des remblais constituant les plateformes. Ces impacts en métaux, hydrocarbures C10-C40, HAP, PCB sont détectés de manière superficielle, sur l'ensemble des plateformes, y compris sur le stock de déchets ;
- Dans le cadre de l'établissement du schéma conceptuel, deux voies principales d'expositions des futurs utilisateurs du site (agents de maintenance de la centrale photovoltaïque), l'ingestion de sols pollués et l'inhalation de poussières polluées, ont été mises en évidence.

D'après les investigations menées sur les milieux au droit du site, ENVISOL préconise :

- en phase travaux : des mesures spécifiques adaptées à la manipulation et au déplacement des terres polluées devront être imposées par l'entreprise pour ses travailleurs (ces règles de sécurité sont rappelées dans une notice d'hygiène et de sécurité rédigée dans un document intitulé R-JN-1902-1a) ;
- dans le cadre du changement de l'usage du site : la réalisation d'un plan de gestion incluant une analyse des risques résiduels (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires), afin de valider la compatibilité de l'état du site avec le nouvel usage, après application des mesures de gestion.



### Restrictions d'usage du document

Les conclusions et recommandations énoncées ci-dessus ne sont valables que pour l'usage du site fixé au démarrage de l'étude. En cas de changement d'usage, il sera nécessaire de mettre à jour ce document.

Ce rapport et ses annexes (corps de texte, cartes, figures, photographies, pièces et documents divers....) constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations d'ENVISOL ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

Enfin, ce document et ses annexes sont la propriété d'ENVISOL. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué même partiellement sans son autorisation.



## GLOSSAIRE

---



ARS	Agence Régionale de Santé
AEP	Alimentation en Eau Potable
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
As	Arsenic
Ba	Baryum
BARPI	Bureau d'analyse des Risques et Pollutions Industrielles
BASIAS	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
Bo	Bore
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BSD	Bordereau de suivi de déchets
BSS	Base de données du sous-sol
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes.
Cd	Cadmium
Cr	Chrome
COHV	Composés Organo Halogénés Volatils
Cu	Cuivre
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
FOD	Fioul domestique
Go	Gasoil
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques.
HCT	Hydrocarbures Totaux
Hg	Mercure
HU	Huiles usagées
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
ISDI	Installation de Stockage pour Déchets Inertes
Mo	Molybdène
Ni	Nickel
Pb	Plomb
PCB	Polychlorobiphényles
PL	Poids lourds
Sb	Antimoine
Se	Sélénium
SP 95	Essence sans plomb 95
SP 98	Essence sans plomb 98
VL	Véhicules légers
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
Zn	Zinc
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique





## ANNEXES

Annexe 1. Extrait de plan cadastral

Annexe 2. Questionnaire de visite de site

Annexe 3. Fiches de repérage des réseaux et structures

Annexe 4. Dossier de cessation d'activités, Rapport n°AIX\_14\_097 IQ-V1, ICF Environnement

Annexe 5. Arrêté Préfectoral d'autorisation de la société SOREDEM du 18 août 2003

Annexe 6. Coupes lithologiques des sondages de sols

Annexe 7. Bordereaux d'analyses des sols du laboratoire AGROLAB

---

### *ANNEXE 1 : Extrait de plan cadastral*

Département :  
BOUCHES DU RHONE

Commune :  
SEPTEMES LES VALLONS

Section : A  
Feuille : 000 A 06

Échelle d'origine : 1/1250  
Échelle d'édition : 1/4000

Date d'édition : 10/08/2018  
(fuseau horaire de Paris)

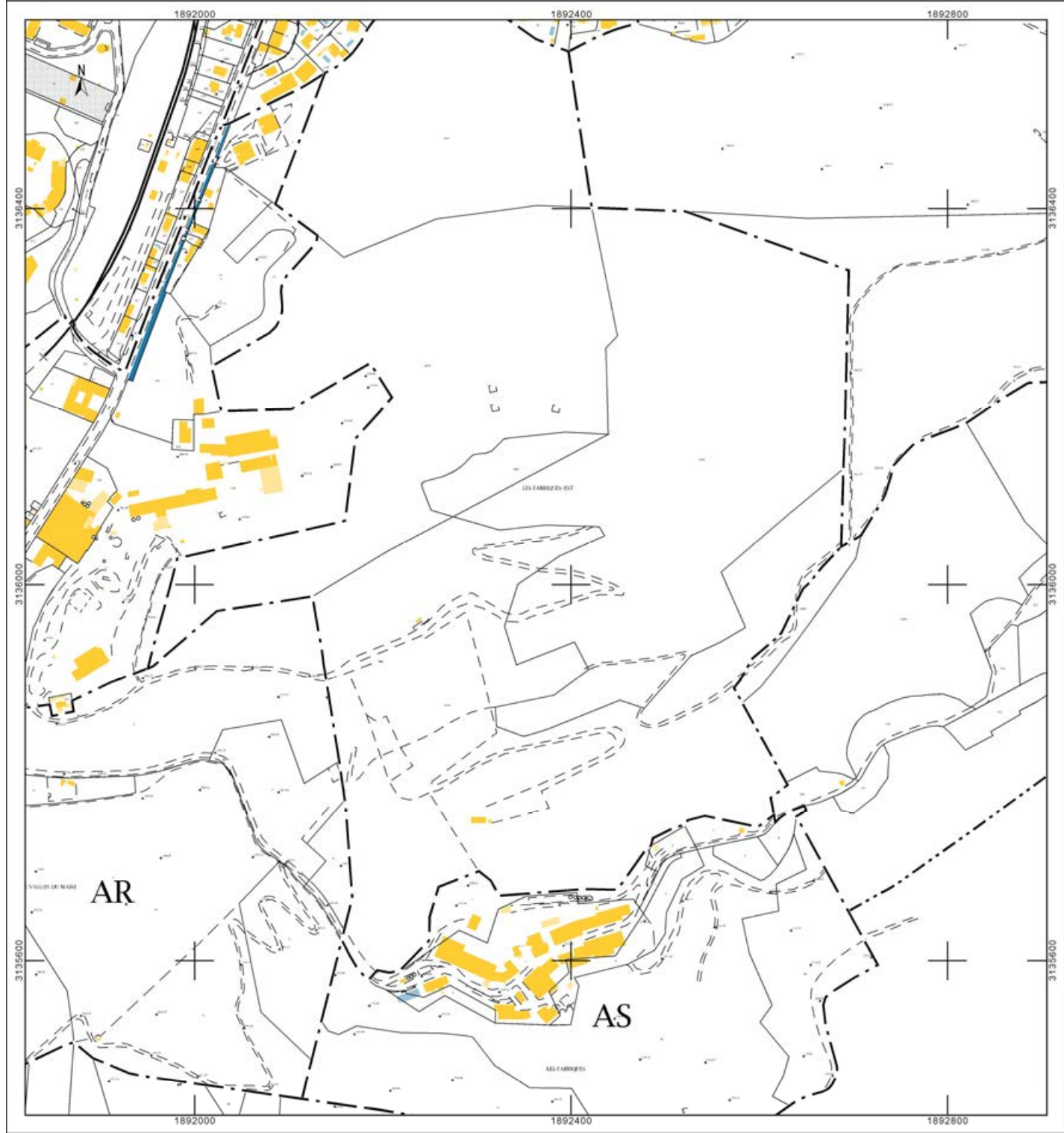
Coordonnées en projection : RGF93CC44  
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes  
publics

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES


-----  
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL  
-----


Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le  
centre des impôts foncier suivant :  
Aix en Provence 1  
Hôtel des Impôts Foncier 10 avenue de la Cible  
13626  
13626 Aix en Provence Cedex 1  
tél. 04 42 37 54 57 -fax 04 42 37 53 88  
cdf.aix-en-provence-1@dgif.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :  
  
cadastre.gouv.fr



ANNEXE 2 : Questionnaire de visite de site

<div><div>QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE - A100 - 1/2</div></div>												Intervenant ENVISOL : Julie NICLOT			
Date de la visite : 24/01/19															
DESCRIPTION GENERALE DU SITE								INFORMATIONS RELATIVES AU CLIENT							
Raison sociale connue				Propriété SCI du Massif de l'Etoile Anciennement sites ICPE SOREDEM et STPR				Nom du client				EOLFI			
Adresse du site  86 Avenue du 8 mai 1945 13240 SEPTEME-LES-VALLONS								Contact sur site				Mme Delamare (EOLFI) Mr. Chapel (SCI Massif de l'Etoile)			
								Fonction du contact							
								Coordonnées du contact sur site lors de la visite							
Parcelle cadastrale				20189, 2091 et 20893				Délai de rendu de l'étude							
Surface (m2)				14 ha				Remarques							
Etat de mise en sécurité du site				Site fermé par une barrière avec digicode, talus aval du stock de déchets inertes non sécurisé											
Bâtiment plain-pied ou sous/sol								CONTEXTE DE LA DEMANDE							
Nature des revêtements au sol								Cession		Mémoire de cessation des activités ICPE SOREDEM (EOLFI)					
Hauteur porte d'entrée du bâtiment								Acquisition							
Constat visuel de pollution au sol, si oui localisation								Autre							
								Futur projet		Centrale Photovoltaïque					
Conditions d'accès au site								Remarques							
								Repérer les zones spécifiques du projet : local maintenance, etc...							
ACTIVITES ACTUELLES								ACTIVITES PASSES							
Type d'activités				Sans activité - Dernière activité SOREDEM/STPR				Type d'activités				Usines de profuction de produits de traitement?			
Date de début de l'activité				SOREDEM (95 - remblaiement vallon du Maire -89 - Travaux d'approfondissement? 03 - Autorisation 2515 ICPE) /STPR (03 - Déclaration 1530 et 2260)				Date de début de l'activité				Usine SCHLOESING (insecticides - 1842 à 79)			
Date de fin de l'activité				SOREDEM (2011) /STPR (2014)				Date de fin de l'activité				1974 (arrêt) + bâtiments détruits et mis en remplais sur place en 80			
ACCIDENTS/INCIDENTS PASSES SUR LE SITE (DESCRIPTION, DATE ET LOCALISATION) / PLAINTES RELATIVES A LA POLLUTION															
Débordement/déversement de produit															
Incendie															
Plainte du voisinage															
Autre															
DESCRIPTION DES ACTIVITES ET INSTALLATIONS PRESENTES SUR LE SITE															
En activité		oui		non	X		ne sait pas		Régime ICPE :			Enregistrement			
Le site est il ICPE		oui	X	non					Déclaration	2517-2		Autorisation	2515-1		
Chauffage															
Mode de chauffage actuel		gaz				Mode de chauffage par le passé				gaz					
		électrique													
		fioul													
Produits chimiques utilisés et stockés sur le site						Mode de stockage (cuve, bidon...)				Quantités (nombre de cuves, volume...), localisation					
Peintures et vernis		oui		non			aérien		enterré						
Huiles neuves		oui		non			aérien		enterré						
Huiles usagées		oui		non			aérien		enterré						
Gasoil		oui		non			aérien		enterré						
SP95		oui		non			aérien		enterré						
SP98		oui		non			aérien		enterré						
Dégraissant		oui		non			aérien		enterré						
		oui		non			aérien		enterré						
		oui		non			aérien		enterré						
		oui		non			aérien		enterré						
		oui		non			aérien		enterré						
		oui		non			aérien		enterré						

<div><div>QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE - A100 - 2/2</div></div>												Intervenant ENVISOL : Julie NICLOT			
Date de la visite : 24/01/19															
Stockage divers								Autres zones d'activités				Remarques/Localisation			
Déchets banaux		oui		non			Atelier mécanique								
Déchets industriels		oui		non			Atelier de carrosserie								
Lesquels? (batteries, filtres usagés...)								Cabine de peinture							
								Bains de traitement							
Réseau d'eaux pluviales								Travail des métaux							
Séparateur d'hydrocarbures		oui		non			Zone de dégraissage								
Puisards		oui		non			Zone de dépotage								
Station de traitement des eaux		oui		non			Zone de rétention								
Alimentation électrique															
Présence actuelle d'un transformateur		oui		non											
Présence passée d'un transformateur		oui		non											
Avec PCB		oui		non											
ELEMENTS SUR LE SOUS SOL															
Présence de cavité, sappe, glissement de terrain								Etudes antérieures sur le sous-sol							
Présence de puits ou piézomètres															
ENVIRONNEMENT DU SITE															
Immédiat / voisinage proche								Quartier / voisinage éloigné							
Nord		Est													
Sud		Ouest													
Présence d'établissement sensibles															
Remarques								Remarques							
REMARQUES															





ANNEXE 3 : Fiches de repérage des réseaux et structures

Date	23/01/2019	Repérage des réseaux et structures			Intervenant		
N°	Eléments de surface		Volume	Rétention	Remarques	Illustrations	
1		Tampon de regard	-	-	-		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
	X	Autres...					Ancien pont bascule
2	X	Tampon de regard	-	-	Proximité du tableau d'alimentation électrique situé le long de la piste DCRI, avant la PF n°1		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
		Autres...					
3	X	Tampon de regard	-	-	-		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
		Autres...					
4		Tampon de regard	-	-	Installations probablement plus alimentée - à vérifier		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
	X	Autres...					Tableau électrique
5		Tampon de regard	-	-	Système d'assainissement de l'ancienne habitation de gardiennage		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
	X	Autres...					Système d'assainissement autonome des eaux usées
6		Tampon de regard	-	-	Exutoire de conduits d'évacuation de fumées anciennement produites sur les usines en contre-bas (ancien site SPCA BARCROFT) ?		
		Grille avaloire					
		Events					
	X	Cheminée					
		Citerne					
		Autres...					
7		Tampon de regard	-	-	Exutoire de conduits d'évacuation de fumées anciennement produites sur l'usine SCHLOESSING ?		
		Grille avaloire					
		Events					
	X	Cheminée					
		Citerne / réservoir					
		Autres...					
8		Tampon de regard	-	-	Exutoire de conduits d'évacuation de fumées anciennement produites sur l'usine SCHLOESSING ?		
		Grille avaloire					
		Events					
	X	Cheminée					
		Citerne					
		Autres...					
9		Tampon de regard	-	-	Citerne jamais utilisée - destinée initialement à alimenter un système d'aspersion d'eau visant à rabattre les poussières produites par les cativités de la SOREDEM		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
	X	Citerne					EAU
		Autres...					
10		Tampon de regard	21000 L	-			
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
	X	Citerne / réservoir					EAU
		Autres...					
11	X	Tampon de regard	-	-			
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
		Autres...					
12		Tampon de regard			Nature de l'installation non identifiée		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
		Citerne / réservoir					
	X	Autres...					?
13	X	Tampon de regard					
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
	X	Citerne / réservoir					EAU
		Autres...					
14	X	Tampon de regard			Trois cuves hors-sol, sur rétention et inertée Reliées, chacune, à une pompe de distribution		
		Grille avaloire					
		Events					
		Cheminée					
	X	Citerne / réservoir					CARBURANT
		Autres...					

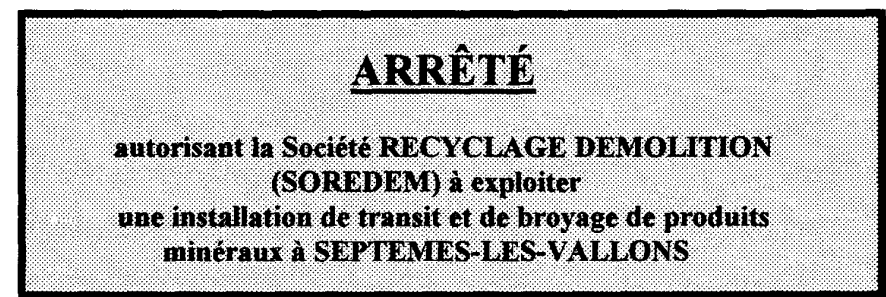


## PRÉFECTURE DES BOUCHES-DU-RHÔNE

DIRECTION DES COLLECTIVITÉS LOCALES  
ET DU CADRE DE VIE  
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

Marseille, le 18 AOÛT 2003

**Dossier suivi par :** Monsieur ARGUIMBAU  
☎ 04.91.15.69.35.  
PA/PAY  
N° 2003- 276 /159-2002 A



ANNEXE 4 : Préfectoral d'autorisation de la société SOREDEM du 18 août 2003

LE PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE, ALPES, CÔTE D'AZUR,  
PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE,  
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,

VU le Code de l'Environnement, et notamment le Livre V- Titre 1<sup>er</sup>,

VU le décret n° 77-1133 du 21 Septembre 1977 modifié,

VU la demande présentée par la Société **RECYCLAGE DEMOLITION** située 5 rue de Copenhague Z.I Les Estroublans BP 27 13741 Vitrolles, en vue d'être autorisée à exploiter une installation de transit et de broyage de produits minéraux à SEPTEMES-LES-VALLONS au lieu-dit « Les Fabriques Ouest » ,

VU les plans de l'établissement et des lieux environnants,

VU l'arrêté n° 2002-353/159-2002 A du 18 décembre 2002 prescrivant l'ouverture de l'enquête publique en Mairies de BOUC BEL AIR, LES PENNES-MIRABEAU, MARSEILLE, SEPTEMES LES VALLONS et SIMIANE COLLONGUE du 27 janvier 2003 au 27 février 2003 inclus,

VU l'arrêté n° 2003-59/159-2002 A du 18 février 2003 prolongeant la durée de l'enquête publique jusqu'au 13 mars 2003 inclus,

VU l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt en date du 30 décembre 2002,

PRÉFECTURE DES BOUCHES-DU-RHÔNE - 13282 MARSEILLE CEDEX 20 - ☎ 04.91.15.60.00 - TÉLÉCOPIE : 04.91.15.61.67.

VU l'avis du Chef du Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile en date du 31 décembre 2002,

VU l'avis du Directeur Départemental du Travail de l'Emploi et de la formation professionnelle en date du 31 janvier 2003,

VU l'avis du Conseil Municipal de SEPTEMES LES VALLONS en date du 13 février 2003,

VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales en date du 25 février 2003,

VU l'avis du Directeur Départemental de l'Equipeement en date du 28 février 2003,

VU l'avis du Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours en date du 4 mars 2003,

VU l'avis du Conseil Municipal des PENNESMIRABEAU en date du 11 mars 2003,

VU l'avis du Conseil Municipal de SIMIANE COLLONGUE en date du 27 mars 2003,

VU l'avis du Conseil Municipal de BOUC BEL AIR, en date du 31 mars 2003,

VU l'avis du Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours en date du 4 mars 2003,

VU l'avis et le rapport du commissaire enquêteur en date du 14 avril 2003,

VU les avis du Chef du Service Maritime des Bouches-du-Rhône des 7 Octobre 2002 et 20 Juin 2003,

VU les avis du Sous-Préfet d'AIX EN PROVENCE du 25 Juin 2003,

VU les rapports du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, en dates des 22 novembre 2002 et 27 juin 2003,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 24 juillet 2003,

**CONSIDÉRANT** qu'aux termes de l'article L.512-1 du Code de l'Environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral,

**CONSIDÉRANT** que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le présent arrêté, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et pour la protection de la nature de l'environnement,

**SUR PROPOSITION** du Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône,

## **ARRÊTE**

### **ARTICLE 1**

La société SOREDEM dont le siège social est situé Z.I. Les Estroublans - B.P. n° 27 - 13741 VITROLLES Cedex, est autorisée à exploiter une installation de traitement de matériaux inertes, sur le territoire de la commune de SEPTEMES-LES-VALLONS, au lieu dit "Les Fabriques Ouest", section A du cadastre sur parties des parcelles 2089, 2091 et 2093, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté.

La nature et le volume des activités classées exercées dans l'établissement sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Désignation de l'activité	Niveau de l'activité	Numéro de rubrique	Régime
Broyage, concassage, criblage de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels (déchets de démolition de bâtiments, ouvrages et voies routières).	Puissance totale de l'installation : 466 Kw	2515-1°	A
Station de transit de produits minéraux (déchets de démolition)	Capacité de stockage : 50.000 m <sup>3</sup>	2517-2°	D

Les installations devront être exploitées conformément aux dispositions fixées dans les articles ci-après.

### **ARTICLE 2 : Dispositions administratives applicables à l'ensemble de l'établissement.**

#### **2.1. - Conformité au dossier et modifications**

Les installations, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier déposé par l'exploitant. En tout état de cause, elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté et les réglementations autres en vigueur.

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

#### **2.2. - Déclaration des incidents et accidents**

Tout accident ou incident susceptible, par ses conséquences directes ou son développement prévisible, de porter atteintes aux intérêts visés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement, est déclaré dans les meilleurs délais à l'Inspection des installations classées, en précisant les effets prévisibles sur les personnes et l'environnement.



L'exploitant détermine ensuite les mesures envisagées pour éviter son renouvellement compte tenu de l'analyse des causes et circonstances de l'accident, et les confirme dans un document transmis à l'Inspection des installations classées dans un délai défini par elle.

### 2.3. - Contrôles et analyses (inopinés ou non)

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté et ses éventuels compléments, l'Inspection des Installations Classées peut demander, en cas de besoin, la réalisation inopinée ou non, de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores. Ils sont exécutés par un organisme tiers qu'il aura choisi à cet effet ou soumis à son approbation s'il n'est pas agréé. Les résultats seront adressés à l'Inspection des Installations Classées. Les frais occasionnés seront à la charge de l'exploitant.

### 2.4. - Enregistrement, résultat des contrôles et registres

Tous les documents répertoriés dans le présent arrêté sont conservés sur le site durant trois années à la disposition de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, systématiquement mis à jour et portés à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être.

### 2.5. - Consignes

Les consignes écrites et répertoriées dans le présent arrêté sont tenues à la disposition de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement systématiquement mises à jour et portées à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être.

### 2.6. - Changement d'exploitant

Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant doit en faire la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration (référence : article 34 du décret du 21 septembre 1977).

### 2.7. - Cessation définitive d'activité

Lorsque l'exploitant met à l'arrêt définitive une installation classée, il adresse au Préfet, dans les délais fixés à l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, un dossier comprenant le plan mis à jour des terrains d'emprise de l'installation ainsi qu'un mémoire sur l'état du site. Ce mémoire précise les mesures prises et la nature des travaux pour assurer la protection des intérêts visés à l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 19 juillet 1976 modifiée et doit comprendre notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux ainsi que les déchets présents sur le site ;
- la dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées ;
- l'insertion du site dans son environnement et le devenir du site ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer de l'impact du site (ou de l'installation) sur son environnement ;
- en cas de besoin, les modalités de mise en place de servitudes.

## **ARTICLE 3 : Implantation - aménagement**

### 3.1. - Intégration dans le paysage

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétique du site. L'ensemble du site doit être maintenu en bon état de propreté. Un schéma d'aménagement est régulièrement tenu à jour.

La hauteur du stock de matériaux à traiter situé sur l'aire de réception supérieure, est limitée à 5 mètres.

### 3.2. - Délimitation du périmètre du site

Les limites de l'exploitation, telles que définies dans les plans joints au dossier de demande, doivent être clairement matérialisées soit par une clôture, soit par un piquetage serré ou par tout autre moyen présentant des garanties équivalentes.

### 3.3. - Accessibilité

L'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

### 3.4. - Installations électriques

Les installations électriques doivent être réalisées conformément au décret n° 88 - 1056 du 14 novembre 1988 relatif à la réglementation du travail.

### 3.5. - Accès par la RN8 - Intersection avec l'entrée de l'usine DUCLOS

L'aménagement de l'intersection entre la R.N.8 et l'entrée de l'usine DUCLOS, doit être déterminé en accord avec les services de l'état concernés. Une proposition d'aménagement doit être élaborée avant le 31 décembre 2003.

### 3.6. - Mise à la terre des équipements

Les équipements métalliques doivent être mis à la terre, conformément aux règlements et normes applicables.

### 3.7. - Stockage de produits liquides

Tout stockage de produits liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol (hydrocarbures notamment) est interdit.

### 3.8. - Aire de transvasement des carburants

L'aire de transvasement des carburants, à l'usage exclusif des engins et véhicules de l'exploitation, doit être étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir les éventuelles égouttures ainsi que les produits accidentellement répandus. Les produits recueillis sont récupérés et recyclés vers une filière d'élimination autorisée.

L'aire de transvasement doit être munie d'une toiture.

#### **ARTICLE 4 - Exploitation - entretien**

##### **4.1. - Surveillance de l'exploitation**

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients susceptibles d'être engendrés.

##### **4.2. - Contrôle de l'accès**

Les personnes étrangères à l'établissement ne doivent pas avoir un accès libre aux installations.

##### **4.3. - Propreté**

Les installations doivent être maintenues propres et nettoyées notamment de manière à éviter les amas de poussières.

##### **4.4. - Registre entrée / sortie**

L'exploitant tient à jour un registre d'entrée / sortie mentionnant pour chaque journée de travail :

- le nombre de véhicules entrant sur le site en charge,
- le nombre de véhicules entrant sur le site à vide,
- le nombre de véhicules sortant en charge,
- la quantité totale de matériaux à traiter, déchargée sur le site,
- la quantité totale de produits finis, sortante.

##### **4.5. - Vérification périodique des installations électriques.**

Toutes les installations électriques doivent être entretenues en bon état et doivent être contrôlées, après leur installation ou leur modification par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixées par l'arrêté du 20 décembre 1988 relatif à la réglementation du travail.

#### **ARTICLE 5 - Risque**

##### **5.1. - Protection individuelle**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des matériels de protection individuelle, adaptés aux risques présentés par l'installation et permettant l'intervention en cas de sinistre, doivent être conservés à proximité du dépôt et du lieu d'utilisation. Ces matériels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel doit être formé à l'emploi de ces matériels.

##### **5.2. - Moyens de secours contre l'incendie**

L'installation doit être dotée de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques, et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- d'un poteau d'incendie de 150 mm de diamètre normalisé ou d'une réserve d'eau d'incendie d'une capacité de 120 m<sup>3</sup> minimum munie d'un dispositif d'alimentation ou d'aspiration permettant aux sapeurs pompiers de raccorder leurs matériels,
- d'extincteurs répartis sur le site, sur les lieux présentant des risques spécifiques, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction doivent être appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les produits stockés,
- d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours,
- de plans du site facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours.

Le nombre et la nature des extincteurs doivent être déterminés en accord avec le Chef de Centre des sapeurs-pompiers de Septèmes-les-Vallons.

##### **5.3. - Consignes de sécurité**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes doivent notamment indiquer :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides),
- les mesures à prendre en cas de fuite accidentelle de produit polluant,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc

##### **5.4. - Débroussaillage**

Un débroussaillage sera régulièrement réalisé jusqu'à une distance de 50 mètres des limites du site et sur 25 mètres de part et d'autre de la voie d'accès.

##### **5.5. - Voie d'accès**

Le chemin de desserte du site, doit être conforme à une voie engin (arrêté du 25/06/80). Sa largeur doit être de 8 mètres et la pente inférieure à 15%.

#### **ARTICLE 6 - Prévention de la pollution de l'air**

##### **6.1. - Tout brûlage à l'air libre est interdit.**

## 6.2. - Réduction des poussières à la source

- Les convoyeurs et les cribles doivent être capotés.
- Les concasseurs sont équipés d'un système d'aspersion en continu.
- Les chutes de matériaux sont réduites à moins de 2 mètres que ce soit lors des opérations de mise en verse, de mise en stock, de chargement et de déchargement.
- Les convoyeurs sont équipés de brumisateurs à la jetée des matériaux.

## 6.3. - Atténuation des envols de poussières.

Il ne doit pas y avoir de production, ni de stockage de produits fins sur le site.

Le chemin d'accès au site sera recouvert d'une couche d'enrobé depuis l'entrée de l'usine DUCLOS, avant le début d'exploitation de l'installation de concassage- criblage.

En cas de besoin et en particulier par temps sec et venté, un arrosage systématique et préventif du site et du chemin d'accès doit être réalisé au moyen d'un réseau d'asperseurs.

Un portique de brumisation permettant d'humidifier le chargement des camions, doit être installé à la sortie du site.

Les roues des camions doivent être également systématiquement arrosées et nettoyées.

Les installations, les pistes internes et le chemin d'accès seront régulièrement entretenus et débarrassés de la poussière accumulée.

La vitesse des véhicules sur le chemin d'accès ainsi que sur les pistes internes est limitée à 20 km/h. Cette limitation est matérialisée à l'aide de panneaux de signalisation et est complétée par la présence de ralentisseurs sur le chemin d'accès.

## ARTICLE 7 - Prévention de la pollution des eaux

### 7.1. - Prélèvements

Les installations de prélèvement d'eau dans le milieu naturel doivent être munies de dispositifs de mesure totalisateurs de la quantité prélevée. Ces dispositifs doivent être relevés toutes les semaines si le débit moyen prélevé est supérieur à 10 m<sup>3</sup>/j. Le résultat de ces mesures doit être enregistré et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable doit être muni d'un dispositif anti-retour.

### 7.2. - Eaux usées domestiques

Les eaux usées provenant des sanitaires devront être récupérées dans une fosse étanche, régulièrement vidangée par un récupérateur agréé.

## 7.2. - Eaux pluviales

Les eaux de ruissellement récupérées sur le site (hormis celles récupérées sur la piste d'accès revêtue) devront être collectées par un réseau de pentes et de drains, vers un bassin de rétention et de décantation d'une capacité de 400 m<sup>3</sup>.

Ce bassin devra être muni d'un dispositif obturateur permettant de retenir toute pollution accidentelle.

Il devra être conçu et aménagé conformément aux règles de l'art et sera régulièrement entretenu et curé.

Les normes de rejet au milieu naturel des eaux issues de ce bassin sont les suivantes :

- pH (NFT 90-008) compris entre 5,5 et 9,5,
- hydrocarbures totaux (NFT 90-114) ≤ 10 mg/l,
- MES 100 ≤ mg/l.

Les valeurs limites de concentration doivent être respectées en moyenne quotidienne. Aucune valeur instantanée ne doit dépasser le double des valeurs limites de concentration.

## 7.3. - Prévention des pollutions accidentelles

Des dispositions doivent être prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient, cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel. Leur évacuation éventuelle après un accident doit se faire dans les conditions prévues au point 8.4 ci-dessous.

## ARTICLE 8 - Déchets

### 8.1. - Récupération - recyclage

Toutes dispositions doivent être prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets doivent être collectées séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations appropriées.

### 8.2. - Stockage des déchets

Les déchets produits par l'installation doivent être stockés dans des conditions prévenant les risques de pollution (prévention des envols, des infiltrations dans le sol, des odeurs).

La quantité de déchets stockés sur le site ne doit pas dépasser la capacité mensuelle produite ou un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination, sauf en cas de recyclage interne à l'installation.

### 8.3. - Déchets banals

Les déchets banals (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc, etc.) et non souillés par des produits toxiques ou polluants peuvent être récupérés, valorisés ou éliminés dans les mêmes conditions que les ordures ménagères.



Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou tout autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette obligation n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des communes (décret n° 94-609 du 13 juillet 1994).

8.4. - Déchets industriels spéciaux

Les déchets industriels spéciaux doivent être éliminés dans des installations autorisées à recevoir ces déchets.

L'exploitant doit être en mesure d'en justifier l'élimination; les documents justificatifs doivent être conservés 3 ans.

ARTICLE 9 - Bruit et vibration

9.1. - Valeurs limites de bruit

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence :
  - la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation),
- zones à émergence réglementée :
  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration, et leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse),
  - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiées à la date de la déclaration,
  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de la déclaration dans les zones constructibles définies cidessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés.	Emergence admissible pour la période allant de 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jours fériés.
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à déclaration au titre de rubriques différentes, sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par ces installations devra respecter les valeurs limites ci-dessus.

9.2. - Véhicules - engins de chantier

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur du site doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si son emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

9.3. - Vibrations

Les règles techniques annexées à la circulaire n° 86-23 du 23 juillet 1986 (J.O. du 22 octobre 1986) sont applicables.

9.4. - Mesures de bruit

Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié.

**ARTICLE 10 - Remise en état en fin d'exploitation****10.1 - Elimination des produits dangereux en fin d'exploitation**

En fin d'exploitation, tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets doivent être valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées.

**10.2 - Traitement des cuves**

Les cuves ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux doivent être vidées, nettoyées, dégazées et le cas échéant décontaminées. Elles sont, si possible, enlevées, sinon et dans le cas spécifique des cuves enterrées, elles doivent être rendues inutilisables par remplissage avec un matériau solide interne.

**ARTICLE 11**

L'exploitant devra en outre se conformer aux dispositions :

- a) du livre II du Code du Travail sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs,
- b) du décret du 10 Juillet 1913 sur les mesures générales de protection et de salubrité applicables dans tous les établissements industriels ou commerciaux,
- c) du décret du 14 Novembre 1988 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

**ARTICLE 12**

L'établissement sera soumis à la surveillance de la Police, des Services d'Incendie et de Secours, de l'Inspection des Installations Classées, de l'Inspection du Travail et des services de la Police des Eaux.

Des arrêtés complémentaires pourront fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien ne sera plus justifié.

**ARTICLE 13**

En cas d'infraction à l'une des dispositions qui précèdent, la présente autorisation pourra être suspendue conformément aux dispositions de l'article L.514-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des condamnations qui pourraient être prononcées par les tribunaux compétents.

Sauf le cas de force majeure, cette autorisation perdra sa validité si l'établissement n'est pas ouvert dans un délai de trois ans à dater de la notification du présent arrêté ou s'il n'est pas exploité pendant deux années consécutives.

**ARTICLE 14**

La présente autorisation ne dispense pas l'exploitant de demander toutes les autorisations administratives prévues par les textes autres que le Code de l'Environnement, Livre V - Titre 1<sup>er</sup>.

Une copie du présent arrêté devra être tenue au siège de l'exploitant à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution.

Un extrait du présent arrêté restera affiché en permanence de façon visible dans l'établissement.

**ARTICLE 15**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

**ARTICLE 16**

- Le Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône,
- Le Sous-Préfet d'Aix-en-Provence,
- Les Maires de BOUC BEL AIR, LES PENNES-MIRABEAU, MARSEILLE, SEPTEMES LES VALLONS et SIMIANE COLLONGUE,
- Le Chef du Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile,
- Le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,
- Le Directeur Régional de l'Environnement,
- Le Directeur Départemental du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle,
- Le Directeur Départemental de l'Equipeement,
- Le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- Le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- Le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours,

et toutes les autorités de Police et de Gendarmerie,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont un extrait sera affiché et un avis publié, conformément aux dispositions de l'article 21 du décret n° 77-1133 du 21 Septembre 1977 modifié.

POUR COPIE CONFORME  
par délégation  
Le Chef de Bureau

Martine INVERNON

MARSEILLE, le 18 AOUT 2003

Le Sous-Préfet  
chargé de Mission pour  
la Politique de la Ville


René-Laurent BALLA...



ANNEXE 5 : Coupes lithologiques des sondages de sols


	FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS				
ENVISOL			CLIENT		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83			Société :		EOLFI
			Nom du site :		Septèmes-les-Vallons
Intervenant sur site :			Date de prélèvement :		21/01/2019
SONDAGE N° : S1		Zone à risque : PF n°1		Coordonnées : X = 892318.467821339 Y =6258320.38303773	
Technique de forage : pelle mécanique			Heure début de forage :		
Technique prélèvement :		manuelle		Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :		Lithologie			Observations de terrain
0-0,3		Remblais sablo-limoneux + briquettes + graves			
0,3-1		Limon argileux			
1-2,5		remblai limo-graveleux			
2,5-3		Remblais noirs - scories - débris et résidus processus métallurgique			
Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :		PID :		code barre a coller	
Nom échantillon + type de flacon :		PID :		code barre a coller	
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		
SONDAGE N° : S2		Zone à risque :		Coordonnées : X = 892329.481533951 Y = 6258352.63748182	
Technique de forage : Carottier portatif			Heure début de forage :		
Technique prélèvement :		Manuelle		Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :		Lithologie			Observations de terrain
0-0,8		sablo-limoneux marron + graviers + briquettes + geotextiles + déchets p			
0,8-1,5		Remblais limono-argileux ocre + passages noirs/gris			
1,5 - 2,5		Remblais sablo-limoneux gris bruns à noirs + sables violacés			
Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :		PID :		code barre a coller	
Nom échantillon + type de flacon :		PID :		code barre a coller	
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		



	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>		
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>
		Nom du site :	<b>Septèmes-les-Vallons</b>
Intervenant sur site :		Date de prélèvement :	<b>21/01/2019</b>


SONDAGE N° : S3	Plateforme 1	Coordonnées : X = 892342.46198096      Y = 6258371.99014826			
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :			
Technique prélèvement :		manuelle		Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :		Lithologie		Observations de terrain	
0-0,3		Remblais limoneux orangé/marron			
0,3-1,3		Remblais limo-sableux à graviers + briquettes + géotextiles			
1,3 - 2,3		Remblais sables moyens légèrement limoneux bruns violacé			
2,3 - 2,8		Remblais sablo-limoneux + briques + blocs béton			
Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			

SONDAGE N° : S4	Zone à risque : Plateforme 1	Coordonnées : X =892343.248674717      Y =6258361.1337744			
Technique de forage :carottier portatif		Heure début de forage :			
Technique prélèvement :		manuelle		Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :		Lithologie		Observations de terrain	
0-0,3		Remblais graviers sablo-limoneux + blocs béton + plastiques + briques			
0,3-1,8		Remblais graviers sablo-limoneux + blocs béton + plastiques + briques			
1,8-2,4		Remblais limono-sableux à graviers noir/gris + déchets			
2,4 - 3		sables moyens nori + briques + graviers			
Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			

	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>		
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>
		Nom du site :	<b>Septèmes-les-Vallons</b>
Intervenant sur site :	Jn	Date de prélèvement :	<b>21/01/2019</b>

S5	Zone à risque : PF1	Coordonnées : X = 892367.793519969      Y = 6258331.2394116			
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :			
Technique prélèvement :		manuelle		Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :		Lithologie		Observations de terrain	
0-0,3		remblais sablo-graveleux calcaire + graviers			
0,4-0,7		ébton coulé - freaillage sur le dessus			
S5' proche S5					
0-0,3		Remblais sablo-graveleux (refus sur dalle béton)			
Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			

SONDAGE N° : S6	Zone à risque : - PF1	Coordonnées : X = 892401.464012814      Y =6258301.65972629			
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :			
Technique prélèvement :		manuelle		Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :		Lithologie		Observations de terrain	
0-0,6		Remblais sablo-graveleux			
0,6-3		Remblais sablo-limoneux+ gravas + débris de roche			
		Remblais sablo-limoneux+ gravas + débris de roche			
Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	<div>code barre a coller</div>
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>			
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>	
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S7	Zone à risque : Pf1	Coordonnées : X = 892339.865891558      Y =6258274.75479977	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,4	Remblais sablo-graveleux		
0,4-1,8	Remblais grossiers avec présence de blocs et garavs du BTP + bois + tuyaux + plastiques		
1,8-3	Remblais sablo-limoneux + déchets de bois		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			

SONDAGE N° : S8	Zone à risques : PF2	Coordonnées : X =892449.71316501      Y =6258199.72055384	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,8	Remblais limono-sableux à graviers, gravas (briques, béton, etc;.)		
0,8-1,3	Remblais limono-sableux très grossiers à blocs béton - grande quantité de tuyaux plastiques + géotextiles		
1,3-3			

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>			
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>	
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
Intervenant sur site :		Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S9	Zone à risques : PF2	Coordonnées : X =892489.177843938      Y =6258240.53830748	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,3	Remblais limono-sableux + débris gravas		
0,3 - 0,8	Niveau de débris de roche		
0,8-3	Remblais sablo-limoneux gris /foncé/noir		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			

SONDAGE N° : S10	Zone à risque : PF1	Coordonnées : X =892325.230292047      Y =6258195.43581727	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,25	Remblais gravers blancs grossiers + gravas BTP		
0,,25-1,5	Remblais gravelo-sableux à limoneux, beige ocre		
1,5 - 3	Remblais sablo-limoneux ocre/noir + blocs bétons		
3 -	Gros débris de blocs		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :		Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :			


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>		
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>
		Nom du site :	<b>Septèmes-les-Vallons</b>
Intervenant sur site :		Date de prélèvement :	<b>21/01/2019</b>

SONDAGE N° : S11	Zone à risque : PF3	Coordonnées : X = Y =	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,6	Remblais sablo-limoneux + graviers		
0,6 - 1,5	Blocs béton - graviers + briques	Présence d'eau à partir de 0,6	

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S12	Zone à risque : PF3	Coordonnées : X = 892508.571914726 Y =6258320.59522759	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,4	Remblais sablo-limoneux + graviers		
0,4 - 1,5	remblais grossiers - gravas		
1,5 - 3	Remblais composés de déchets ( parasol - tuyaux ferraille - plastiques ) à matrice sablo-limoneuse		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>		
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>
		Nom du site :	<b>Septèmes-les-Vallons</b>
Intervenant sur site :		Date de prélèvement :	<b>21/01/2019</b>


SONDAGE N° : S13	Zone à risque : PF3	Coordonnées : X =892447.458040499 Y =6258309.09409259	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,5	Remblais limoneux à graviers		
0,5-2	Remblais limoneux grossiers - blocs béton		
2-2,8	Remblais sablo-argileux - passées argileuses ocre/orange	Matériaux humides/gras + légère odeur à partir de 2 m	

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S14	Zone à risque : PF3	Coordonnées : X =892452.520437712 Y =6258362.54982317	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,8	remblais sablo-graveleux gris/beige ° briques		
0,8-2,8	Remblais sableux à argileux (blocs argileux) + blocs béton + plastique + briques + ferraille		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		




	FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS			
ENVISOL		CLIENT		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	EOLFI	
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S15	Zone à risque : PF4	Coordonnées : X = 892583.11160155      Y =6258331.08207284	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie		Observations de terrain
0-3	Remblais sableux baige/claire, moyen , présence de blocs béton + bois + ferrailles épaisses		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S16	Zone à risque :	Coordonnées : X =892565.647000121      Y =6258358.45901562	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie		Observations de terrain
0-3	Remblais sableux baige/claire, moyen , présence de blocs béton + bois + ferrailles épaisses		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		


	FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS			
ENVISOL		CLIENT		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	EOLFI	
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S17	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X = 892619.614191924      Y =6258373.72087453	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie		Observations de terrain
0-3	Remblais sableux bmoyen beige clair + gravas BTP		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S18	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X =892646.047102195      Y =6258361.76312941	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie		Observations de terrain
0-3	Remblais sabio-monneux marron + gravas BTP (uniques + blocs beton + bois + énormément de ferrailles - tuyau plastique) + blocs béton ferraillee		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	PID :	code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>			
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>	
Intervenant sur site :		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
JN		Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S19	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X = 892654.228717279      Y =6258334.38618663	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-2,7	Remblais sablo-limoneux marron + gravas + quelque sferrailles relus sur blocs ferraillés		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S16	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X =892565.647000121      Y =6258358.45901562	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-3	Remblais sablo-limoneux avec gravas du BTP		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>			
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>	
Intervenant sur site :		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
JN		Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S21	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X = 892623.704999466      Y =6258351.0640943	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-3	Remblais sableux baige/claire, moyen , présence de blocs béton + bois + ferrailles épaisses		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S22	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X =892713.388087885      Y =6258382.53184462	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-3	Remblais sableux baige/claire, moyen , présence de blocs béton + bois + ferrailles épaisses		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>			
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>	
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S23	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X = 892696.395502711      Y =6258351.0640943	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-3	Remblais terres végétales limoneuse		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S24	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X =892710.180045937      Y =6258403.58380957	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-3	Remblais terres végétales + gravas		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>			
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>		
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>	
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons	
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	21/01/2019	

SONDAGE N° : S25	Zone à risque : Stock de déchets	Coordonnées : X = 892716.849540421      Y =6258393.86023474	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-3	Remblais terres végétales + gravas		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S26	Zone à risque : SPF5	Coordonnées : X =892739.19164315      Y =6258517.84317101	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,6	Remblais limoneux ocre/marron + gravas		
0,6 - 1,6	Niveau de déchets : sacs d'enduits ou ciment enfouis, entiers		
> 1,6	Calcaires altérés		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		


	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>		
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>
		Nom du site :	<b>Septèmes-les-Vallons</b>
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	<b>21/01/2019</b>

SONDAGE N° : S27	Zone à risque : PF5	Coordonnées : X = 892698.598245234      Y =6258548.05221132	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,5	remblais limoneu bruns/ocre à patits graviers		
0,5-1	calcaires altérés		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S28	Zone à risque : PF6	Coordonnées : X =892643.215004666      Y =6258457.73976789	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-1	Remblai sablo-limoneux bruns à graviers bruns foncés + quelques graviers calcaires		
1-1,1	Niveaux de déchets verts calcinés		
1,1-3	Remblais sablo-limoneux bruns à graviers		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

	<b>FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS</b>		
<b>ENVISOL</b>		<b>CLIENT</b>	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	<b>EOLFI</b>
		Nom du site :	<b>Septèmes-les-Vallons</b>
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	<b>21/01/2019</b>

SONDAGE N° : 29	Zone à risque : PF6	Coordonnées : X = 892563.286918847      Y =6258490.15155072	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,5	Remblais argilo-limoneux bruns ° graviers calcaires + blocs argileux à graviers		
0,5 - 0,6	Niveaux argileux foncé		
0,6-2,5	Remblais limono-sableux		
2,5	Calcaillres altérés		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : S30	Zone à risque : PF6	Coordonnées : X =892664.613074886      Y =6258517.84317101	
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-30-0,6	Terre végétale limoneuse marron + graviers calcaires		
0,6-1	calcaires latérés		
1	refus sur calcaires		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>		Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	
		code barre a coller			code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		