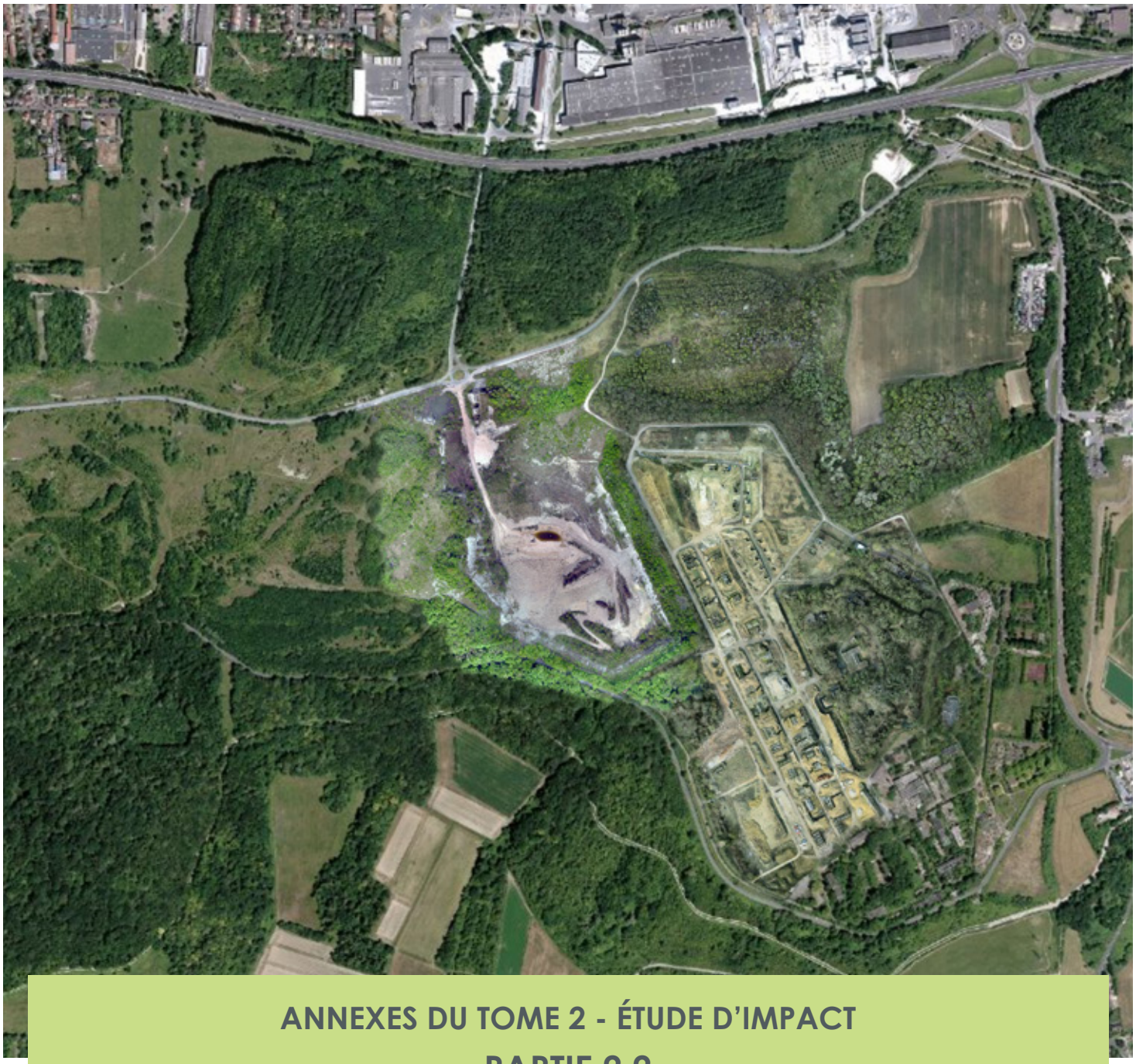
Placo SAINT-GOBAIN

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Carrière de gypse de Vaujours - Guisy

sur les communes de Vaujours et de Coubron en Seine-Saint-Denis (93)



ANNEXES DU TOME 2 - ÉTUDE D'IMPACT

PARTIE 2.2

cabinet GREUZAT

Dossier 2015.0308

30 mars 2022

TABLE DES MATIÈRES
ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

ANNEXES PARTIE 1.1

ANNEXE 1 - Etudes de Stabilité LREP de 1984
ANNEXE 2 - Carrière de gypse de Montzaigle - Stabilité LREP - Phases 1 et 2
ANNEXE 3 - Recommandations pour la transformation des vieux cavages Nord (BG)
ANNEXE 4 - Avis sur la stabilitéd'un versant de la fosse d'Aiguisy (BRGM)
ANNEXE 5 - Stabilité du talus Sud-Ouest en aval de la RD129 (BG)
ANNEXE 6 - Etude de sécurisation des travaux de déremblaiement (BG)

ANNEXES PARTIE 1.2

ANNEXE 7 - Analyse des reconnaissances géotechniques et des mesures piézométriques (BG)
ANNEXE 8 - Analyse des conditions de stabilité du talus (BG)
ANNEXE 9 - Stabilité du profil type des talus de la fosse (BG)

ANNEXE PARTIE 2.1

ANNEXE 10 - Réhabilitation de l'ancien fort de Vaujours - Plan de gestion (Antea Group)

ANNEXE PARTIE 2.2

ANNEXE 11 - Réhabilitation de l'ancien fort de Vaujours - Plan de gestion - ANNEXES (Antea Group) 6

ANNEXES PARTIE 3.1

ANNEXE 12 - Réalisation d'une évaluation des expositions radiologiques - Terme source (GINGER DELEO)
ANNEXE 13 - Réalisation d'une évaluation des expositions radiologiques - Schéma conceptuel (GINGER DELEO)
ANNEXE 14 - Réalisation d'une évaluation des expositions radiologiques - Évaluation dosimétrique(GINGER DELEO)

ANNEXE PARTIES 3.2 et 3.3

ANNEXE 15 - Évaluation des risques sanitaires (GINGER BURGEAP)

ANNEXES PARTIE 4

ANNEXE 16 - Bilan des garants de la concertation
ANNEXE 17 - Étude acoustique prévisionnelle (Venathec)
ANNEXE 18 - Diagnostic sylvicole

ANNEXES PARTIE 5

ANNEXE 19 - Quantification des émissions de gaz à effet de serre (CITEPA)
ANNEXE 20 - étude d'impact sur le trafic (CDVIA)
ANNEXE 21 - Analyse des impacts vibratoires (EGIDE)

ANNEXE PARTIE 6

ANNEXE 22 - Étude d'impact hydrogéologique et hydraulique (ANTÉA)

ANNEXES PARTIE 7

ANNEXE 23 - étude hydrogéologique du remblaiement de la fosse d'Aiguisy (GINGER BURGEAP)
ANNEXE 24 - Synthèse hydrologique et hydrogéologique
ANNEXE 25 - Synthèse des campagnes de suivi des eaux souterraines et superficielles (ANTEA GROUP)



ANNEXES - PARTIE 2.2



- **Annexe 11 :** Réhabilitation de l'ancien fort de Vaujours - Plan de gestion - ANNEXES (Antea Group)

PLACOPLATRE
Annexes de l'étude d'impact
Vaujours, Coubron (93) et Courtry (77)
Mars 2022
Cabinet GREUZAT PARTIE 2.2

ANNEXE 11 - RÉHABILITATION DE L'ANCIEN FORT DE VAUJOURS - PLAN DE GESTION ANNEXES (ANTEA GROUP)



ANNEXES

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Annexe I : **Grille de codification des prestations selon la norme NFX 31-620 (version Décembre 2018)**

Rapport A86790/C – Mars 2020

Domaine A : Prestations d'études, assistance et contrôles
Domaine B : Prestations d'ingénierie

Code	Prestation	
DOMAINE A		
Prestations globales		
AMO Etudes	Assistance à maîtrise d'ouvrage (en phase Etudes)	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	
PG	Plan de Gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	X
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
CONT	Contrôles : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance - de la mise en œuvre des mesures de gestion	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	
Prestations élémentaires		
A100	Visite de site	
A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats d'investigations	

Domaine C : Prestations de travaux
Domaine D : Attestations

Code	Prestation	
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	X
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et élaboration d'un bilan coût/avantage	
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	
DOMAINE B		
Prestations globales		
AMO travaux	Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux	
PCT	Plan de Conception des Travaux	
MOE	Maîtrise d'œuvre dans la phase travaux	
Etudes de conception		
B111	Essais de laboratoire	
B112	Essais de terrain	
B120	Etudes d'avant-projet (AP)	
B130	Etudes de projet	
Dossiers administratifs		
B200	Etablissement des dossiers administratifs	
Maîtrise d'œuvre dans la phase des travaux		
B310	Assistance aux contrats de travaux	
B320	Direction de l'exécution des travaux	
B330	Assistance aux opérations de réception	
DOMAINE D		
ATTES	Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement	

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Annexe II : **Coupe-type des terrains au droit du Fort de Vaujours (document PLACOPLATRE)**

Rapport A86790/C – Mars 2020

Age / Etage		cotes (m NGF) de	cotes (m NGF) à	épaisseur	dénomination	description
Quaternaire		126.0	123.0	3.0	Limon des Plateaux et remblais anthropiques	Formations résiduelles
OLIGOCENE	Stampien inf. : Sannoisien	123.0	121.0	2.0	Calcaire de Brie	Au sommet : très altéré et érodés (blocs siliceux enrobés. A la base : Succession de lits marno calcaire blanchâtre entrecoupés de niveaux argileux bruns ou de passées sablo-gréseuses
		121.0	114.0	7.0	Argiles vertes	Dans la partie supérieure : « bande blanche » marno-calciare de 30/40 cm. Vert intense (illite/smectite) très plastique avec parfois des concrétions marno-calcaires
EOCENE	Bartonien sup : Ludien	114.0	107.5	6.5	Marnes Blanches de Pantin	Marno-calcaire gris verdâtre à la base, blanchâtre au sommet ← induré. Parfois des niveaux oolithiques blanc-rose ou argilo-sableux ; des îlots de calcaire siliceux ou des feuillets isolés de gypse et d'argile.
		107.5	96.5	11.0	Marnes bleues D'Argenteuil	Très argileuse (illites/smectites) gris-bleu. Structure feuilletée brune ocre avec des niveaux gypseux et dolomitiques. A la base des lits de gypse saccharoïde impurs.
		96.5	76.5	20.0	1ère Masse de Gypse	Bancs de Gypse saccharoïde
		76.5	73.0	3.5	Marnes d'entre-deux masses	Très litées : succession de bancs de marno calcaire, dolomitique ou gypseux avec parfois de cristaux de gypse fer de lance ou saccharoïde. Aspect marbré. A la base un niveau de silex brun-noir.
		73.0	64.0	9.0	2ème Masse de Gypse	Bancs de gypse saccharoïde et pieds d'allouettes, lits marneux
		64.0	62.0	2.0	Marnes à Lucines	Marnes calcareuses grises jaunâtres ou gris-bleuté entrecoupée de gypse saccharoïde ou PA
		62.0	59.0	3.0	3ème Masse de Gypse	Gypse saccharoïde sombre riche en PA
	Bartonien sup. Ludien inf	59.0	57.5	1.5	Marnes à pholadomies	Marnes calcareuse magnésiennes jaunâtre à grisâtre avec des niveaux + argileux gris-bleuté.
	Bartonien moyen : Marinésien	57.5	54.5	3.0	4ème masse de gypse	Gypse saccharoïde beige à ocre parfois argileux
		54.5	53.0	1.5	Sables de Monceau	Localement passés à des marnes gypseuses et dolomitiques grises sombres.
		53.0	41.0	12.0	Calcaire de St Ouen	Marnes et calcaire crème rosé ou grisâtre. Niveaux de marnes argileuses brunes à violacées, lisérés d'argile magnésienne (attapulgite et sépiolite). Accidents siliceux, lentilles de calcaire siliceux et silex→ hétérogène

Coupe-type des terrains au droit du Fort de Vaujours (Document PLACOPLATRE)

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Annexe III : **Plan de localisation, Cartes de synthèses des résultats du diagnostic, liste des sondages exécutés dans le cadre de la campagne d'avril-mai 2016 et répartition des analyses par sondage (extraits du rapport A82646/A)**

Rapport A86790/C – Mars 2020

IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES.
A	Juin 2016	ICRF15015b	EL	CD	AB264

antea group

metres

0 200

Nature des terrains

Plan de localisation des sondages

Plan de localisation des sondages

Nature des terrains

Remblais
Argile brune
Sable beige
Marne beige
Argile verte

Sondage

Nature des terrains sous les remblais

Sondage

Identifiant du sondage

Epaisseur de remblais

A12_52 / 4.3 m

Sondage

A12_52

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7

N

Planche 3

Carte de synthèse des résultats en hydrocarbures totaux

Teneur en HCT C10-C40

- C < LQ (56)
- LQ < C < 500 mg/kg-MS (21)
- 500 mg/kg-MS < C < 2000 mg/kg-MS (1)
- 2000 mg/kg-MS < C < 10000 mg/kg-MS (1)
- C > 10000 mg/kg-MS (3)
- non mesuré (15)

B5 B7 A7 B4 B2 B6 A11 A6 B3 A10 B1 A9 A8 A4 A3 A12 A5 A2 A1

A12_Temoin

0 200 mètres

antea group

IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES
A	Juin 2016	IDFP150376	EL	CD	A8264

Planche 4

Carte de synthèse des résultats en composés explosifs

Présence d'explosifs

- <LQ (44)
- présence (4)
- non mesuré (49)

Nitrobenzène Explosif détecté

2,4,6-Trinitrotoluène, Hexogène

B5 B7 A7 B4 B2 B6 A11 A6 B3 A10 B1 A9 A8 A4 A3 A12 A5 A2 A1

A12_Temoin

0 200 mètres

antea group

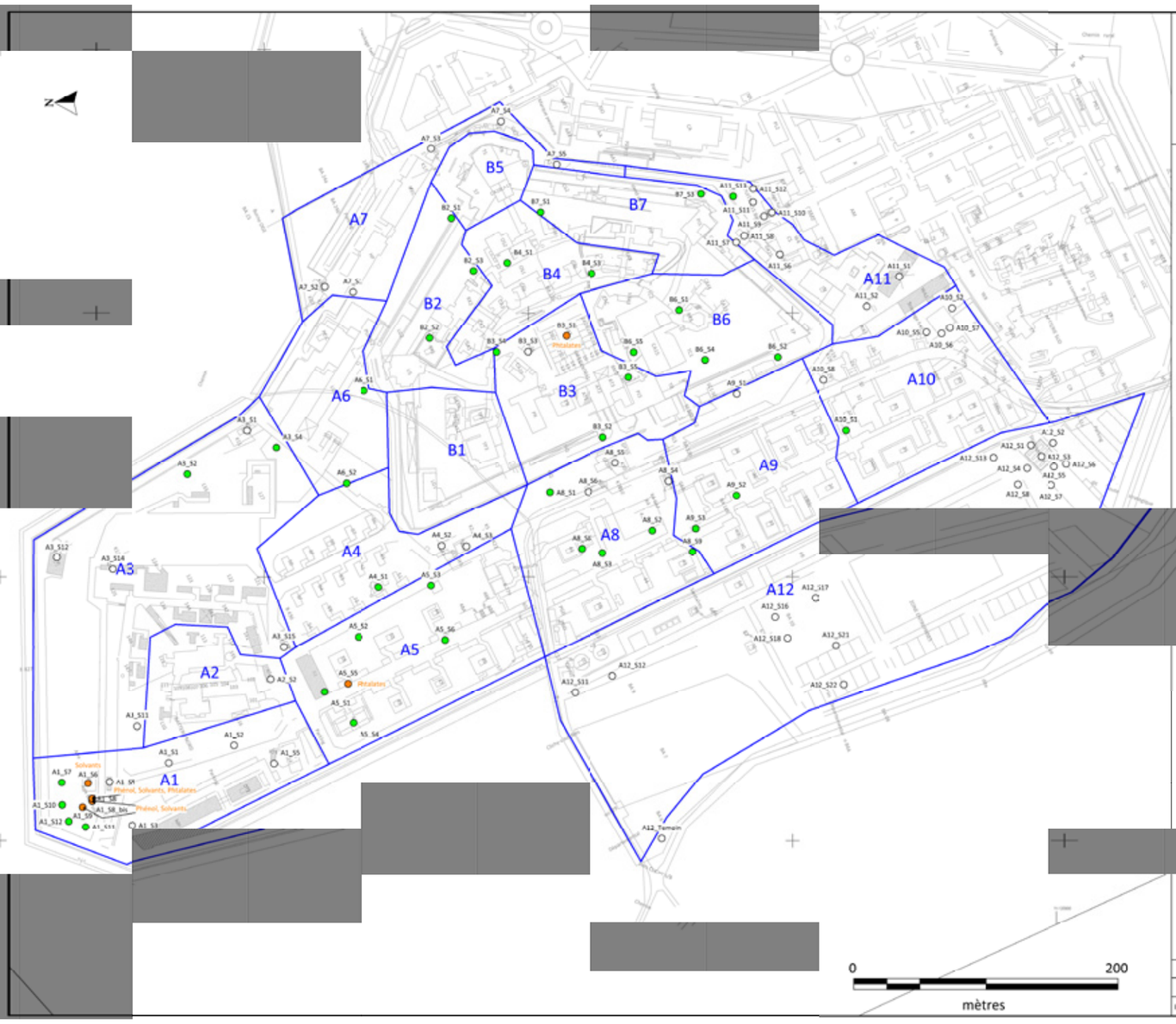
IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES
A	Juin 2016	IDFP150376	EL	CD	A8264

Planche 5

Carte de synthèse des résultats en phénols, phtalates et solvants

Présence de phénols, phtalates et solvants
- <LQ (37)
- présence (6)
- non mesuré (54)

Solvants : Type de composé détecté



antea group

IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES
A	Juin 2016	IDFP150376	EL	CD	A8264

Planche 6

Carte de synthèse des résultats en chrome

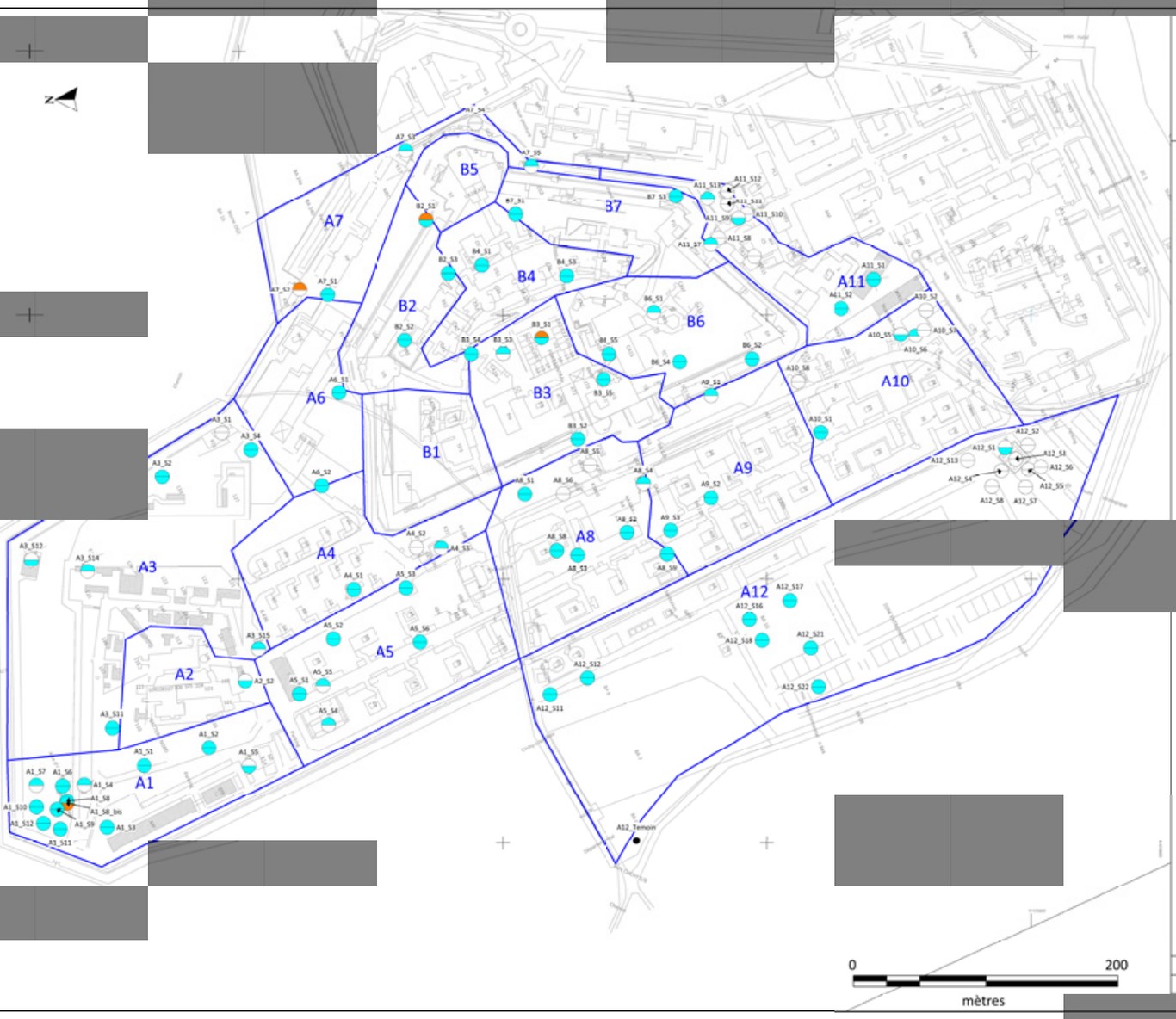
Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Chrome (Cr)
- C < LQ (0)
- LQ < C < Tmax* (34 mg/kg-MS) (123)
- Tmax* < C < RMQS** (6)
- C > RMQS** (136 mg/kg-MS) (0)
- non mesuré (27)

* Valeur maximale de l'échantillon témoin

** Valeur du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols



antea group

IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES
A	Juil. 2016	IDFP150376	IPSIN	CD	A8264

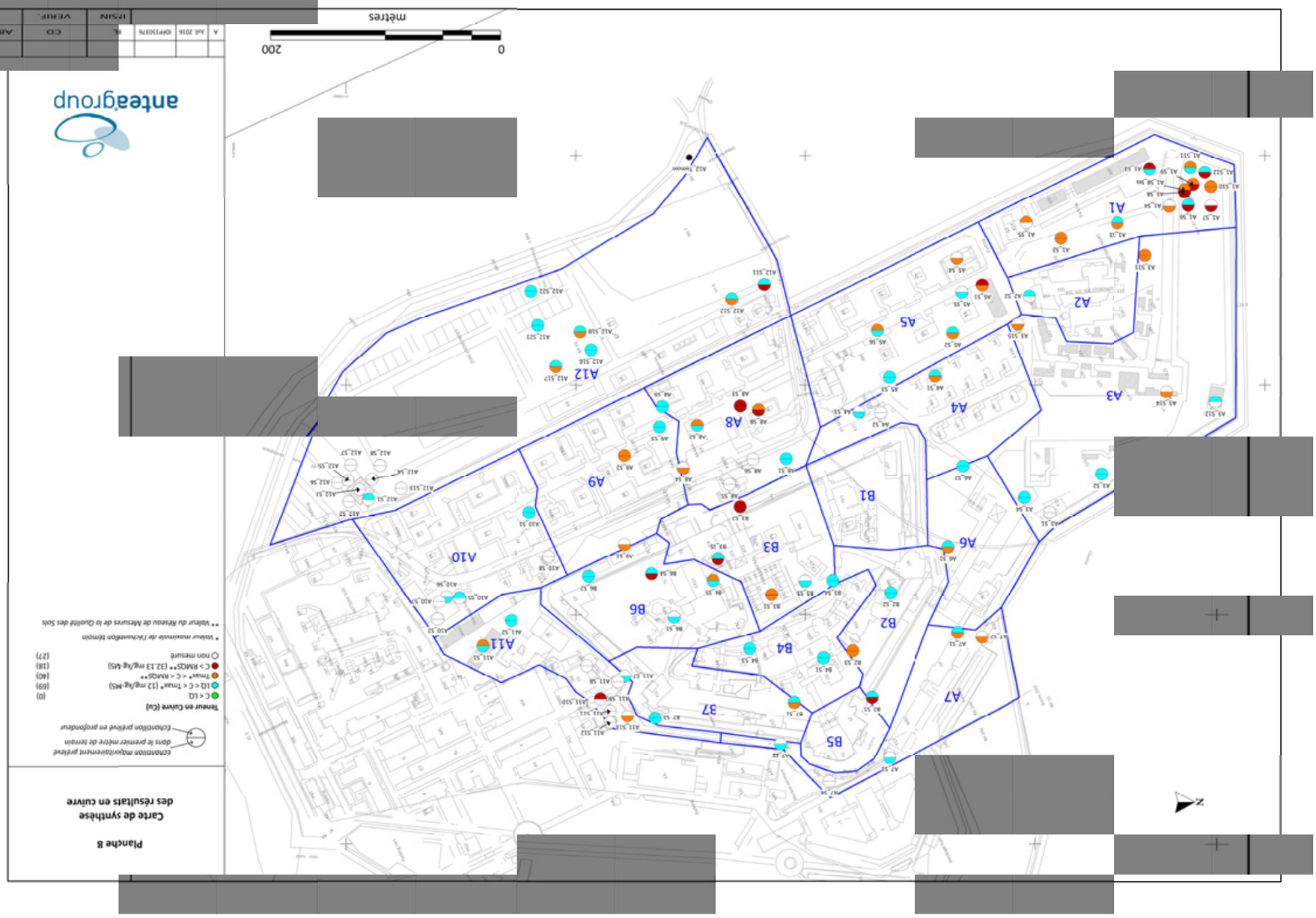

Planche 8
Carte de synthèse
des résultats en cuivre
Teneur en Cuivre (Cu)
C < LQ (0)
LQ < C < Tmax* (12 mg/kg-MS) (69)
Tmax* < C < RMQS** (60)
C > RMQS** (82.13 mg/kg-MS) (18)
non mesuré (27)
* Valeur maximale de l'échantillon témoin
** Valeur du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols
Planche 7
Carte de synthèse
des résultats en nickel
Teneur en Nickel (Ni)
C < Tmax* (24 mg/kg-MS) (105)
Tmax* < C < RMQS** (22)
C > RMQS** (71.28 mg/kg-MS) (0)
non mesuré (27)
* Valeur maximale de l'échantillon témoin
** Valeur du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols
antea group
0
200
metres
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7

Planche 9

Carte de synthèse des résultats en zinc

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

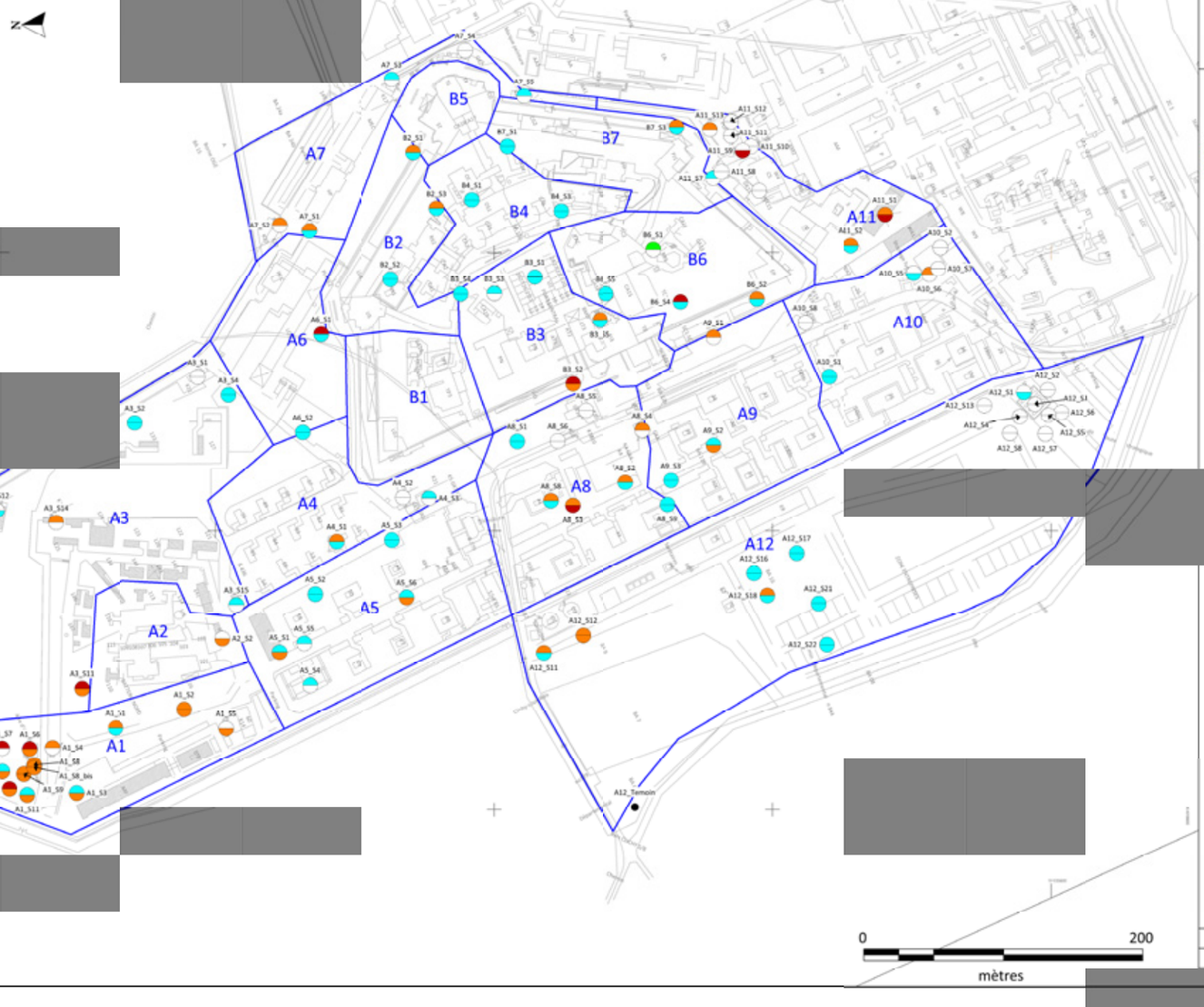
Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Zinc (Zn)

C < LQ	(1)
LQ < C < Tmax* (36 mg/kg-MS)	(72)
Tmax* < C < RMQS**	(44)
C > RMQS** (118.75 mg/kg-MS)	(10)
non mesuré	(27)

** Valeur maximale de l'échantillon témoin*

*** Valeur du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols*



antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	BL		CD	A8264
			IPSIN		VERIF.	DES

Planche 10

Carte de synthèse des résultats en arsenic

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

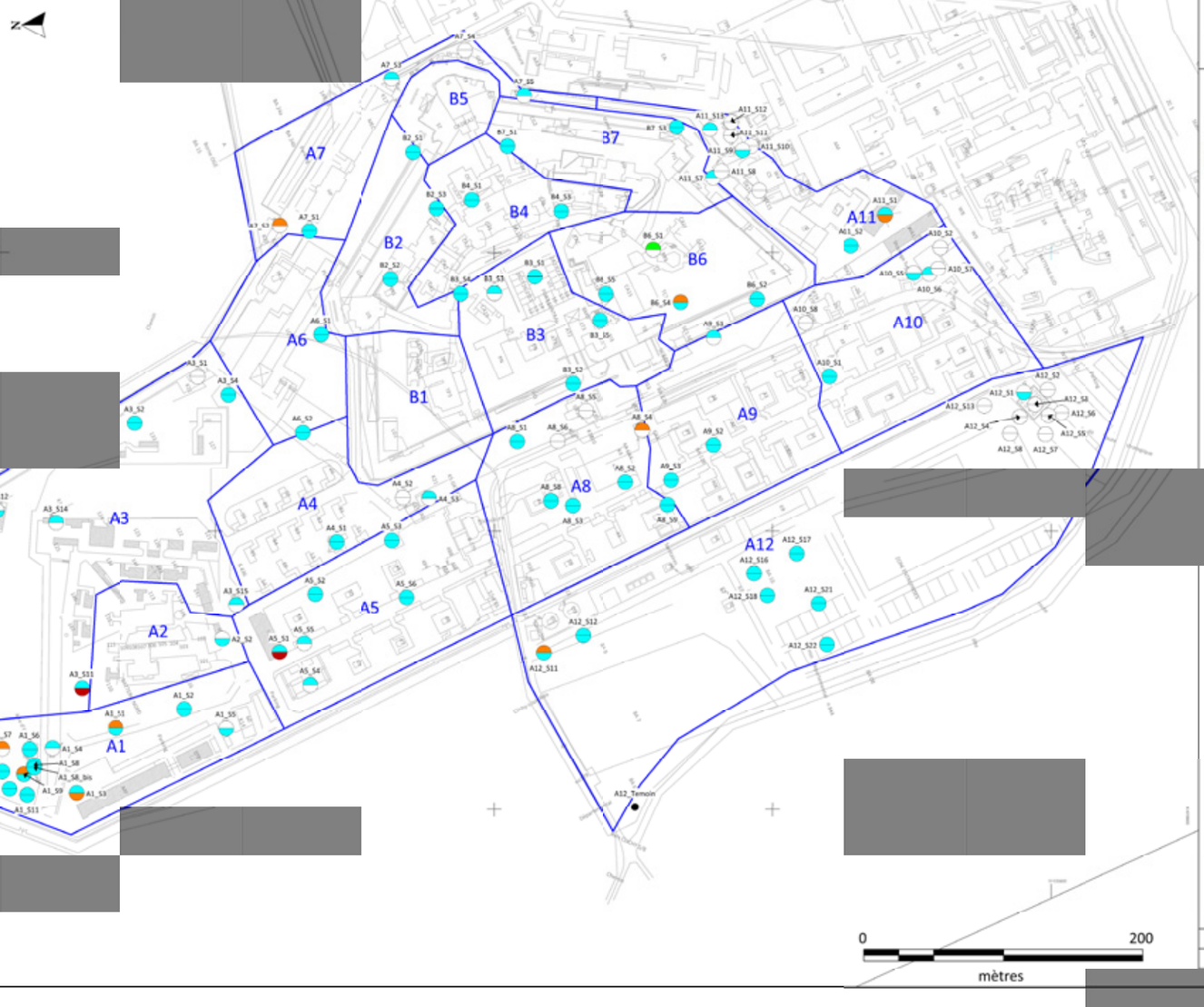
Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Arsenic (As)

C < LQ	(1)
LQ < C < Tmax* (12 mg/kg-MS)	(115)
Tmax* < C < BDF**	(9)
C > BDF** (25 mg/kg-MS)	(2)
non mesuré	(27)

** Valeur maximale de l'échantillon témoin*

*** Valeur maximale du bruit de fond national pour les sols ordinaires*



antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	BL		CD	A8264
			IPSIN		VERIF.	DES

Planche 11

Carte de synthèse des résultats en cadmium

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

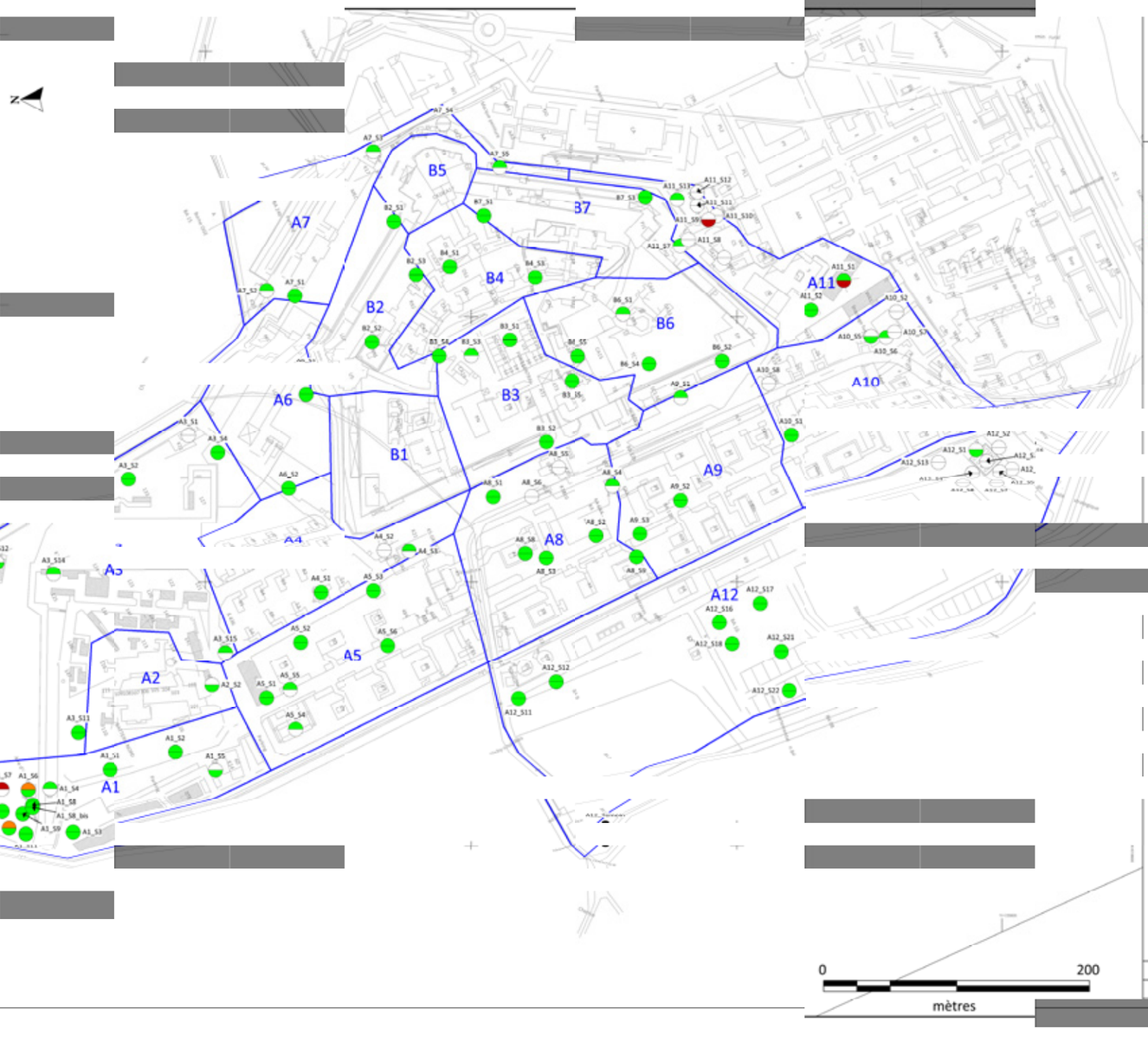
Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Cadmium (Cd)

C < LQ	(122)
LQ < C < Tmax* (< 0.5 mg/kg-MS)	(0)
Tmax* < C < RMQS**	(2)
C > RMQS** (0.56 mg/kg-MS)	(3)
non mesuré	(27)

** Valeur maximale de l'échantillon témoin*

*** Valeur du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols*



antea group

A	Jul. 2016	IDFP150376	BL	CD	A82646	

Planche 12

Carte de synthèse des résultats en étain

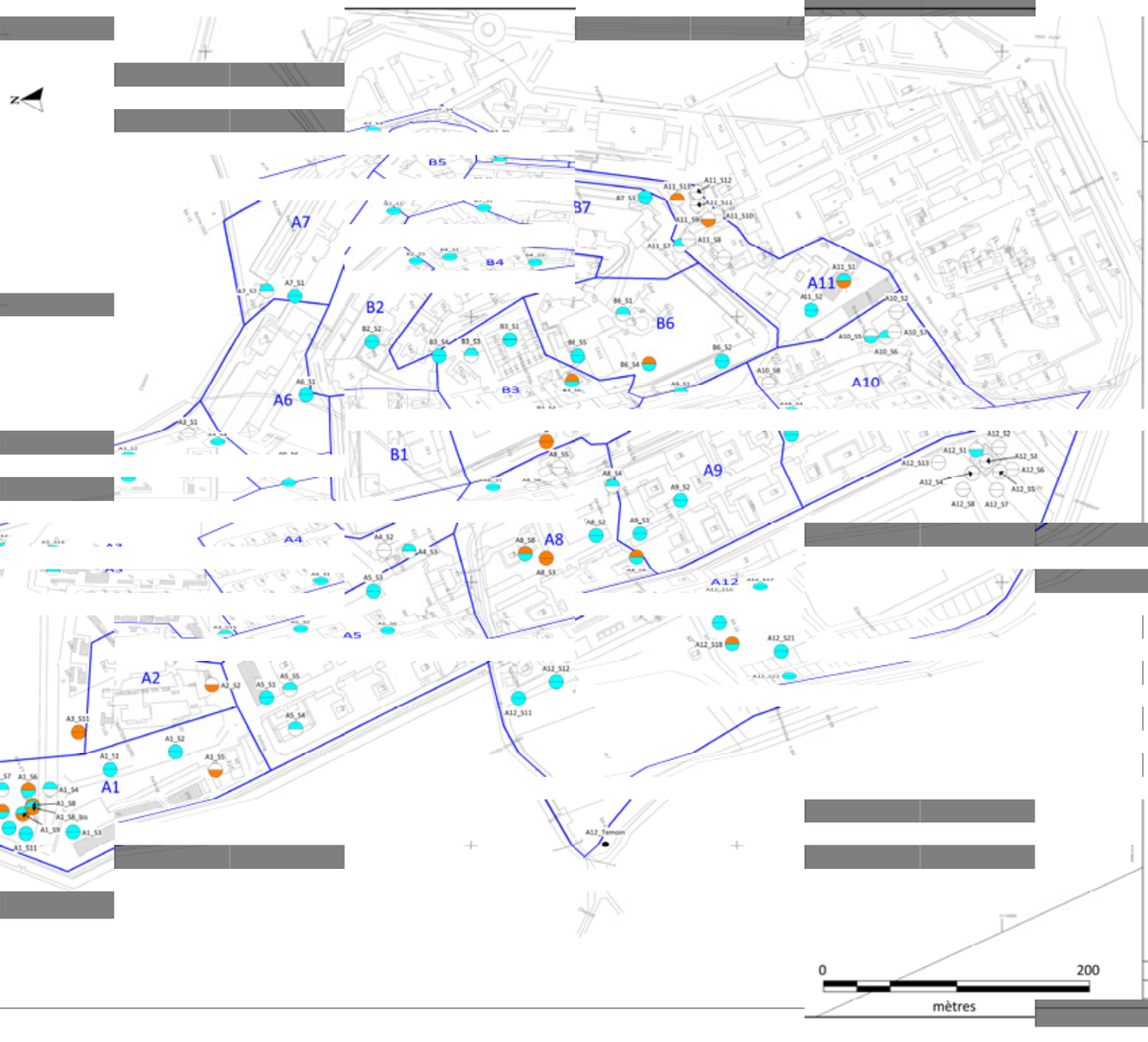
Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Etain (Sn)

C < Tmax* (<2 mg/kg-MS)	(106)
C > Tmax*	(21)
non mesuré	(27)

** Valeur maximale de l'échantillon témoin*



antea group

A	Jul. 2016	IDFP150376	BL	CD	A82646	

Planche 13

Carte de synthèse des résultats en baryum

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Baryum (Ba)

- C < Tmax* (95 mg/kg-MS) (99)
- C > Tmax* (28)
- non mesuré (27)

** Valeur maximale de l'échantillon témoin*

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7

A12_Temoin

0 200 mètres

antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	BL		CD	A82640
			IPSIN		VERIF.	DES

Planche 14

Carte de synthèse des résultats en mercure

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Mercure (Hg)

- C < Tmax* (<0.1 mg/kg-MS) (116)
- Tmax* < C < BDF** (5)
- C > BDF** (0.1 mg/kg-MS) (6)
- non mesuré (27)

** Valeur maximale de l'échantillon témoin*

*** Valeur maximale du bruit de fond national pour les sols ordinaires*

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7

A12_Temoin

0 200 mètres

antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	BL		CD	A82640
			IPSIN		VERIF.	DES

Planche 15

Carte de synthèse des résultats en plomb

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

Echantillon prélevé en profondeur

Teneur en Plomb (Pb)

- C < LQ (56)
- LQ < C < Tmax* (<10 mg/kg MS) (0)
- Tmax* < C < RMQS** (67)
- C > RMQS** (49.175 mg/kg MS) (4)
- non mesuré (27)

* *Valeur maximale de l'échantillon témoin*

** *Valeur du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols*

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7

0 200 mètres

antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	BL	CD	A82646	
			IPSIN	VERIF.	DES	

Planche 16

Carte de synthèse des résultats en éléments traces métalliques

-

Echantillon majoritairement prélevé dans le premier mètre de terrain

Teneurs en éléments traces métalliques

- Teneur inférieure à 2 fois celle du sondage témoin (42)
- ETM présents à une teneur supérieure à 2 fois celle du sondage témoin (24)
- Témoin (1)
- non mesuré (30)

Cu, Sn, Pb — ETM mesurés à une teneur 2 fois supérieure au témoin

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7

0 200 mètres

antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	BL	CD	A82646	
			IPSIN	VERIF.	DES	

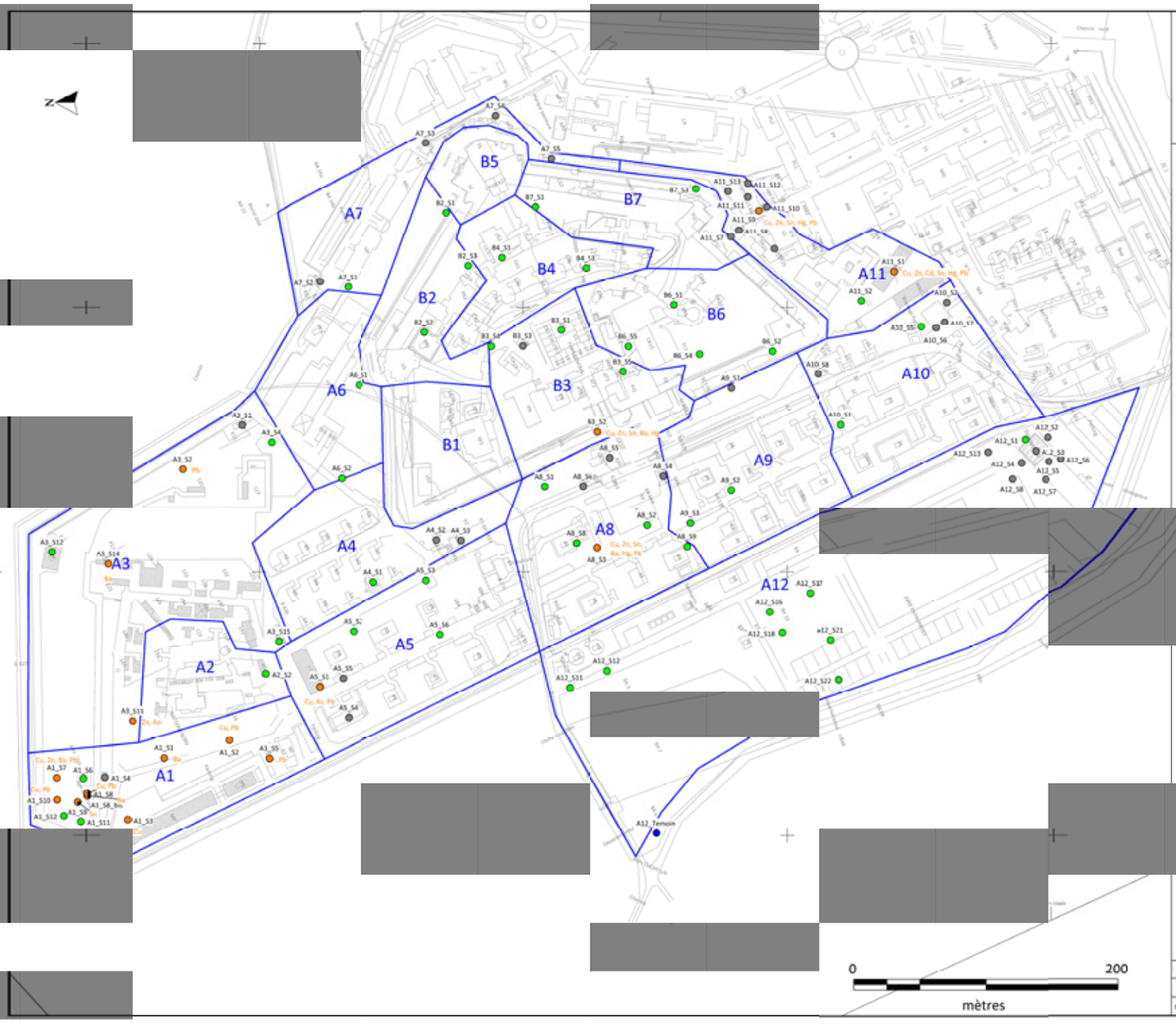
Planche 17

Carte de synthèse des résultats en éléments traces métalliques - Echantillon prélevé en profondeur

Teneurs en éléments traces métalliques

- Teneur inférieure à 2 fois celle du sondage témoin (45)
- ETM présents à une teneur supérieure à 2 fois celle du sondage témoin (17)
- Témoin (1)
- non mesuré (34)

Cu, Sn, Pb — ETM mesuré à une teneur 2 fois supérieure au témoin



antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	EL	CD	A82646
IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES

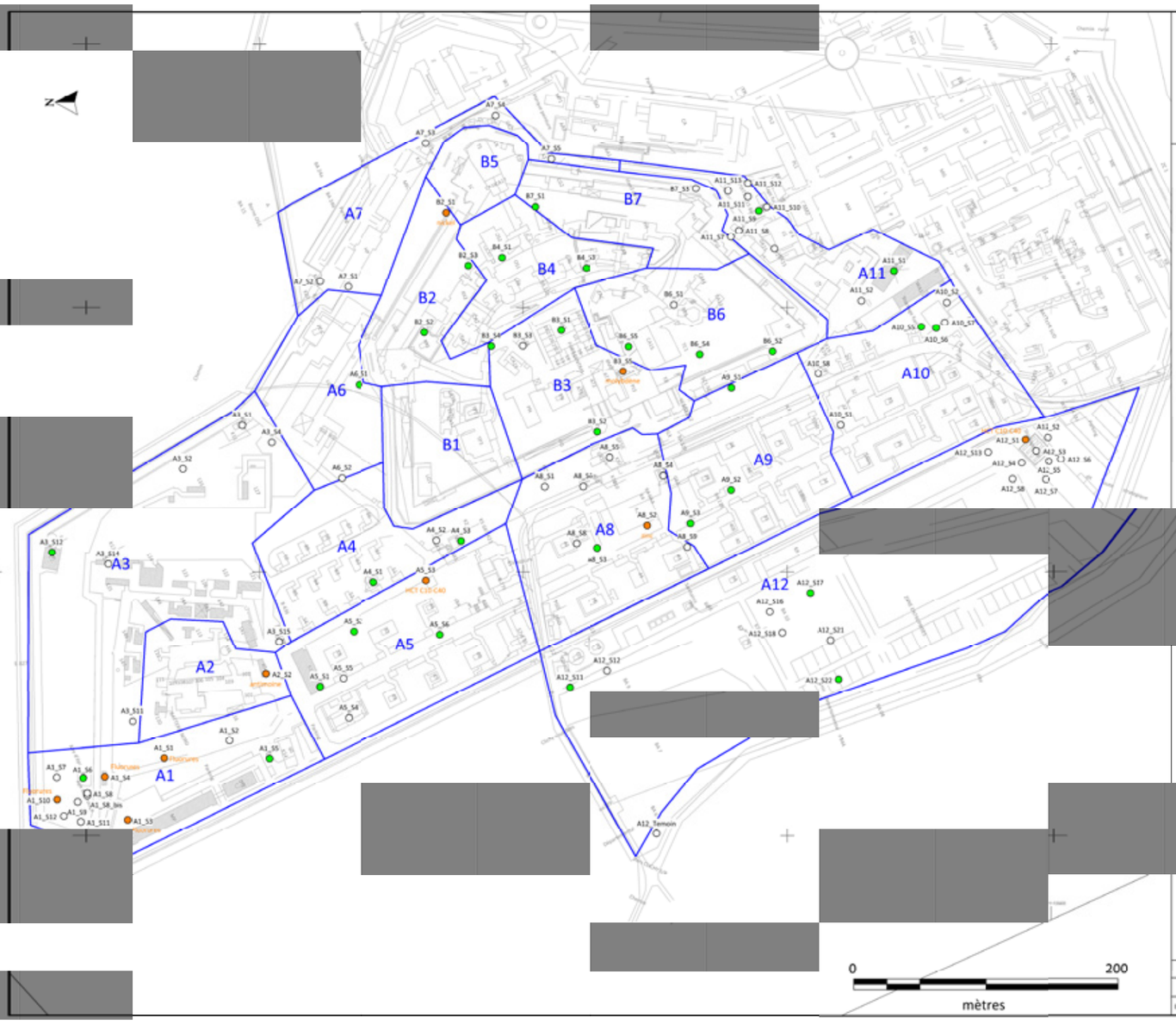
Planche 18

Carte de synthèse des résultats des tests d'acceptabilité en ISDI

Conformité pour acceptation ISDI

- conforme (31)
- non conforme (10)
- non mesuré (56)

antimoine — Paramètre non conforme aux seuils d'acceptation ISDI



antea group

A	Juil. 2016	IDFP150376	EL	CD	A82646
IND.	DATE	PROJET	DESSIN	VERIF.	DES

Tableau 1 : Liste des sondages exécutés

n°	Description	Date d'exécution	Profondeur en m	Nb Ech analysés	PID (val max mesurée)	Prof. PID
A1_S1	A1_explo	19/04/16	3.60	2	0	X
A1_S2	A1_explo	19/04/16	3.60	2	0	X
A1_S3	A1_explo (proche zone)	11/04/16	4.00	2	0.3	0-1
A1_S4	Transfo K13	11/04/16	4.00	2	0.3	0-1
A1_S5	Transfo K14	21/04/16	4.80	1	0	X
A1_S6	Zone d'épandage	11/04/16	3.60	2	4	1,2-2,4
A1_S7	Zone d'épandage	11/04/16	3.60	1	0	X
A1_S8	Zone d'épandage	08/04/16	3.60	3	20	0-2,4
A1_S8_bis	pollution zone d'épandage	10/05/16	6.00	3	9999	1,2-2,4
A1_S9	Zone d'épandage	08/04/16	3.60	3	80	2,4-3,6
A1_S10	Zone d'épandage	08/04/16	3.60	2	1	0-3,6
A1_S11	Zone d'épandage	08/04/16	3.20	2	0.1	0-3,2
A1_S12	Zone d'épandage	08/04/16	3.10	2	X	X
A2_S2	Transfo K9	18/04/16	3.60	2	X	X
A3_S1	Transfo K11	19/04/16	3.60	1	0	X
A3_S2	A3_explo	20/04/16	3.60	2	0	X
A3_S4	A3_explo	20/04/16	3.60	2	0	X
A3_S11	A3_explo	19/04/16	3.60	2	0	X
A3_S12	Stockage HCT	19/04/16	4.80	2	0	X
A3_S14	Transfo K12	19/04/16	3.60	1	0	X
A3_S15	Transfo K7	18/02/16	3.60	1	0	X
A4_S1	A4_explo	13/04/16	3.60	3	0	X
A4_S2	Transfo K5	13/04/16	3.60	1	X	X
A4_S3	Transfo K21	13/04/16	3.60	1	X	X
A5_S1	A5_explo	13/04/16	3.60	2	0	X
A5_S2	A5_explo	14/04/16	3.60	2	0	X
A5_S3	A5_explo	13/04/16	3.60	2	0	X
A5_S4	A5_explo	14/04/16	3.60	1	X	X
A5_S5	A5_explo	13/04/16	3.60	1	X	X
A5_S6	A5_explo	14/04/16	3.60	2	X	X
A6_S1	A6_metaux	04/05/16	3.60	2	0	X
A6_S2	A6_explo	20/04/16	3.60	2	0	X
A7_S1	A7_metaux	03/05/16	3.60	2	0	X
A7_S2	Transfo K20	03/05/16	3.60	1	0	X
A7_S3	Transfo K17	03/05/16	3.60	1	0	X
A7_S4	Transfo KZ	03/05/16	3.60	1	0	X
A7_S5	Transfo K1	03/05/16	3.60	1	0	X
A8_S1	A8_explo	15/04/16	3.60	2	0	X
A8_S2	A8_explo	14/04/16	3.60	2	0	X
A8_S3	A8_explo	14/04/16	3.60	2	X	X
A8_S4	Transfo K4	14/04/16	3.60	1	0	X
A8_S5	Transfo K10	12/04/16	3.60	1	X	X
A8_S6	Transfo K10	11/04/16	3.60	1	X	X
A8_S8	A8_explo_Bat_42	21/04/16	3.60	2	0	X
A8_S9	A8_explo_Bat_43	14/04/16	3.60	2	0	X
A9_S1	A9_metaux	27/04/16	3.00	1	0	X
A9_S2	A9_metaux	15/04/16	3.60	2	0	X
A9_S3	A9_metaux	14/04/16	3.60	2	0	X
A10_S1	A10_metaux	12/04/16	3.60	2	0	X
A10_S2	HCT CF2	07/04/16	4.00	2	0	X
A10_S5	HCT CF2	07/04/16	5.00	2	0	X
A10_S6	Chaufferie	11/04/16	1.00	1	0	X
A10_S7	Chaufferie	11/04/16	1.50	2	0.5	0-1,5
A10_S8	Transfo K19	11/04/16	3.60	1	0	0-3,6
A11_S1	A11_metaux	12/04/16	3.60	2	X	X
A11_S2	HCT WA1	12/04/16	4.80	2	X	X
A11_S6	Transfo CS	28/04/16	3.00	1	0	X
A11_S7	Transfo K15	28/04/16	3.00	1	0	X
A11_S8	Transfo K15	28/04/16	3.00	1	0	X
A11_S9	HCT CS	28/04/16	5.00	2	0	X
A11_S10	HCT CS	29/04/16	5.00	2	0	X
A11_S11	HCT CS	29/04/16	5.00	2	0	X
A11_S12	HCT CS	02/05/16	4.80	2	0	X
A11_S13	A11_metaux	02/05/16	3.60	1	0	X
A12_S1	HCT Ouest	05/04/16	5.00	2	X	X
A12_S2	HCT Ouest	05/04/16	4.10	2	X	X
A12_S3	HCT Ouest	05/04/16	3.00	2	X	X
A12_S4	HCT Ouest	05/04/16	4.40	2	X	X
A12_S5	HCT Ouest	05/04/16	4.30	2	X	X
A12_S6	pollution HCT	10/05/16	8.40	2	X	X
A12_S7	pollution HCT	10/05/16	4.80	2	0	X
A12_S8	pollution HCT	10/05/16	7.20	2	0	X
A12_S13	pollution HCT	10/05/16	4.20	2	0	X

Tableau 1 : Liste des sondages exécutés

n°	Description	Date d'exécution	Profondeur en m	Nb Ech analysés	PID (val max mesurée)	Prof. PID
A12_S11	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	X	X
A12_S12	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	0	X
A12_S16	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	X	0
A12_S17	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	X	X
A12_S18	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	0	X
A12_S21	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	0	X
A12_S22	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2	0	X
A12_temoin	Sondage temoin	06/04/16	2.40	2	0	X
B2_S1	B2_metaux	04/05/16	3.60	2	0	X
B2_S2	B2_metaux	25/04/16	3.60	2	0	X
B2_S3	B2_metaux	09/05/16	3.60	2	0	X
B3_S1	B3_metaux	26/04/16	3.00	2	0	X
B3_S2	B3_metaux	27/04/16	3.00	2	0	X
B3_S3	Transfo K16	25/04/16	3.60	1	0	X
B3_S4	B3_metaux	25/04/16	3.60	2	0	X
B3_S5	remplace B4_S2	27/04/16	3.00	2	0	X
B4_S1	B4_metaux	26/04/16	3.00	2	0	X
B4_S3	B4_metaux	22/04/16	3.60	2	0	X
B6_S1	B6_metaux + Explo	22/04/16	2.80	1	0	X
B6_S2	B6_metaux	27/04/16	2.00	2	0	X
B6_S4	B6_metaux	09/05/16	3.60	2	0	X
B6_S5	remplace B2_S4	27/04/16	3.00	2	0	X
B7_S1	B7_metaux	26/04/16	3.00	2	0	X
B7_S3	B7_metaux	02/05/16	3.60	2	0	X

Tableau 2 : Répartition des analyses par sondage

n°	Description	Date d'exécution	Profondeur en m	Nb Ech analysés	Explosifs + Perchlorates + Nitrocellulose	Métaux	ISDI	PCB + HCT + HAP	HCT + CAV + HAP + COHV	HCT + HAP + CAV + HCT C5-C10	Nitrates + ammonium + sulfates	Phénols	Screening	Phtalates	Solvants polaires	Dioxines
A1_S1	A1_explo	19/04/16	3.60	2	1	2	1				1					
A1_S2	A1_explo	19/04/16	3.60	2	1	2					1					
A1_S3	A1_explo (proche zone)	11/04/16	4.00	2	1	2	1				1					
A1_S4	Transfo K13	11/04/16	4.00	2		1	1									
A1_S5	Transfo K14	21/04/16	4.80	1		1	1									
A1_S6	Zone d'épandage	11/04/16	3.60	2	2	2	1		2			2	2	2	2	
A1_S7	Zone d'épandage	11/04/16	3.60	1	1	1			1			1		1	1	
A1_S8	Zone d'épandage	08/04/16	3.60	3	3	3			3			3	3	3	3	
A1_S8_bis	Pollution zone d'épandage	10/05/16	6.00	3	3	3			3			3			3	
A1_S9	Zone d'épandage	08/04/16	3.60	3	3	3			3			3	3	3	3	
A1_S10	Zone d'épandage	08/04/16	3.60	2	2	2	1		2			2	2	2	2	
A1_S11	Zone d'épandage	08/04/16	3.20	2	1	2			2			2	1	2	2	
A1_S12	Zone d'épandage	08/04/16	3.10	2	1	2			1			1	1	1	1	
A2_S2	Transfo K9	18/04/16	3.60	2		1	1	1								
A3_S1	Transfo K11	19/04/16	3.60	1				1								
A3_S2	A3_explo	20/04/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	
A3_S4	A3_explo	20/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A3_S11	A3_explo	19/04/16	3.60	2	1	2					1					
A3_S12	Stockage HCT	19/04/16	4.80	2		1				2						
A3_S14	Transfo K12	19/04/16	3.60	1		1		1								
A3_S15	Transfo K7	18/02/16	3.60	1		1		1								
A4_S1	A4_explo	13/04/16	3.60	3	2	3	1				2	1		1	1	
A4_S2	Transfo K5	13/04/16	3.60	1				1								
A4_S3	Transfo K21	13/04/16	3.60	1		1	1									
A5_S1	A5_explo	13/04/16	3.60	2	1	2	2				1	1		1	1	
A5_S2	A5_explo	14/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A5_S3	A5_explo	13/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A5_S4	A5_explo	14/04/16	3.60	1	1	1					1	1		1	1	
A5_S5	A5_explo	13/04/16	3.60	1	1	1					1	1		1	1	
A5_S6	A5_explo	14/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A6_S1	A6_metaux	04/05/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A6_S2	A6_explo	20/04/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	
A7_S1	A7_metaux	03/05/16	3.60	2		2										
A7_S2	Transfo K20	03/05/16	3.60	1		1		1								
A7_S3	Transfo K17	03/05/16	3.60	1		1		1								
A7_S4	Transfo KZ	03/05/16	3.60	1				1								
A7_S5	Transfo K1	03/05/16	3.60	1		1		1								
A8_S1	A8_explo	15/04/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	
A8_S2	A8_explo	14/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A8_S3	A8_explo	14/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A8_S4	Transfo K4	14/04/16	3.60	1	1	1		1			1					
A8_S5	Transfo K10	12/04/16	3.60	1				1								
A8_S6	Transfo K10	11/04/16	3.60	1				1								
A8_S8	A8_explo_Bat_42	21/04/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	
A8_S9	A8_explo_Bat_43	14/04/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	
A9_S1	A9_metaux	27/04/16	3.00	1	1	1	1				1	1		1	1	
A9_S2	A9_metaux	15/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A9_S3	A9_metaux	14/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
A10_S1	A10_metaux	12/04/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	

Tableau 2 : Répartition des analyses par sondage

n°	Description	Date d'exécution	Profondeur en m	Nb Ech analysés	Explosifs + Perchlorates + Nitrocellulose	Métaux	ISDI	PCB + HCT + HAP	HCT + CAV + HAP + COHV	HCT + HAP + CAV + HCT C5-C10	Nitrates + ammonium + sulfates	Phénols	Screening	Phtalates	Solvants polaires	Dioxines
A10_S2	HCT CF2	07/04/16	4.00	2						2						
A10_S5	HCT CF2	07/04/16	5.00	2		1	1			2						
A10_S6	Chaufferie	11/04/16	1.00	1		1	1			1						
A10_S7	Chaufferie	11/04/16	1.50	2						2						
A10_S8	Transfo K19	11/04/16	3.60	1				1								
A11_S1	A11_metaux	12/04/16	3.60	2		2	1									
A11_S2	HCT WA1	12/04/16	4.80	2		2				2						
A11_S6	Transfo CS	28/04/16	3.00	1				1								
A11_S7	Transfo K15	28/04/16	3.00	1		1		1								
A11_S8	Transfo K15	28/04/16	3.00	1				1								
A11_S9	HCT CS	28/04/16	5.00	2		1	1			2						
A11_S10	HCT CS	29/04/16	5.00	2						2						
A11_S11	HCT CS	29/04/16	5.00	2						2						
A11_S12	HCT CS	02/05/16	4.80	2						2						
A11_S13	A11_metaux	02/05/16	3.60	1	1	1					1	1		1	1	
A12_S1	HCT Ouest	05/04/16	5.00	2		1	1			2						
A12_S2	HCT Ouest	05/04/16	4.10	2						2						
A12_S3	HCT Ouest	05/04/16	3.00	2						2						
A12_S4	HCT Ouest	05/04/16	4.40	2						2						
A12_S5	HCT Ouest	05/04/16	4.30	2						2						
A12_S6	pollution HCT	10/05/16	8.40	2						2						
A12_S7	pollution HCT	10/05/16	4.80	2						2						
A12_S8	pollution HCT	10/05/16	7.20	2						2						
A12_S11	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2	1		2							
A12_S12	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2			2							
A12_S13	pollution HCT	10/05/16	4.20	2						1						
A12_S16	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2			2							
A12_S17	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2	2		2							
A12_S18	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2			2							
A12_S21	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2			2							
A12_S22	Dépôts divers	06/04/16	2.40	2		2	2		2							
A12_temoin	Sondage temoin	06/04/16	2.40	2		2					2					
B2_S1	B2_metaux	04/05/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
B2_S2	B2_metaux	25/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
B2_S3	B2_metaux	09/05/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
B3_S1	B3_metaux	26/04/16	3.00	2	1	2	1				1	1		1	1	
B3_S2	B3_metaux	27/04/16	3.00	2	1	2	1				1	1		1	1	1
B3_S3	Transfo K16	25/04/16	3.60	1		1		1								
B3_S4	B3_metaux	25/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
B3_S5	remplace B4_S2	27/04/16	3.00	2	1	2	1				1	1		1	1	
B4_S1	B4_metaux	26/04/16	3.00	2	1	2	1				1	1		1	1	
B4_S3	B4_metaux	22/04/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	
B6_S1	B6_metaux + Explo	22/04/16	2.80	1	1	1					1	1		1	1	
B6_S2	B6_metaux	27/04/16	2.00	2	1	2	1				1	1		1	1	
B6_S4	B6_metaux	09/05/16	3.60	2	1	2	1				1	1		1	1	1
B6_S5	remplace B2_S4	27/04/16	3.00	2	1	2	1				1	1		1	1	
B7_S1	B7_metaux	26/04/16	3.00	2	1	2	1				1	1		1	1	
B7_S3	B7_metaux	02/05/16	3.60	2	1	2					1	1		1	1	
				173	**58**	**133**	**44**	**17**	**31**	**36**	**44**	**53**	**12**	**50**	**53**	**2**

Annexe IV : **Tableaux de synthèse des résultats des analyses de sols (extraits du rapport A82646/A)**

Tableau 5 : Résultats en HCT C10-C40 dans les sols

Désignation d'échantillon	Profondeur correspondante	Indice hydrocarbure C10-C40	Hydrocarbures > C10-C12	Hydrocarbures > C12-C16	Hydrocarbures > C16-C21	Hydrocarbures > C21-C35	Hydrocarbures > C35-C40
		mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
A1_S1B	1,5-3,6	<20	<20	<20	<20	<20	<20
A1_S3B	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S4A	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S5A	2,4-3,6	14	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S6A	0-1,2	400	<20	72	170	110	<20
A1_S6C	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S7	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S8-A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S8-B	1,2-2,4	38	<10	<10	<10	19	<10
A1-S8-C	2,4-3,6	24	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S8_bis_A"	0-1,2	<20	<20	<20	<20	<20	<20
A1_S8_bis_B	1,2-2,4	107	12	<10	<10	54	20
A1_S8_bis_D	4,8-6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S9-A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S9-B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S9-C	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S10-A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1-S10-B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S11A	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S11B	2,4-3,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A1_S12A	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A2_S2A	1,2-2,4	28	<10	<10	<10	19	<10
A2_S2B	2,4-3,6	110	<10	<10	<10	91	14
A3_S1A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A3_S4B	1,2-2,4	<20	<20	<20	<20	<20	<20
A3_S12A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A3_S12B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A3_S14A	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A3_S15A	1,2-2,1	<20	<20	<20	<20	<20	<20
A4_S1C	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A4_S2	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A4_S3A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A5_S1A	1,2-2,4	260	<20	<20	<20	140	93
A5_S1B	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A5_S2B	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A5_S3B	2,4-3,6	8800	91	2100	3600	2700	250
A5_S6B	1,2-2,4	16	<10	<10	<10	<10	<10
A6_S1B	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A7_S2A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A7_S3A	0-1,2	13	<10	<10	<10	<10	<10
A7_S4A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A7_S5A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A8_S2B	1,2-2,4	21	<10	<10	<10	14	<10
A8_S3B	1,2-2,4	78	<10	<10	<10	55	<10
A8_S4A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A8_S5A	1,2-2,4	32	<10	<10	<10	17	16
A8_S6	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A9_S1B	0,8-2,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A9_S2B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A9_S3B	1,2-2,4	<20	<20	<20	<20	<20	<20
A10_S2_A	1 -2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A10_S2_B	4-5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A10-S5-A	1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A10-S5-B	4-5	<20	<20	<20	<20	<20	<20
A10_S6A	0-1	16	<10	<10	<10	<10	<10
A10_S7A	0-1,2	35	<10	<10	<10	17	14
A10_S7B	1,2-1,5	200	<20	<20	<20	100	79
A10-S8_A	2,4-3,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S1A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S2A	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S2B	3,6-4,8	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S6A	0,05-0,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S7A	0,1-2,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S8	0,1-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S9A	0,2-1,5	16	<10	<10	<10	14	<10
A11_S9B	1,7-5	34	<10	<10	<10	17	<10
A11_S10A	0,1-3	16	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S10B	3-5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S11A	0,2-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S11B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S12A	0-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A11_S12B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S1_A	0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S1_B	4-5	1800	46	220	300	1000	220
A12_S2_A	1-2	84	<10	<10	<10	58	15
A12_S2_B	3-4	40000	1100	4300	5900	23000	5700
A12_S3_A	0-1	370	<10	<10	27	260	66
A12_S3_B	4-5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S4_A	1-2	650	<20	<20	47	470	130
A12_S4_B	3,8-4,4	20000	570	2600	3400	11000	2500
A12_S5_A	3-3,4	50	<10	<10	<10	33	<10
A12_S5_B	4-4,3	15000	330	1400	2000	8900	2200
A12_S6A	4,8-6	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S6B	7,2-8,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S7A	0-2,4	33	<10	<10	<10	22	<10
A12_S7B	2,4-4,8	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Tableau 5 : Résultats en HCT C10-C40 dans les sols

Désignation d'échantillon	Profondeur correspondante	Indice hydrocarbure C10-C40	Hydrocarbures > C10-C12	Hydrocarbures > C12-C16	Hydrocarbures > C16-C21	Hydrocarbures > C21-C35	Hydrocarbures > C35-C40
A12_S8A	3,6-4,8	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S8B	6-7,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S11A	0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S11B	1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S12_A	0-1	33	<10	<10	<10	23	<10
A12_S12_B	1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S13A	0-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S16_A	0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S16_B	1,4-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S17_A	0,3-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S17_B	1,4-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S18_A	0-0,8	26	<10	<10	<10	15	<10
A12_S18_B	1-1,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S21_A	0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S21_B	1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S22_A	0,4-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
A12_S22_B	1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B2_S1B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B2_S2B	1-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B2_S3B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B3_S1A	0-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B3_S2B	2-3	21	<10	<10	<10	<10	<10
B3_S3A	0-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B3_S4B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B3_S5B	2-3	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B4_S1B	2-3	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B4_S3B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B6_S2B	1,5-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B6_S4B	1,2-2,4	22	<10	<10	<10	<10	<10
B6_S5B	2-3	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B7_S1B	1,2-2,4	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Tableau 9 : Résultats en éléments traces métalliques dans les sols

Désignation de l'échantillon	Profondeur correspondante	Béryllium (Be)	Chrome (Cr)	Nickel (Ni)	Cuivre (Cu)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Étain (Sn)	Baryum (Ba)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)
Bruit de fond INRA - Val max pour sols ordinaires							**25**		non définie	non définie	**0.1**	
RMQS	**0,3-0,5 m**		**136**	**71.28**	**32.13**	**118.75**	non définie	**0.56**	non définie	non définie	non définie	**49.175**
A12 Témoin - Val Max			**34**	**24**	**12**	**36**	**12**	**<0,5**	**<2**	**95**	**<0,1**	**<10**
A12 Témoin_A	**0,1-1**	<5	34	24	12	36	12	<0,5	<2	95	<0,1	<10
A12 Témoin_B	**1,8-2**	<5	8	6	5	9	7	<0,5	<2	21	<0,1	<10
A1_S1A	**0-1,5**	<5	23	45	31	40	14	<0,5	<2	79	<0,1	16
A1_S1B	**1,5-3,6**	<5	15	17	11	32	2	<0,5	<2	290	<0,1	<10
A1_S2A	**0-1,2**	<5	19	16	17	41	10	<0,5	<2	61	<0,1	14
A1_S2B	**1,2-3,6**	<5	22	39	27	52	4	<0,5	<2	34	<0,1	30
A1_S3A	**1,2-2,4**	<5	11	9	12	22	6	<0,5	<2	37	<0,1	<10
A1_S3B	**2,4-3,6**	<5	29	28	40	54	13	<0,5	<2	110	<0,1	11
A1_S4A	**1,2-2,4**	<5	28	31	20	62	4	<0,5	<2	24	<0,1	21
A1_S5A	**2,4-3,6**	<5	20	17	17	61	9	<0,5	2	100	0.1	36
A1_S6A	**0-1,2**	<5	21	33	150	140	10	0.5	4	130	0.1	44
A1_S6C	**2,4-3,6**	<5	16	23	9	45	3	<0,5	<2	62	<0,1	15
A1_S7	**2,4-3,6**	<5	22	39	42	130	15	0.9	<2	280	<0,1	38
A1-S8-A	**0-1,2**	<5	21	22	47	54	12	<0,5	230	91	<0,1	16
A1-S8-B	**1,2-2,4**	<5	29	38	14	67	7	<0,5	<2	100	<0,1	<10
A1-S8-C	**2,4-3,6**	<5	27	38	26	65	4	<0,5	<2	63	<0,1	21
A1_S8_bis_A	**0-1,2**	<5	33	36	110	68	12	<0,5	<2	130	<0,1	19
A1_S8_bis_B	**1,2-2,4**	<5	25	22	8	35	5	<0,5	2	260	<0,1	<10
A1_S8_bis_D	**4,8-6**	<5	42	39	15	71	5	<0,5	<2	460	<0,1	12
A1-S9-A	**0-1,2**	<5	25	35	35	52	17	<0,5	<2	120	<0,1	15
A1-S9-B	**1,2-2,4**	<5	14	15	7	25	3	<0,5	4	46	<0,1	<10
A1-S9-C	**2,4-3,6**	<5	20	26	13	51	3	<0,5	5	21	<0,1	17
A1-S10-A	**0-1,2**	<5	20	17	21	33	10	<0,5	4	76	<0,1	<10
A1-S10-B	**1,2-2,4**	<5	24	37	29	61	5	<0,5	<2	85	<0,1	24
A1_S11A	**1,2-2,4**	<5	18	20	9	33	5	<0,5	<2	1500	<0,1	11
A1_S11B	**2,4-3,2**	<5	21	31	14	52	3	<0,5	<2	36	<0,1	17
A1_S12A	**1,2-2,4**	<5	31	36	34	150	8	0.5	<2	25	0.1	37
A1_S12B	**2,4-3,1**	<5	24	26	12	64	4	<0,5	<2	29	<0,1	13
A2_S2B	**2,4-3,6**	<5	19	16	12	39	8	<0,5	3	96	<0,1	16
A3_S2A	**0-1,2**	<5	13	10	9	31	6	<0,5	<2	50	<0,1	22
A3_S2B	**2,4-3,6**	<5	12	9	11	27	6	<0,5	<2	42	<0,1	22
A3_S4A	**0-1,2**	<5	21	21	11	36	10	<0,5	<2	86	<0,1	11
A3_S4B	**1,2-2,4**	<5	18	15	9	22	8	<0,5	<2	77	<0,1	<10
A3_S11A	**0-1,2**	<5	21	27	14	170	3	<0,5	59	170	<0,1	<10
A3_S11B	**2,4-3,6**	<5	19	37	22	89	40	<0,5	2	92	<0,1	15
A3_S12B	**1,2-2,4**	<5	11	10	8	17	2	<0,5	<2	52	<0,1	<10
A3_S14A	**1,2-2,4**	<5	21	27	18	48	3	<0,5	<2	330	<0,1	12
A3_S15A	**1,2-2,1**	<5	16	12	14	32	10	<0,5	<2	40	<0,1	<10
A4_S1A	**0-1,2**	<5	23	22	25	48	12	<0,5	<2	130	<0,1	13
A4_S1B	**1,2-2,4**	<5	14	10	8	20	7	<0,5	<2	32	<0,1	<10
A4_S1C	**2,4-3,6**	<5	20	15	7	25	7	<0,5	<2	57	<0,1	<10
A4_S3A	**0-1,2**	<5	7	7	5	12	4	<0,5	<2	15	<0,1	<10
A5_S1A	**1,2-2,4**	<5	27	19	15	27	12	<0,5	<2	120	<0,1	<10
A5_S1B	**2,4-3,6**	<5	20	20	69	51	41	<0,5	<2	47	0.1	37
A5_S2A	**1,2-2,4**	<5	16	12	13	29	6	<0,5	<2	68	<0,1	13
A5_S2B	**2,4-3,6**	<5	20	17	9	28	8	<0,5	<2	51	<0,1	11
A5_S3A	**1,2-2,4**	<5	21	9	9	19	7	<0,5	<2	35	0.1	<10
A5_S3B	**2,4-3,6**	<5	7	5	5	14	3	<0,5	<2	22	<0,1	<10
A5_S4A	**0-1,2**	<5	23	15	14	23	11	<0,5	<2	71	<0,1	<10
A5_S5A	**0-1,2**	<5	15	9	6	18	7	<0,5	<2	33	<0,1	<10
A5_S6A	**0-1,2**	<5	20	<12	8	28	5	<0,5	<2	35	<0,1	<10
A5_S6B	**1,2-2,4**	<5	33	<22	13	45	10	<0,5	<2	80	<0,1	12
A6_S1A	**0-1,2**	<5	27	22	24	140	12	<0,5	<2	120	<0,1	29
A6_S1B	**2,4-3,6**	<5	14	10	6	22	5	<0,5	<2	40	<0,1	11
A6_S2A	**0-1,2**	<5	14	12	11	22	7	<0,5	<2	51	<0,1	16
A6_S2B	**1,2-2,4**	<5	6	5	5	11	3	<0,5	<2	19	<0,1	<10
A7_S1A	**0-1,2**	<5	16	12	15	110	7	<0,5	<2	50	<0,1	14
A7_S1B	**1,2-2,4**	<5	18	12	11	20	6	<0,5	<2	66	<0,1	<10
A7_S2A	**0-1,2**	<5	41	31	15	49	14	<0,5	<2	75	<0,1	10
A7_S3A	**0-1,2**	<5	23	17	9	36	7	<0,5	<2	63	<0,1	12
A7_S5A	**0-1,2**	<5	23	15	9	31	7	<0,5	<2	50	<0,1	12
A8_S1A	**0-1,2**	<5	18	14	7	25	6	<0,5	<2	59	<0,1	16
A8_S1B	**2,4-3,6**	<5	9	4	3	8	3	<0,5	<2	40	<0,1	<10
A8_S2A	**0-1,2**	<5	29	<22	12	42	8	<0,5	<2	73	<0,1	11
A8_S2B	**1,2-2,4**	<5	19	<14	13	29	7	<0,5	<2	44	<0,1	10
A8_S3A	**0-1,2**	<5	27	<27	46	87	9	<0,5	11	770	1	34
A8_S3B	**1,2-2,4**	<5	16	<13	540	120	6	<0,5	93	220	0.6	30
A8_S4A	**2,4-3,6**	<5	27	36	17	41	20	<0,5	<2	62	<0,1	12
A8_S8A	**0-1,2**	<5	19	16	36	56	8	<0,5	2	83	<0,1	27
A8_S8B	**1,2-2,4**	<5	21	14	19	24	10	<0,5	<2	53	<0,1	<10
A8_S9A	**0-1,2**	<5	22	14	12	32	7	<0,5	3	43	<0,1	12
A8_S9B	**2,4-3,6**	<5	9	6	5	9	3	<0,5	<2	66	<0,1	<10
A9_S1B	**0,8-2,5**	<5	28	15	16	38	12	<0,5	<2	30	<0,1	11
A9_S2A	**0-1,2**	<5	21	<20	16	34	8	<0,5	<2	39	<0,1	12
A9_S2B	**1,2-2,4**	<5	15	<19	19	39	9	<0,5	<2	30	<0,1	<10
A9_S3A	**0-1,2**	<5	12	7	10	20	4	<0,5	<2	28	<0,1	<10
A9_S3B	**1,2-2,4**	<5	13	10	9	13	5	<0,5	<2	57	<0,1	<10

Tableau 9 : Résultats en éléments traces métalliques dans les sols

Désignation de l'échantillon	Profondeur correspondante	Béryllium (Be)	Chrome (Cr)	Nickel (Ni)	Cuivre (Cu)	Zinc (Zn)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Étain (Sn)	Baryum (Ba)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)
Bruit de fond INRA - Val max pour sols ordinaires							**25**		non définie	non définie	**0.1**	
RMQS	**0,3-0,5 m**		**136**	**71.28**	**32.13**	**118.75**	non définie	**0.56**	non définie	non définie	non définie	**49.175**
A12 Témoin - Val Max			**34**	**24**	**12**	**36**	**12**	**<0,5**	**<2**	**95**	**<0,1**	**<10**
A10_S1A	**0-1,2**	<5	15	14	12	23	5	<0,5	<2	85	<0,1	<10
A10_S1B	**2,4-3,6**	<5	6	6	12	7	4	<0,5	<2	62	<0,1	<10
A10-S5-B	**4-5**	<5	7	4	4	10	4	<0,5	<2	16	<0,1	<10
A10_S6A	**0-1**	<5	20	16	9	38	7	<0,5	<2	45	<0,1	13
A11_S1A	**0-1,2**	<5	17	14	9	37	7	<0,5	<2	39	<0,1	14
A11_S1B	**2,4-3,6**	<5	18	13	28	250	19	1.5	4	30	0.3	86
A11_S2A	**1,2-2,4**	<5	16	12	12	52	7	<0,5	<2	21	<0,1	19
A11_S2B	**3,6-4,8**	<5	4	4	5	11	3	<0,5	<2	58	<0,1	<10
A11_S7A	**0,1-2,5**	<5	12	8	6	14	4	<0,5	<2	36	<0,1	<10
A11_S9B	**1,7-5**	<5	23	19	48	340	12	0.9	4	100	0.2	200
A11_S13A	**0-2,4**	<5	26	17	22	59	9	<0,5	6	90	<0,1	29
A12_S1_B	**4-5**	<5	3	3	5	5	4	<0,5	<2	21	<0,1	<10
A12_S11A	**0-1**	<5	28	24	160	52	14	<0,5	<2	130	<0,1	17
A12_S11B	**1-2**	<5	23	17	8	23	7	<0,5	<2	66	<0,1	<10
A12_S12_A	**0-1**	<5	24	19	15	51	8	<0,5	<2	74	<0,1	16
A12_S12_B	**1-2**	<5	22	18	12	37	7	<0,5	<2	61	<0,1	10
A12_S16_A	**0-1**	<5	21	15	10	23	7	<0,5	<2	71	<0,1	<10
A12_S16_B	**1,4-2**	<5	11	8	6	12	4	<0,5	<2	93	<0,1	<10
A12_S17_A	**0,3-1**	<5	28	20	14	33	8	<0,5	<2	75	<0,1	11
A12_S17_B	**1,4-2**	<5	10	11	8	11	7	<0,5	<2	77	<0,1	<10
A12_S18_A	**0-0,8**	<5	24	15	28	67	7	<0,5	11	110	<0,1	190
A12_S18_B	**1-1,2**	<5	9	5	6	9	3	<0,5	<2	59	<0,1	<10
A12_S21_A	**0-1**	<5	34	20	11	34	9	<0,5	<2	100	<0,1	<10
A12_S21_B	**1-2**	<5	15	7	7	11	4	<0,5	<2	68	<0,1	<10
A12_S22_A	**0,4-1**	<5	12	<20	7	17	3	<0,5	<2	73	<0,1	<10
A12_S22_B	**1-2**	<5	8	4	4	10	2	<0,5	<2	63	<0,1	<10
B2_S1A	**0-1,2**	<5	40	33	33	94	9	<0,5	<2	170	<0,1	15
B2_S1B	**1,2-2,4**	<5	18	13	7	29	6	<0,5	<2	47	<0,1	<10
B2_S2A	**0-1**	<5	10	18	12	29	8	<0,5	<2	260	<0,1	<10
B2_S2B	**1-2,4**	<5	10	10	12	22	9	<0,5	<2	36	<0,1	<10
B2_S3A	**0-1,2**	<5	25	16	14	41	8	<0,5	<2	53	<0,1	18
B2_S3B	**1,2-2,4**	<5	14	15	22	33	5	<0,5	<2	38	<0,1	<10
B3_S1A	**0-2,4**	<5	53	12	17	15	5	<0,5	<2	54	<0,1	<10
B3_S1B	**2,4-3**	<5	9	15	14	15	7	<0,5	<2	87	<0,1	<10
B3_S2A	**0-2**	<5	12	9	53	610	5	<0,5	12	120	<0,1	26
B3_S2B	**2-3**	<5	9	9	100	72	7	<0,5	9	340	0.3	43
B3_S3A	**0-2,4**	<5	17	17	11	34	8	<0,5	<2	58	<0,1	12
B3_S4A	**0-1,2**	<5	25	14	9	25	9	<0,5	<2	88	<0,1	<10
B3_S4B	**1,2-2,4**	<5	14	9	7	15	5	<0,5	<2	75	<0,1	<10
B3_S5A	**0-2**	<5	9	9	53	44	6	<0,5	16	53	<0,1	30
B3_S5B	**2-3**	<5	3	5	5	5	4	<0,5	<2	40	<0,1	<10
B4_S1A	**0,8-2**	<5	6	6	4	9	3	<0,5	<2	54	<0,1	<10
B4_S1B	**2-3**	<5	17	17	10	30	8	<0,5	<2	55	<0,1	<10
B4_S3A	**0,4-1,2**	<5	23	17	12	34	8	<0,5	<2	63	<0,1	15
B4_S3B	**1,2-2,4**	<5	22	17	9	28	8	<0,5	<2	72	<0,1	<10
B6_S1A	**1,2-2,4**	<5	2	3	4	<5	<2	<0,5	<2	65	<0,1	<10
B6_S2A	**0,3-1,5**	<5	10	7	8	37	9	<0,5	<2	37	<0,1	<10
B6_S2B	**1,5-2**	<5	10	7	7	21	5	<0,5	<2	30	<0,1	<10
B6_S4A	**0-1,2**	<5	22	16	34	150	13	<0,5	46	570	1.2	150
B6_S4B	**1,2-2,4**	<5	28	19	12	27	11	<0,5	<2	60	<0,1	17
B6_S5A	**0-2**	<5	19	7	6	14	4	<0,5	<2	71	<0,1	<10
B6_S5B	**2-3**	<5	6	12	14	10	7	<0,5	<2	80	<0,1	<10
B7_S1A	**0-1,2**	<5	11	11	16	35	6	<0,5	<2	66	<0,1	14
B7_S1B	**1,2-2,4**	<5	9	7	5	11	4	<0,5	<2	66	<0,1	<10
B7_S3A	**0-1,2**	<5	29	19	10	38	8	<0,5	<2	52	<0,1	13
B7_S3B	**1,2-2,4**	<5	21	14	9	34	7	<0,5	<2	50	<0,1	13

Tableau 6 : Résultats en composés explosifs dans les sols

Désignation d'échantillon	Profondeur correspondante	Nitro-benzène	1,3-Dinitro-benzène	1,3,5-Trinitro benzène	2-Nitro-toluène	3-Nitro-toluène	4-Nitro-toluène	2,4-Dinotro toluène	2,6-Dinitro-toluène	2,4,6-Trinitro-toluène	4-Amino-2,6-dinitro-toluène	2-Amino-4,6-dinitro-toluène	Diéthylène-glycol-dinitrate	Éthylène-glycoldi-nitrate	Hexanitro-diphényl-amine (Hexyl)	Hexogène	Nitro-glycérine	Pentrite	Octogène	Acide picrique	Perchlorates (ClO4)	Nitro-cellulose	Diphényl-amine
A1_S1A	0-1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S2A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S3A	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S6A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<10	<5	<0,05
A1_S6C	2,4-3,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S7	2,4-3,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1-S8-A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1-S8-B	1,2-2,4	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1-S8-C	2,4-3,6	0,91	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S8_bis_A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.m.	n.m.	<0,05
A1_S8_bis_B	1,2-2,4	1,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.m.	n.m.	<0,05
A1_S8_bis_D	4,8,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.m.	n.m.	<0,05
A1-S9-A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<10	<5	<0,05
A1-S9-B	1,2-2,4	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,05
A1-S9-C	2,4-3,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<10	<5	<0,05
A1-S10-A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1-S10-B	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S11B	2,4-3,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A1_S12A	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A3_S2A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A3_S4A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A3_S11A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A4_S1A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A4_S1B	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A5_S1A	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A5_S2A	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A5_S3A	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A5_S4A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A5_S5A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A5_S6A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A6_S1A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A6_S2A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A8_S1A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A8_S2A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A8_S3A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A8_S4A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A8_S8A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A8_S9A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A9_S2A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A9_S3A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A10_S1A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
A11_S13A	0-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<20	<0,05
B2_S1A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B2_S2A	0-1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B2_S3A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B3_S1A	0-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B3_S2A	0-2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B3_S4A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B3_S5A	0-2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B4_S1A	0,8-2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B4_S3A	0,4-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B6_S1A	1,2-2,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B6_S2A	0,3-1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B6_S4A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B6_S5A	0-2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B7_S1A	0-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<10	<0,05
B7_S3A	1,2-2,4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<10	<5	<0,05

Tableau 7 : Résultats en phénols, phtalates et solvants dans les sols

Désignation d'échantillon		A1_S6A	A1_S6C	A1_S7	A1-S8-A	A1-S8-B	A1-S8-C	A1_S8_bis_A"	A1_S8_bis_B	A1_S8_bis_D	A1-S9-A	A1-S9-B	A1-S9-C	A1-S10-A	A1-S10-B	A1_S11A	A1_S11B	A1_S12A	A3_S2A	A3_S4A
Profondeur correpondante		**0-1,2**	**2,4-3,6**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**4,8-6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**1,2-2,4**	**2,4-3,2**	**1,2-2,4**	**0-1,2**	**0-1,2**
Alcanes																				
n-Hexane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cyclohexane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
n-Heptane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sur matière originale																				
Composants de l'essence																				
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	4,2	0,3	<0,1	2	<0,1	<0,1	21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Alkylphénols																				
Phénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7,1	4,6				0,15	9,4	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Chloro-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-2-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Dichloro-3,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Phénylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Benzylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1-Naphtol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Naphtol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,5-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,6-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,4-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Éthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Éthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,5-Diméthylphénol+4-Ethylphénol+2,3-Dir	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3				<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sommes des crésols	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Phthalates																				
Diméthylphtalate (DMP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Diéthylphtalate (DEP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	0,12				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Butylbenzylphtalate (BBP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Di-n-octylphtalate (DNOP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solvants																				
Méthanol	mg/kg MB	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Éthanol	mg/kg MB	<5	<5	<5	<5	<5	170	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<50	<5	<5	<5	<5
2-Propanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	16	14	<2	<2	<2	<2	8	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2-Butanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1-Butanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Acétate d'éthyle	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acétate d'isopropyle	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acétone	mg/kg MB	<1	20	<1	<1	26	17	<1	4,7	<1	<1	3,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Méthyléthylcétone	mg/kg MB	<1	27	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MIBK	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	2,4	2,3	<1	1,5	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Méthyl-tertiobutyl éther (MTBE)	mg/kg MB	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MB	<1	1,2	<1	<2	40	30	<2	10	<2	<1	11	<1	<2	<2	<1	<2	<1	<2	<2
1,4-Dioxane	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diéthyléther	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	4	5	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diisopropyléther	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diéthoxyméthane	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Tableau 7 : Résultats en phénols, phtalates et solvants dans les sols

Désignation d'échantillon		A4_S1B	A5_S1A	A5_S2A	A5_S3A	A5_S4A	A5_S5A	A5_S6A	A6_S1A	A6_S2A	A8_S1A	A8_S2A	A8_S3A	A8_S8A	A8_S9A	A9_S2A	A9_S3A	A10_S1A	A11_S13A	B2_S1A	B2_S2A	B2_S3A
Profondeur correpondante		**1,2-2,4**	**1,2-2,4**	**1,2-2,4**	**1,2-2,4**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-1,2**	**0-2,4**	**0-1,2**	**0-1**	**0-1,2**
Alcanes																						
n-Hexane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cyclohexane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
n-Heptane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sur matière originale																						
Composants de l'essence																						
Toluène	mg/kg MS	<0,1							<0,1							<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Alkylphénols																						
Phénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Chloro-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-2-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Dichloro-3,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Phénylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Benzylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1-Naphtol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Naphtol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,5-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,6-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,4-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Éthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Éthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,5-Diméthylphénol+4-Ethylphénol+2,3-Dir	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sommes des crésols	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Phthalates																						
Diméthylphtalate (DMP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Diéthylphtalate (DEP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Butylbenzylphtalate (BBP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Di-n-octylphtalate (DNOP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solvants																						
Méthanol	mg/kg MB	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Éthanol	mg/kg MB	<5	<5	<5	<50	<5	<5	<50	<5	<5	<5	<50	<50	<5	<5	<50	<5	<50	<5	<5	<5	<5
2-Propanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2-Butanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1-Butanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Acétate d'éthyle	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acétate d'isopropyle	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acétone	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Méthyléthylcétone	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MIBK	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Méthyl-tertiobutyl éther (MTBE)	mg/kg MB	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MB	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<1	<2	<2	<2	<1	<1	<2	<2	<1	<2	<1	<2	<2	<2	<2
1,4-Dioxane	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diéthyléther	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diisopropyléther	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diéthoxyméthane	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Tableau 7 : Résultats en phénols, phtalates et solvants dans les sols

Désignation d'échantillon		B3_S1A	B3_S2A	B3_S4A	B3_S5A	B4_S1A	B4_S3A	B6_S1A	B6_S2A	B6_S4A	B6_S5A	B7_S1A	B7_S3A
Profondeur correpondante		**0-2,4**	**0-2**	**0-1,2**	**0-2**	**0,8-2**	**0,4-1,2**	**1,2-2,4**	**0,3-1,5**	**0-1,2**	**0-2**	**0-1,2**	**0-1,2**
Alcanes													
n-Hexane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cyclohexane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
n-Heptane	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sur matière originale													
Composants de l'essence													
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Alkylphénols													
Phénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p-Crésol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Chloro-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-2-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Dichloro-3,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Phénylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Benzylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1-Naphtol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Naphtol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,5-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,6-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,4-Diméthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Éthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Éthylphénol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,5-Diméthylphénol+4-Ethylphénol+2,3-Dir	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sommes des crésols	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-Isopropylphenol	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Phthalates													
Diméthylphtalate (DMP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Diéthylphtalate (DEP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Butylbenzylphtalate (BBP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Di-n-octylphtalate (DNOP)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solvants													
Méthanol	mg/kg MB	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Éthanol	mg/kg MB	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2-Propanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2-Butanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1-Butanol	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Acétate d'éthyle	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acétate d'isopropyle	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Acétone	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Méthyléthylcétone	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MIBK	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Méthyl-tertiobutyl éther (MTBE)	mg/kg MB	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MB	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,4-Dioxane	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diéthyléther	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diisopropyléther	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Diéthoxyméthane	mg/kg MB	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Tableau 8 : Résultats en COHV dans les sols

Désignation d'échantillon		A1_S6A	A1_S6C	A1_S7	A1-S8-A	A1-S8-B	A1-S8-C	A1_S8_bis_A"	A1_S8_bis_B	A1_S8_bis_D	A1-S9-A	A1-S9-B	A1-S9-C	A1-S10-A	A1-S10-B	A1_S11A	A1_S11B	A1_S12A
Profondeur correpondante		**0-1,2**	**2,4-3,6**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**4,8-6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**1,2-2,4**	**2,4-3,2**	**1,2-2,4**
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																		
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	13	<0,1	2,25	<0,1	<0,1	<0,1	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,54	<0,1	1,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	1,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,37	<0,1	23	0,13	18,73	<0,1	0,41	0,14	2,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,25	<0,1	6,3	<0,2	37,45	<0,1	<0,1	<0,1	0,32	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	0,62	-/-	43	0,13	61.05	-/-	0,41	0,14	4,3	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chlorobenzènes légers																		
Chlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	312.1	<0,1								
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	<0,1	<0,1								
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	<0,1	<0,1								
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	<0,1	<0,1								
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	<0,1	<0,1								
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	<0,1	<0,1								
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS							<0,1	<0,1	<0,1								
Somme des chlorobenzènes	mg/kg MS							-/-	312.1	-/-								

Tableau 8 : Résultats en COHV dans les sols

Désignation d'échantillon		A12_S11A	A12_S11B	A12_S12_A	A12_S12_B	A12_S16_A	A12_S16_B	A12_S17_A	A12_S17_B	A12_S18_A	A12_S18_B	A12_S21_A	A12_S21_B	A12_S22_A	A12_S22_B
Profondeur correpondante		**0-1**	**1-2**	**01**	**1-2**	**0-1**	**1,4-2**	**0,3-1**	**1,4-2**	**0-0,8**	**1-1,2**	**0-1**	**1-2**	**0,4-1**	**1-2**
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)															
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chlorobenzènes légers															
Chlorobenzène	mg/kg MS														
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS														
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS														
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS														
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS														
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS														
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS														
Somme des chlorobenzènes	mg/kg MS														

Tableau 10 : Résultats en PCB dans les sols

Désignation d'échantillon	Profondeur correspondante	PCB n° 28	PCB n° 52	PCB n° 101	PCB n° 118	PCB n° 138	PCB n° 153	PCB n° 180	Somme des 7 PCB
		mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
A1_S1B	1,5-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A1_S3B	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A1_S4A	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A1_S5A	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A1_S6A	0-1,2	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013
A1-S10-B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A2_S2A	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A2_S2B	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A3_S1A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,036	0,036	0,036	0,11
A3_S4B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A3_S14A	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A3_S15A	1,2-2,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A4_S1C	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A4_S2	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A4_S3A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A5_S1A	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A5_S1B	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A5_S2B	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A5_S3B	2,4-3,6	<0,01	0,042	0,028	0,028	<0,01	<0,01	<0,01	0,098
A5_S6B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A6_S1B	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A7_S2A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A7_S3A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A7_S4A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A7_S5A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A8_S2B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A8_S3B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A8_S4A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A8_S5A	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A8_S6	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A9_S1B	0,8-2,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A9_S2B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A9_S3B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A10-S5-B	4-5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A10_S6A	0-1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A10_S8A	2,4-3,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A11_S1A	0-1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A11_S6A	0,05-0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A11_S7A	0,1-2,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A11_S8	0,1-1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A11_S9B	1,7-5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A12_S1_B	4-5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A12_S11B	1-2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A12_S17_A	0,3-1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A12_S17_B	1,4-2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A12_S22_A	0,4-1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
A12_S22_B	1-2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B2_S1B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B2_S2B	1-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B2_S3B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B3_S1A	0-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B3_S2B	2-3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B3_S3A	0-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B3_S4B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B3_S5B	2-3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B4_S1B	2-3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B4_S3B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B6_S2B	1,5-2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B6_S4B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B6_S5B	2-3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-
B7_S1B	1,2-2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-/-

Tableau 11 : Résultats en HAP dans les sols

Désignation de l'échantillon	Profondeur corres-pondante	Naphtalène	Acénaphtylène	Acénaphtène	Fluorène	Phénanthrène	Anthracène	Fluoranthène	Pyrène	Benzo(a)-anthracène	Chrysène	Benzo(b)-fluoranthène	Benzo(k)-fluoranthène	Benzo(a)-pyrène	Dibenzo(ah)-anthracène	Indéno(123-cd)-pyrène	Benzo(ghi)-pérylène	Somme des HAP
A1_S1B	1,5-3,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1_S3B	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A1_S4A	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A1_S5A	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,035	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,035**
A1_S6A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,065	<0,03	0,065	0,052	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,18**
A1_S6C	2,4-3,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1_S7	2,4-3,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S8-A	0-1,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S8-B	1,2-2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S8-C	2,4-3,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S9-A	0-1,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S9-B	1,2-2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S9-C	2,4-3,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1-S10-B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A1_S11A	1,2-2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1_S11B	2,4-3,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A1_S12A	1,2-2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A2_S2A	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.19	0.048	0.51	0.39	0.24	0.19	0.34	0.13	0.24	<0,04	0.21	0.18	**2.7**
A2_S2B	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.035	<0,03	0.094	0.071	0.047	0.035	0.071	<0,03	0.047	<0,03	0.047	0.047	**0.5**
A3_S1A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A3_S4B	1,2-2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A3_S12A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A3_S12B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A3_S14A	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A3_S15A	1,2-2,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A4_S1C	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A4_S2	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A4_S3A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A5_S1A	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A5_S1B	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A5_S2B	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,048	<0,03	0,036	<0,03	<0,03	<0,03	**0,083**
A5_S3B	2,4-3,6	<0,14	<0,03	<0,06	<0,03	0,45	<0,03	<0,03	0,11	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,56**
A5_S6B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A6_S1B	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A7_S2A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A7_S3A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,097	0,085	0,061	0,061	0,085	0,036	0,061	<0,03	<0,04	0,036	**0,52**
A7_S4A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A7_S5A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A8_S2B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A8_S3B	1,2-2,4	0,32	<0,03	0,037	<0,03	0,17	0,073	0,64	0,53	0,60	0,51	1,3	0,45	1,3	<0,29	0,81	0,95	**7,8**
A8_S4A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A8_S5A	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A8_S6	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A9_S1B	0,8-2,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A9_S2B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A9_S3B	1,2-2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A10_S2_A	1 -2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A10_S2_B	4-5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A10-S5-A	1-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A10-S5-B	4-5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A10_S6A	0-1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A10_S7A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A10_S7B	1,2-1,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	-/-
A10_S8A	2,4-3,6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S1A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S2A	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S2B	3,6-4,8	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-

Tableau 11 : Résultats en HAP dans les sols

Désignation de l'échantillon	Profondeur corres-pondante	Naphtalène	Acénaphtylène	Acénaphtène	Fluorène	Phénanthrène	Anthracène	Fluoranthène	Pyrène	Benzo(a)-anthracène	Chrysène	Benzo(b)-fluoranthène	Benzo(k)-fluoranthène	Benzo(a)-pyrène	Dibenzo(ah)-anthracène	Indéno(123-cd)-pyrène	Benzo(ghi)-pérylène	Somme des HAP
A11_S6A	0,05-0,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S7A	0,1-2,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S8	0,1-1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S9A	0,2-1,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,037	<0,03	0,11	0,074	0,037	0,062	0,099	<0,03	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05	**0,42**
A11_S9B	1,7-5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S10A	0,1-3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S10B	3-5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S11A	0,2-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S11B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A11_S12A	0-1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,11	0,085	0,061	0,073	0,12	0,037	<0,06	<0,03	<0,05	<0,05	**0,49**
A11_S12B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S1_A	0-1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S1_B	4-5	0,77	<0,06	0,44	0,27	1,4	0,31	0,09	0,37	0,28	0,37	0,10	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	0,077	**4,7**
A12_S2_A	1-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,30	0,049	0,46	0,30	0,21	0,22	0,32	0,11	0,25	<0,04	0,14	0,20	**2,5**
A12_S2_B	3-4	35	1,4	<7,1	4,5	20	<3,9	1,1	2,8	2,4	3,4	1,3	<0,5	1,3	<0,5	<0,5	0,84	**74**
A12_S3_A	0-1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S3_B	4-5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S4_A	1-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,045	<0,03	0,045	<0,03	<0,03	0,057	**0,15**
A12_S4_B	3,8-4,4	10	<0,75	5,2	3,1	12	<2,6	0,76	2,6	2,0	2,6	<0,79	<0,5	1,1	<0,5	<0,5	0,60	**40**
A12_S5_A	3-3,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S5_B	4-4,3	<0,5	<0,5	1,4	1,2	4,0	<0,68	<0,5	0,58	<0,5	0,73	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	**7,9**
A12_S6A	4,8-6	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,044	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,044**
A12_S6B	7,2-8,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S7A	0-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S7B	2,4-4,8	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S8A	3,6-4,8	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S8B	6-7,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S11A	0-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S11B	1-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S12_A	01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S12_B	1-2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S13A	0-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,037	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,037**
A12_S16_A	0-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S16_B	1,4-2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S17_A	0,3-1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S17_B	1,4-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S18_A	0-0,8	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,075	<0,05	0,13	0,11	<0,06	<0,05	0,075	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	**0,39**
A12_S18_B	1-1,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S21_A	0-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S21_B	1-2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-/-
A12_S22_A	0,4-1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
A12_S22_B	1-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B2_S1B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B2_S2B	1-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B2_S3B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B3_S1A	0-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B3_S2B	2-3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,13	0,04	0,28	0,24	0,15	0,13	0,23	0,093	0,17	<0,03	0,12	0,13	**1,7**
B3_S3A	0-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B3_S4B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B3_S5B	2-3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B4_S1B	2-3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B4_S3B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B6_S2B	1,5-2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B6_S4B	1,2-2,4	<0,03	0,11	<0,03	0,085	0,93	0,29	1,5	1,1	0,45	0,42	0,60	0,28	0,51	<0,08	0,35	0,35	**7,0**
B6_S5B	2-3	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-
B7_S1B	1,2-2,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-/-

Tableau 12 : Résultats en CAV dans les sols

Désignation d'échantillon	Profondeur correspondante	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m-, p-Xylène	o-Xylène	Cumène	m-, p-Ethyltoluène	Mésitylène	o-Ethyltoluène	Pseudocumène	Somme des CAV
A1_S1B	1,5-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S3B	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S4A	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S5A	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S6A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S6C	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S7	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1-S8-A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1-S8-B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1-S8-C	2,4-3,6	1,1	3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**4,7**
A1-S9-A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1-S9-B	1,2-2,4	<0,1	0,43	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,43**
A1-S9-C	2,4-3,6	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,11**
A1-S10-A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1-S10-B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S11A	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S11B	2,4-3,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A1_S12A	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A2_S2B	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A3_S4B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A3_S12A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A3_S12B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A4_S1C	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A4_S3A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A5_S1A	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A5_S1B	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A5_S2B	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A5_S3B	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	**-/-**
A5_S6B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A6_S1B	2,4-3,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A8_S2B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A8_S3B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A9_S1B	0,8-2,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A9_S2B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A9_S3B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10_S2_A	1 -2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10_S2_B	4-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10-S5-A	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10-S5-B	4-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10_S6A	0-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10_S7A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A10_S7B	1,2-1,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S1A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S2A	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S2B	3,6-4,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S9A	0,2-1,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S9B	1,7-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S10A	0,1-3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S10B	3-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S11A	0,2-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S11B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S12A	0-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A11_S12B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S1_A	0-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S1_B	4-5	<0,1	<0,1	0,26	0,64	0,51	<0,1	0,77	0,39	0,51	1,3	**4,4**
A12_S2_A	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**

Tableau 12 : Résultats en CAV dans les sols

Désignation d'échantillon	Profondeur correspondante	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m-, p-Xylène	o-Xylène	Cumène	m-, p-Ethyltoluène	Mésitylène	o-Ethyltoluène	Pseudocumène	Somme des CAV
A12_S2_B	3-4	<1	<1	3,2	7,4	4,2	<1	9,5	4,2	4,2	15	**47**
A12_S3_A	0-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S3_B	4-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S4_A	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S4_B	3,8-4,4	<1	<1	<1	2,2	<1	<1	2,2	1,1	2,2	5,5	**13**
A12_S5_A	3-3,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S5_B	4-4,3	<1	<1	<1	2,2	<1	<1	2,2	1,1	<1	3,3	**8,8**
A12_S6A	4,8-6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S6B	7,2-8,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S7A	0-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S7B	2,4-4,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S8A	3,6-4,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S8B	6-7,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S11A	0-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S11B	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S12_A	01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S12_B	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S13A	0-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S16_A	0-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S16_B	1,4-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S17_A	0,3-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S17_B	1,4-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S18_A	0-0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S18_B	1-1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S21_A	0-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S21_B	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S22_A	0,4-1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
A12_S22_B	1-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B2_S1B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B2_S2B	1-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B2_S3B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B3_S1A	0-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B3_S2B	2-3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B3_S4B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B3_S5B	2-3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B4_S1B	2-3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B4_S3B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B6_S2B	1,5-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B6_S4B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B6_S5B	2-3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**
B7_S1B	1,2-2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**-/-**

Tableau 13 : Résultats des tests d'acceptabilité en ISDI

Désignation d'échantillon			A1_S1B	A1_S3B	A1_S4A	A1_S5A	A1_S6A	A1-S10-B	A2_S2B	A3_S4B	A4_S1C	A4_S3A	A5_S1A	A5_S1B	A5_S2B	A5_S3B	A5_S6B	A6_S1B	A8_S2B	A8_S3B
Profondeur correpondante			1,5-3,6	2,4-3,6	1,2-2,4	2,4-3,6	0-1,2	1,2-2,4	2,4-3,6	1,2-2,4	2,4-3,6	0-1,2	1,2-2,4	2,4-3,6	2,4-3,6	2,4-3,6	1,2-2,4	2,4-3,6	1,2-2,4	1,2-2,4
Analyse physique																				
Matière sèche	% mass MB	**Valeurs seuils**	80.6	67.9	75.7	86.8	77.4	81.2	84.7	85,4	86,9	78,6	76.6	68.9	84,2	71.3	83.7	88.6	81.1	81.8
Paramètres globaux / Indices																				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	**30000**	1400	3100	2100	15000	21000	3500	6000	2400	**12000**	**63000**	<800	<800	3700	1000	3400	4000	3900	**38000**
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	**500**	<20	<10	<10	14	400	<10	110	<20	<10	<10	260	<10	<10	**8800**	16	<10	21	78
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	/	<20	<10	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<10	<10	91	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	/	<20	<10	<10	<10	72	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<10	<10	2100	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	/	<20	<10	<10	<10	170	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<10	<10	3600	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	/	<20	<10	<10	<10	110	<10	91	<20	<10	<10	140	<10	<10	2700	<10	<10	14	55
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	/	<20	<10	<10	<10	<20	<10	14	<20	<10	<10	93	<10	<10	250	<10	<10	<10	<10
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)																				
Benzène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	**6**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Somme des HAP	mg/kg MS	**50**	-/-	-/-	-/-	0.035	0.18	-/-	0.5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,083	0.56	-/-	-/-	-/-	7.8
Polychlorobiphényles (PCB)																				
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**1**	-/-	-/-	-/-	-/-	0.013	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0.098	-/-	-/-	-/-	-/-
Fraction solubilisée																				
Eléments																				
Mercure (Hg)	mg/kg MS	**0.01**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices																				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	**500**	<22	<26	<26	57	50	<26	69	<22	<20	<20	91	170	<20	100	<15	<25	<15	59
Cations, anions et éléments non métalliques																				
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	**1000**	170	440	550	130	<100	810	<100	<100	1200	<100	360	240	160	190	160	<100	440	180
Paramètres globaux / Indices																				
Phénol (indice)	mg/kg MS	**1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.1
Analyse physique																				
Fraction soluble	mg/kg MS	**4000**	1200	<1000	1800	<1000	<1000	1600	<1000	<1000	1700	<1000	2800	<1000	<1000	<1000	3800	4100	1500	1500
Cations, anions et éléments non métalliques																				
Fluorures (F)	mg/kg MS	**10**	**20**	**40**	**30**	<10	<10	**40**	10	10	10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	**800**	220	<100	150	<100	<100	210	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	120	<100
Béryllium (Be)	mg/kg MS	/	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	<0,03
Chrome (Cr)	mg/kg MS	**0.5**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	**0.4**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	**2**	<0,05	<0,05	0.12	0.07	0.35	<0,05	0.06	<0,05	<0,05	<0,05	0.06	0.35	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.68
Zinc (Zn)	mg/kg MS	**4**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	**4.4**	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	**0.5**	<0,03	<0,03	<0,03	0.15	0.06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	**0.1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	**0.04**	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	**20**	0.38	<0,05	0.15	0.13	0.55	0.36	0.14	0.08	0,16	<0,05	0.2	0.11	0,08	0.14	0.43	0.06	0.18	0.55
Plomb (Pb)	mg/kg MS	**0.5**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	**0.5**	<0,1	0.34	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Étain (Sn)	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	**0.06**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0.08**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Tableau 13 : Résultats des tests d'acceptabilité en ISDI

Désignation d'échantillon			A9_S1B	A9_S2B	A9_S3B	A10_S5_B	A10_S6A	A11_S1A	A11_S9B	A12_S1_B	A12_S11B	A12_S17_A	A12_S17_B	A12_S22_A	A12_S22_B	B2_S1B	B2_S2B
Profondeur correpondante			0,8-2,5	1,2-2,4	1,2-2,4	4 -5	0-1	0-1,2	1,7-5	4-5	1-2	0,3-1	1,4-2	0,4-1	1-2	1,2-2,4	1-2,4
Analyse physique																	
Matière sèche	% mass MB	**Valeurs seuils**	80.2	77.9	70.8	93.6	80.9	82.1	86.1	77.9	79.8	78.5	81.5	80.4	77.9	92.8	72
Paramètres globaux / Indices																	
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	**30000**	1000	2700	**62000**	5800	3100	4200	29000	**61000**	2000	2600	**39000**	**50000**	2300	3500	3500
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	**500**	<10	<10	<20	<20	16	<10	34	**1800**	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	/	<10	<10	<20	<20	<10	<10	<10	46	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	/	<10	<10	<20	<20	<10	<10	<10	220	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	/	<10	<10	<20	<20	<10	<10	<10	300	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	/	<10	<10	<20	<20	<10	<10	17	1000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	/	<10	<10	<20	<20	<10	<10	<10	220	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)																	
Benzène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.26	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.64	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.51	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.39	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.51	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1.3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	**6**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	4.4	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																	
Somme des HAP	mg/kg MS	**50**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	4.7	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)																	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**1**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Fraction solubilisée																	
Eléments																	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	**0.01**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices																	
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	**500**	<25	<15	<22	37	<26	41	110	25	<37	<22	<22	<22	<22	<25	<22
Cations, anions et éléments non métalliques																	
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	**1000**	100	120	110	<100	<100	<100	120	<100	270	<100	<100	260	120	220	<100
Paramètres globaux / Indices																	
Phénol (indice)	mg/kg MS	**1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Analyse physique																	
Fraction soluble	mg/kg MS	**4000**	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	1300
Cations, anions et éléments non métalliques																	
Fluorures (F)	mg/kg MS	**10**	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	**800**	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Béryllium (Be)	mg/kg MS	/	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03
Chrome (Cr)	mg/kg MS	**0.5**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	**0.4**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0.68**	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	**2**	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.06	<0,45	<0,05	0.06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	0.07
Zinc (Zn)	mg/kg MS	**4**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	**0.5**	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	**0.1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	**0.04**	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	**20**	<0,05	0.05	<0,05	<0,05	<0,05	0.12	0.2	<0,05	0.2	0.05	<0,05	0.07	0.06	0.33	0.13
Plomb (Pb)	mg/kg MS	**0.5**	<0,1	<0,1	0.12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	**0.5**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.13	<0,1	<0,1	<0,1	0.16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Étain (Sn)	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	**0.06**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Tableau 13 : Résultats des tests d'acceptabilité en ISDI

Désignation d'échantillon			B2_S3B	B3_S1A	B3_S2B	B3_S4B	B3_S5B	B4_S1B	B4_S3B	B6_S2B	B6_S4B	B6_S5B	B7_S1B
Profondeur correpondante			1,2-2,4	0-2,4	2-3	0-1,2	2-3	2-3	1,2-2,4	1,5-2	1,2-2,4	2-3	1,2-2,4
Analyse physique													
Matière sèche	% mass MB	Valeurs seuils	72.6	83	75.5	82.7	80.5	88.6	82.4	74.4	81.9	69.2	77.7
Paramètres globaux / indices													
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	30000	40000	16000	4900	65000	2000	<1300	2900	32000	21000	39000	20000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	500	<10	<10	21	<10	<10	<10	<10	<10	22	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	/	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	/	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	/	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	/	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	/	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)													
Benzène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)													
Somme des HAP	mg/kg MS	50	-/-	-/-	1.7	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	7	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)													
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Fraction solubilisée													
Eléments													
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / indices													
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500	<25	48	<25	<21	<22	<25	<21	<25	<25	31	<25
Cations, anions et éléments non métalliques													
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	1000	110	600	170	320	230	<100	<100	<100	240	<100	<100
Paramètres globaux / indices													
Phénol (indice)	mg/kg MS	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Analyse physique													
Fraction soluble	mg/kg MS	4000	<1000	1500	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Cations, anions et éléments non métalliques													
Fluorures (F)	mg/kg MS	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Béryllium (Be)	mg/kg MS	/	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0.5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0.4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2	<0,05	0.11	<0,15	<0,05	0.06	<0,1	0.05	0.05	<0,05	0.54	<0,2
Zinc (Zn)	mg/kg MS	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<4	<0,5	0.55	<0,5	<0,5	0.54	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0.5	<0,03	<0,03	0.06	<0,03	<0,03	0.03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0.1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	20	0.05	0.09	<0,1	0.11	0.37	0.05	0.06	0.23	0.22	0.13	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0.5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.14	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0.5	<0,1	0.14	<0,1	<0,1	**0.73**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Étain (Sn)	mg/kg MS	/	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0.06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Tableau 14 : Résultats en dioxines et furannes dans les sols

N° d'échantillon	Unité	16-073866-01	16-079150-13
Désignation d'échantillon		B3_S2A	B6_S4A
Profondeur correpondante		0-2	0-1,2
Dibenzodioxines polychlorés (PCDD)			
2,3,7,8 TCDD	ng/kg MS	<1	<1
1,2,3,7,8 PeCDD	ng/kg MS	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg MS	<3	<3
1,2,3,6,7,8 HxCDD	ng/kg MS	<3	<3
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg MS	<3	<3
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	ng/kg MS	<15	<15
Octa CDD	ng/kg MS	<50	<50
Somme des tetra CDD	ng/kg MS	<10	6,7
Somme des penta CDD	ng/kg MS	<20	11
Somme des Hexa CDD	ng/kg MS	<30	17
Somme des hepta CDD	ng/kg MS	<30	26
Somme des TCDD restants	ng/kg MS	<10	6,7
Somme des PeCDD restants	ng/kg MS	<20	11
Somme des HxCDD restants	ng/kg MS	<30	17
Somme des HpCDD restants	ng/kg MS	<30	26
Dibenzofuranes polychlorés (PCDF)			
2,3,7,8 TCDF	ng/kg MS	<2	2,6
1,2,3,7,8 PeCDF	ng/kg MS	<2	<2
2,3,4,7,8 PeCDF	ng/kg MS	<2	3,5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg MS	<3	3,5
1,2,3,6,7,8 HxCDF	ng/kg MS	<3	<3
2,3,4,6,7,8 HxBDF	ng/kg MS	<3	<3
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg MS	<3	<3
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	ng/kg MS	<15	<15
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg MS	<15	<15
Octa CDF	ng/kg MS	<50	<50
Somme des tetra CDF	ng/kg MS	<20	24
Somme des penta CDF	ng/kg MS	<20	28
Somme des Hexa CDF	ng/kg MS	<30	18
Somme des Hepta CDF	ng/kg MS	<60	<60
Somme des TCDF restants	ng/kg MS	<20	22
Somme des PeCDF restants	ng/kg MS	<20	24
Somme des HxCDF restants	ng/kg MS	<30	14
Somme des HpCDF restants	ng/kg MS	<60	<60
Valeurs calculées			
Somme PCDD (tetra-octa)	ng/kg MS	-/-	61
Somme PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS	-/-	70
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS	-/-	130
I-TE (OTAN CCMS) excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	2,3
I-TE (OTAN CCMS) incl. LOQ	ng/kg MS	6,0	6,8
I-TE (OTAN CCMS) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,0	4,6
TEQ (OMS 1997) excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	2,3
TEQ (OMS 1997) incl. LOQ	ng/kg MS	6,9	7,7
TEQ (OMS 1997) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,4	5,0
TE-BGA excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	1,9
TE-BGA incl. LOQ	ng/kg MS	5,8	5,7
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	1,65
Somme I du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS	-/-	0,00604
Somme II du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS	-/-	0,00955
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. LOQ	ng/kg MS	6,44	6,99
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,22	4,32
Somme III du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS	-/-	0,00955

Annexe V : **Tableaux de synthèse des résultats des analyses des eaux souterraines sur la base des rapports de suivi ALGADE et BURGEAP NUDEC**

(2 pages)

Tableau de synthèse des résultats du suivi de la nappe de l'Eocène supérieur

	Unité	PZE									Valeurs réglementaires françaises (11/01/2007)		Valeurs guides OMS (2011)
		29/04/2015	08/12/2015	28/04/2016	20/10/2016	19/04/2017	24/10/2017	04/04/2018	18/10/2018		eau brute	eau potable	eau potable
pH in situ	µ.pH	7,10	6,14	7,07	7,35	7,5	7,0	7,2	7,1				
Temperature in situ	°C	11,4	11,1	12,2	14,3								
Conductivité in situ	µS/cm	2080	2618	2552	2789		2487						
Eléments majeurs													
Ammonium	mg/l	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		4		
Carbonates	mg/l	0	n.a.	<6	<6	<6	<6	<6	<6				
Chlorures	mg/l	15	n.a.	11	13	12	12	12	12		200		
Sulfates	mg/l	1642	1600	1700	1600	1700	1600	1700	1800		250		
Nitrates	mg/l	1,2	0,19	<0.05	0,15	0,11	0,20	0,14	0,19		100	50	
Nitrites	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			0,5	
Fluorures	mg/l	n.a.	2,7	2,7	2,7	2,4	2,5	2,5	2,8			1,5	
Eléments Traces Métalliques													
Arsenic	µg/l	19	60	22	24	15	15	16	16		100	10	10
Chrome	µg/l	<5	3,1	<2	<2	<2	<2	<2	<2		50	50	50
Baryum	µg/l	<10	18	11	<10	<10	<10	<10	<10			700	
Béryllium	µg/l	n.a.	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0				
Antimoine	µg/l	<1	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			5	20
Cadmium	µg/l	<1	4,3	<0.1	<0.1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		5	5	3
Cuivre	µg/l	<10	84	26	16	4	3,6	3,7	6,6			2000	2000
Etain	µg/l	n.a.	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10				
Manganèse	µg/l	n.a.	870	190	130	8,2	9,6	4,4	6,9				
Sélénium	µg/l	7	5,9	5,7	6,4	5,2	<5,0	8,1	6,7		10	10	
Zinc	µg/l	36	90	67	77	39	35	55	30		5000		
Nickel	µg/l	<5	12	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			20	10
Plomb	µg/l	<2	22	40	17	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			10	10
Molybdène	µg/l	19	14	19	19	18	18	20	19				
Mercure	µg/l	<0.01	<0.03	<0.03	<0.03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		1	1	6
Thallium	µg/l	n.a.	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0				
Vanadium	µg/l	n.a.	5,4	<4	<4	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0				
Indice HCT C10-C40	µg/l	<100	53	72	<50	<50	<50	<50	<50		1000		
Benzène	µg/l	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			1	10
Toluène	µg/l	<1	6,9	<0.5	<0.5	<0.5	2,9	36,0	3,2				700
Ethylbenzène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				300
Xylènes	µg/l	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0,2	0,2	0,4	0,3				500
COHV totaux	µg/l	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ				
HAP totaux	µg/l	0,011	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		1	0,1	
PCB	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	0,01	0,06	<0,01				
Chlorobenzène	µg/l	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Indice Phénol	µg/l	<10	15	<10	<10	<10	<10	<10	<10		100		
Composés explosifs quantifiés													
Hexogène	µg/l	n.a.	<2	<0.4	<0.4	<0,40	<0,40	0,61	1,30				
Octogène	µg/l	n.a.	<0.2	<0.2	<0.2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20				
Nitrocellulose	µg/l	n.a.	1500	<10	<10	<10	12	<10	<0,10				
Perchlorates	mg/l	n.a.	<0.01	<0.001	<0.001	0,001	<1	<0,001	<0,001				

Tableau de synthèse des résultats du suivi de la nappe de l'Eocène supérieur sur la base des résultats ALGADE et BURGEAP NUDEC

	Unité	S-02									Valeurs réglementaires françaises (11/01/2007)		Valeurs guides OMS (2011)
		29/04/2015	08/12/2015	28/04/2016	20/10/2016	19/04/2017	24/10/2017	04/04/2018	18/10/2018		eau brute	eau potable	eau potable
pH in situ	µ.pH	6,90	7,17	7,19	7,30	7,4	6,9	7,2	7,1				
Temperature in situ	°C	14,0	12,3	12,5	13,0								
Conductivité in situ	µS/cm	2400	2732	2678	3025		3204						
Eléments majeurs													
Ammonium	mg/l	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		4		
Carbonates	mg/l	0	n.a.	<6	<6	<6	<6	<6	<6				
Chlorures	mg/l	30	n.a.	27	29	26	29	27	28		200		
Sulfates	mg/l	1777	1800	1900	1800	1900	1800	1900	2000		250		
Nitrates	mg/l	1,5	0,19	0,13	0,11	0,1	0,2	0,1	0,2		100	50	
Nitrites	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01			0,5	
Fluorures	mg/l	n.a.	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,60	3,10			1,5	
Eléments Traces Métalliques													
Arsenic	µg/l	11	17	24	17	11	11	12	13		100	10	10
Chrome	µg/l	<5	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0		50	50	50
Baryum	µg/l	<10	<10	<10	<10							700	
Béryllium	µg/l	n.a.	<2	<2	<2								
Antimoine	µg/l	<1	<5	<5	<5							5	20
Cadmium	µg/l	<1	<0.1	<0.1	<0.1							5	3
Cuivre	µg/l	<10	4,5	4	2,2							2000	2000
Etain	µg/l	n.a.	<10	<10	<10								
Manganèse	µg/l	n.a.	18	22	16								
Sélénium	µg/l	7	5,2	7,2	5,3								
Zinc	µg/l	<10	40	20	25								
Nickel	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			20	10
Plomb	µg/l	<2	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			10	10
Molybdène	µg/l	22	24	22	24	22	23	23	25				
Mercure	µg/l	<0.01	<0.03	<0.03	<0.03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		1	1	6
Thallium	µg/l	n.a.	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0				
Vanadium	µg/l	n.a.	<4	<4	<4	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0				
Indice HCT C10-C40	µg/l	<100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50		1000		
Benzène	µg/l	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			1	10
Toluène	µg/l	<1	8	<0.5	<0.5	<0.5	4,5	18,0	5,2				700
Ethylbenzène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				300
Xylènes	µg/l	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				500
COHV totaux	µg/l	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ				
HAP totaux	µg/l	0,011	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		1	0,1	
PCB	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
Chlorobenzène	µg/l	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Indice Phénol	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		100		
Composés explosifs quantifiés													
Hexogène	µg/l	n.a.	<0.4	<0.4	<0.4	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40				
Octogène	µg/l	n.a.	<0.2	<0.2	<0.2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20				
Nitrocellulose	µg/l	n.a.	950	<10	<10	<10	<10	<10	<0,10				
Perchlorates	mg/l	n.a.	<0.01	<0.001	<0.001	<0,001	<1	<0,001	<1				

Tableau de synthèse des résultats du suivi de la nappe de l'Eocène supérieur sur la base des rapports ALGADE et BURGEAP NUDEC

Tableau de synthèse des résultats du suivi de la nappe du Calcaire de Brie

	Unité	PzB6									PZB9			PZB10	Source des Malades (*)						valeurs réglementaires françaises (11/01/2007)		Valeurs guides OMS (2011)
		29/04/2015	03/11/2015	21/04/2016	11/10/2016	19/04/2017	31/10/2017	08/01/2018	13/04/2018	24/10/2018	08/01/2018	13/04/2018	25/10/2018	20/04/2018	29/05/2015	20/01/2016	21/04/2016	19/04/2017	08/01/2018	17/04/2018	eau brute	eau potable	eau potable
pH in situ	µ.pH	6,7	6,8	7,24	6,98	7,30	7,00	7,20	7,20	7,10	7,10	7,1	7,0	7,30			7,58	7,70	7,60	7,40			
Temperature in situ	°C	10,4	9,8	13,1	13,8	19,4	19,0	19,5	18,0	19,9	19,4	18,6	19,8	19,7			10,4	19,5	19,4	18,0			
Conductivité in situ	µS/cm	630	680	1005	1019		1324										938						
Eléments majeurs																							
Ammonium	mg/l	<0.05	<0.02	0,03	0,04	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,03	<0.05	<0.02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	*4*		
Carbonates	mg/l	0	n.a.	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	0	n.a.	<6	<6	<6	<6			
Chlorures	mg/l	23,3	n.a.	25	28	26	27	25	23	23	31	22	32	15,00	27,2	n.a.	29	27	21	27	*200*		
Sulfates	mg/l	87	130	110	120	130	120	130	57	140	58	55	81	120,00	87	82	85	94	71	100	*250*		
Nitrates	mg/l	4,2	0,41	1,2	0,93	1,1	1,7	1,4	0,3	1,1	0,7	0,3	0,1	0,49	4,9	1,9	2,7	1,2	3,9	0,67	*100*	*50*	
Nitrites	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01		*0,5*	
Fluorures	mg/l	n.a.	0,32	0,32	0,32	0,46	0,31	0,30	0,21	0,37	0,2	0,2	0,3	0,29	n.a.	0,17	0,18	0,41	0,20	0,17		*1,5*	
Eléments Traces Métalliques																							
Arsenic	µg/l	3000	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	19	<5,0	<5,1	<5,0	<2	<5	<10	<5	<5	<5	*100*	*10*	*10*
Chrome	µg/l	<5	<2	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,1	<2,0	<5	2,2	<4	<2	<2	<2	*50*	*50*	*50*
Baryum	µg/l	63	61	45	51	48	49	46	150	43	450	150	190	130	81	130	77					*700*	
Béryllium	µg/l	n.a.	<2	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2	<2	n.a.	<2	<4						
Antimoine	µg/l	<1	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5	<5	<1	<5	<10					*5*	*20*
Cadmium	µg/l	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	0,27	<0.2	<0,1	<0,1	<0,1	*5*	*5*	*3*
Cuivre	µg/l	<10	5,1	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<10	37	<4	<2,0	<2,0	<2,0		*2000*	*2000*
Etain	µg/l	n.a.	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<100,0	<10	n.a.	<10	<30	<10	<10	<10			
Manganèse	µg/l	n.a.	120	20	41	7	20	37	280	20	1200	380	270	61,00	n.a.	340	4,7	<1	<1	<1			
Sélénium	µg/l	8	28	16	22	21	26,00	25,00	5,40	5,10	7,9	<5,0	<5	8,70	<2	<5	<15	<5	6,3	<5	*10*	*10*	
Zinc	µg/l	13	13	2,2	4,7	8,7	13,0	12,0	6,1	6,3	8	4,6	7,9	6,2	10	53	6,3	<2	5,1	<2	*5000*		
Nickel	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	9,3	5,0	2,70	2,1	<2,0	5,8	<5	8,9	<10	<5	<5	<5		*20*	*10*
Plomb	µg/l	<2	9,3	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<2	61	<10	<5	<5,0	<2,0	*50*	*10*	*10*
Molybdène	µg/l	<5	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,70	2,1	<2,0	5,00	<5	<2	<10	<5	<5	<5			
Mercure	µg/l	<0.01	<0.03	<0.03	<0.03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0.01	<0.03	<0.1	<2	<5	<5	*1*	*1*	*6*
Thallium	µg/l	n.a.	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5	<5,0	n.a.	<5	<10	<4	<4,0	<2,0			
Vanadium	µg/l	n.a.	8,6	<4	4,1	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4	<4,0	n.a.	7,7	<8	<2	5,1	<2,0			
Indice HCT C10-C40	µg/l	<100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	140,0	<50	<50	<50	<100	<50	<50	<50	<50	<50	*1000*		
Benzène	µg/l	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0.5	<0.2	<0.2	<0,2	<0,2	<0,2		*1*	*10*
Toluène	µg/l	<1	<0.5	<0.5	<0.5	7,90	0,70	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			*700*
Ethylbenzène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			*300*
Xylènes	µg/l	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			*500*
COHV totaux	µg/l	0,78	7,9	5,5	5	5,3	7,2	4,5	4	3,8	1,4	1,2	0,8	<LQ	<LQ	<LQ	1,2	0,5	0,8	1			
COHV détectés																							
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	<0.5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	1,4	1,2	0,8	<0,1	<0.5	<0.1	1,2	0,5	0,8	1		*10 pour la*	*40*
Trichloroéthylène (TCE)	µg/l	0,78	4,6	3	2,8	2,8	3,90	2,70	2,30	2,50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		*somme des 2*	*20*
1.1-Dichloroéthylène	µg/l	<0.5	1	0,6	0,5	0,6	0,9	0,6	0,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0.5	1,4	1	0,9	1,1	1,3	1,0	1,0	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
Trichlorométhane (Chloroforme)	µg/l	<0.5	0,7	0,7	0,6	0,6	0,80	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			*300*
HAP totaux	µg/l	0,014	<LQ	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,09	0,07	<LQ	0,1	<LQ	0,014	0,1	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	*1*	*0,1*	
PCB	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
Chlorobenzène	µg/l	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.			
Indice Phénol	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	*100*		
Composés explosifs quantifiés																							
Hexogène	µg/l	n.a.	23	19	26	23	30	34	37	28	<0,96	<0,96	<1,0	4	n.a.	0,69	0,89	0,41	0,53	0,75			
Octogène	µg/l	n.a.	5,6	3,5	5,4	4,3	5,1	8,8	5,9	5,0	<0,48	0,2	<0,50	5,5	n.a.	<0.2	<0.3	<0,2	<0,2	<0,2			
Nitrocellulose	µg/l	n.a.	18	<10	<10	<10	13,00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	n.a.	<5	<10	<10	<10	<10			
Perchlorates	mg/l	n.a.	<0.001	<0.001	<0.001	<0,001	<1	<1	<0,001	<1	<1	0,001	<1	<0,001	n.a.	<0.01	0,0026	0,002	2				

(*) Source des Malades : absence de prélèvement le 11/10/2016 - source à sec

Tableau de synthèse des résultats du suivi de la nappe du Calcaire de Brie sur la base des résultats des rapports ALGADE, BURGEAP NUDEC et PLACOPLATRE

Annexe VI : **Tableaux de synthèse des analyses radiologiques de réception des travaux d'assainissement**

Extraits du rapport GINGER DELEO NGDS.CI041-R01

Résultats de réception des terres accolées à la casemate 86

Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) Bq.kg^{-1}	Activité massique en ^{214}Pb Bq.kg^{-1}	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
CA86 Fond 1	< 16,4	15,5	< 1,1
CA86 Fond 2	28,8	24,9	1,2
CA86 Bord 1	39,6	42,8	0,9
CA86 Bord 2	33,7	28,3	1,2

Les résultats montrent un respect des 2 critères pour l'ensemble des échantillons.

Sur la base de ces constats et du respect des critères définis, il est considéré que la zone de la casemate 86 est réceptionnée.

Résultats de réception des terres accolées aux casemates 54,84 et 85

Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) Bq.kg^{-1}	Activité massique en ^{214}Pb Bq.kg^{-1}	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
FF1	36,7	42,8	0,9
FF2	63,4	42,2	1,5
FF3	59,7	32,8	1,8
FF4	62,9	41,6	1,5
FF5	52,0	44,9	1,2
FF6	26,0	28,8	0,9
FF7	38,1	27,3	1,4

Les résultats montrent :

- un dépassement de la valeur de 47 Bq.kg^{-1} pour les échantillons FF2, FF3, FF4 et FF5. Ce dépassement n'est pas associé à un rapport $^{234}Th/^{214}Pb$ supérieur à 2 ce qui oriente vers une origine naturelle de ces valeurs.
- un respect des 2 critères pour les autres échantillons.

Sur la base de ces constats et du respect des critères définis, il est considéré que la zone relative aux casemates 54 84 et 85 est réceptionnée.

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Résultats de réception des terres accolées au bâtiment 62 côté Ouest

Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) Bq.kg^{-1}	Activité massique en ^{214}Pb Bq.kg^{-1}	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
Bord 1	42,9	37,5	1,1
Bord 2	50,5	45,8	1,1
Bord 3	49,3	41,6	1,2
Bord 4	< 25,8	22,5	< 1,1
Bord 5	< 27,6	24,7	< 1,1
Fond 1	20,4	23,9	0,9
Fond 2	< 24,5	25,6	1
Fond 3	< 20,3	19,5	1
Fond 4	< 41	28,3	1,4

Les résultats montrent :

- un dépassement de la valeur de 47 Bq.kg^{-1} pour les échantillons Bord 2 et Bord 3. Ce dépassement n'est pas associé à un rapport $^{234}Th/^{214}Pb$ supérieur à 2 ce qui oriente vers une origine naturelle de ces valeurs.
- un respect des 2 critères pour l'ensemble des autres échantillons.

Sur la base de ces constats et du respect des critères définis, il est considéré que la zone du bâtiment 62 côté Ouest est réceptionnée.

Rapport A86790/C – Mars 2020

Résultats de réception des terres accolées au bâtiment 31

Les résultats de réception de la partie Ouest sont présentés dans le tableau suivant :

Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) Bq.kg^{-1}	Activité massique en ^{214}Pb Bq.kg^{-1}	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
FF31 1	16,4	21,7	0,8
FF31 2	32,1	20,8	1,5
FF31 3	23,8	21,8	1,1
FF31 4	24,5	20,5	1,2
FF31 5	25,1	29,9	0,8
FF31 6	30,4	22,2	1,4
FF31 7	27,4	21,2	1,3
FF31 8	21,7	26,5	0,8
FF31 9	28,2	27,0	1,0
FF31 10	24,2	32,3	0,8
FF31 11	21,4	24,3	0,9
FF31 12	29,7	23,2	1,3
FF31 13	33,8	23,2	1,5
FF31 14	22,1	25,2	0,9
FF maille 15	45,8	35,3	1,3
FF31 16	23,8	24,7	1,0
FF31 17	27,4	23,3	1,2
BF maille 15	40,7	21,8	1,9
Alentours maille 15	44,5	28,6	1,6

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Les résultats de réception de la partie Est sont présentés dans le tableau suivant :

Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) Bq.kg^{-1}	Activité massique en ^{214}Pb Bq.kg^{-1}	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
FF31 - Z2 - 1	36,5	24,6	1,5
FF31 - Z2 - 2	21,8	23,4	0,9
FF31 - Z2 - 3	17,3	28,0	0,6
FF31 - Z2 - 4	29,8	29,9	1,0
FF31 - Z2 - 5	45,0	25,4	1,8
FF31 - Z2 - 6	57,2	39,1	1,5
FF31 - Z2 - 7	62,1	36,5	1,7
FF31 - Z2 - 8	36,7	37,1	1,0
FF31 - Z2 - 9	37,7	46,9	0,8
FF31 - Z2 - 10	46,2	45,8	1,0
FF31 - Z2 - 11	17,8	34,3	0,5
FF31 - Z2 - 12	23,5	35,2	0,7
FF31 - Z2 - 13	37,7	40,9	0,9
FF1	23,6	23,6	1,0
FF2	27,4	20,2	1,4
FF3	31,8	19,1	1,7
BF1	32,4	17,2	1,9
BF2	29,3	20,9	1,4
BF3	29,5	25,2	1,2
jambe force 3	43,8	33,9	1,3
jambe force 6	29,0	39,3	0,7

Les résultats montrent :

- un dépassement de la valeur de 47 Bq.kg^{-1} pour les échantillons FF31 - Z2 - 6 et FF31 - Z2 – 7 de la partie Est. Ce dépassement n'est pas associé à un rapport $^{234}Th/^{214}Pb$ supérieur à 2. Ces valeurs sont donc compatibles avec une radioactivité d'origine naturelle.
- un respect des 2 critères pour l'ensemble des autres échantillons.

Sur la base de ces constats et du respect des critères définis, il est considéré que la zone du bâtiment 31 est réceptionnée.

Rapport A86790/C – Mars 2020

Résultats de réception des terres accolées au bâtiment 62 côté Est

Les résultats de réception finaux obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) Bq.kg^{-1}	Activité massique en ^{214}Pb Bq.kg^{-1}	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
FF1	40,6	28,4	1,4
FF2	34,3	26,6	1,3
FF3	49,2	46,8	1,1
FF4	29,3	35,5	0,8
FF5	26,1	24,4	1,1
FF6	30,8	40,6	0,8
FF rampe	40,3	33,9	1,2
BF1	61,0	46,5	1,3
BF2	35,2	38,1	0,9
BF3	29,9	44,4	0,7
BF4	34,7	28,7	1,2
BF5	32,3	31,3	1,0
BF6	30,1	29,7	1,0
BF7	53,5	43,9	1,2
BF9	34,4	29,5	1,2
BF rampe 1	34,2	28,4	1,2
BF rampe 2	53,2	35,1	1,5

Les résultats montrent :

- un dépassement de la valeur de 47 Bq.kg^{-1} pour les échantillons FF3, BF1, BF7 et BF rampe 2. Ce dépassement n'est pas associé à un rapport $^{234}Th/^{214}Pb$ supérieur à 2 ce qui oriente vers une origine naturelle de ces valeurs.
- un respect des 2 critères pour l'ensemble des autres échantillons.

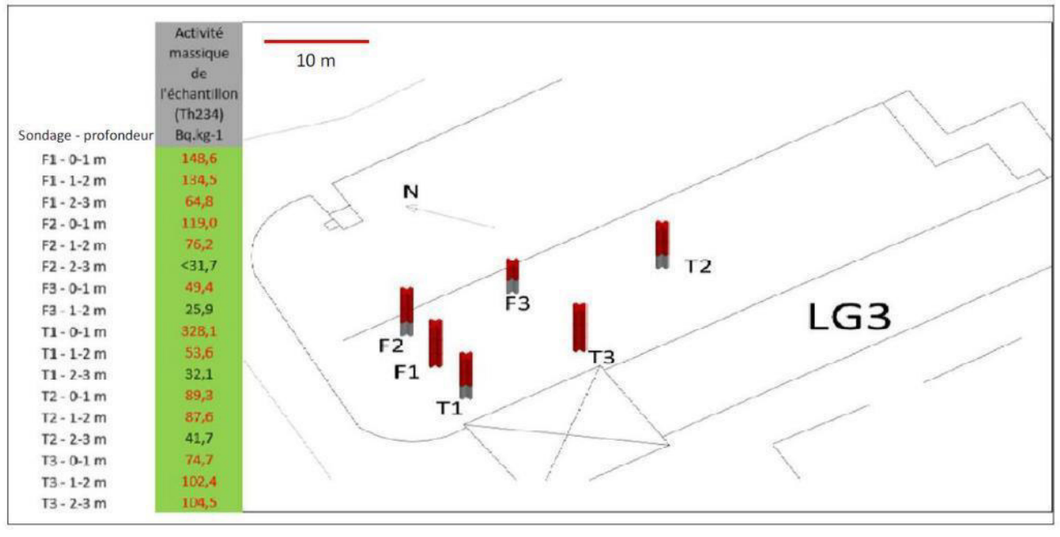
Sur la base de ces constats et du respect des critères définis, il est considéré que la zone du bâtiment 62 Est est réceptionnée.

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Annexe VII : **Tableaux de synthèse des résultats des investigations – Bâtiment LG3**

Rapport A86790/C – Mars 2020

Localisation des fouilles



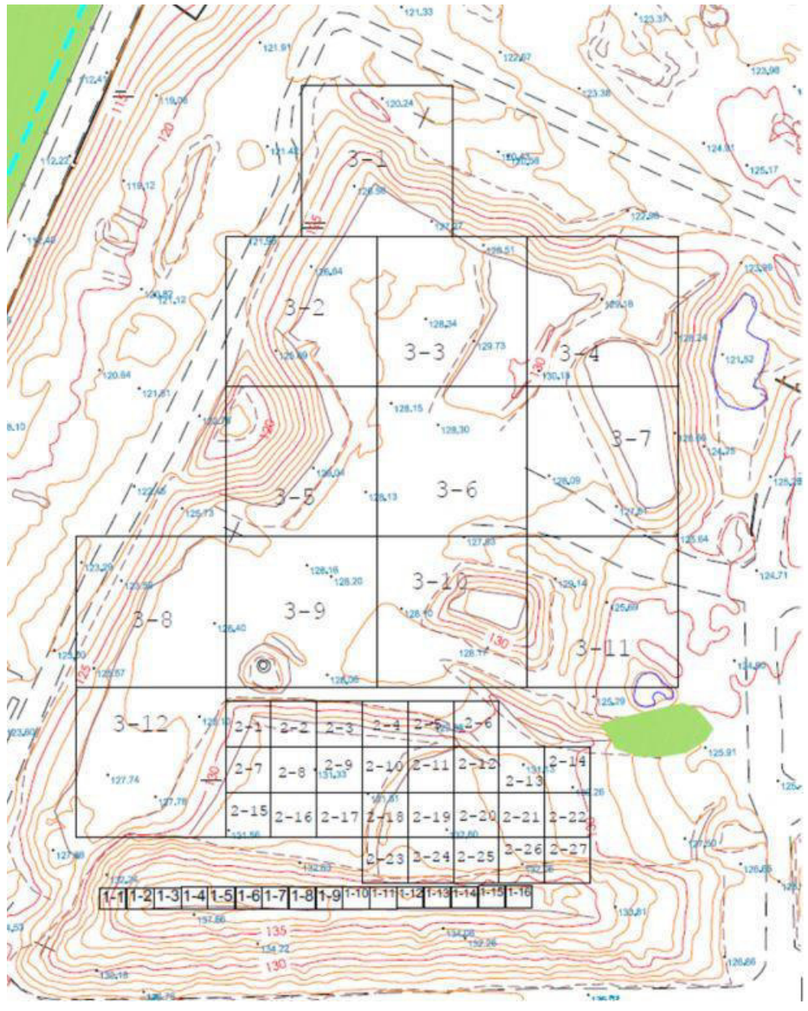
Résultats des analyses

N° Echantillon	Activité massique en ^{238}U (^{234}Th) (Bq.kg^{-1})	Activité massique en ^{214}Pb (Bq.kg^{-1})	Ratio $^{234}Th/^{214}Pb$
F1 – 0-1m	148,6	30,5	4,9
F1 – 1-2 m	134,5	31,9	4,2
F1 – 2-3m	64,9	50,9	1,3
F2 – 0-1m	119,0	49,5	2,4
F2 – 1-2m	76,2	30,7	2,5
F2 – 2-3m	<31,7	19,0	/
F3 – 0-1m	49,4	46,3	1,1
F3 – 1-2m	25,9	34,7	0,7
T1 – 0-1m	328,1	30,0	10,9
T1 – 1-2m	53,6	42,8	1,3
T1 – 2-3m	32,1	30,0	1,1
T2 – 0-1m	89,3	34,3	2,6
T2 – 1-2m	87,6	37,8	2,3
T2 – 2-3m	41,7	43,3	1,0
T3 – 0-1m	74,7	30,8	2,4
T3 – 1-2m	102,4	18,6	5,5
T3 – 2-3m	104,5	12,3	8,5

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Annexe VIII : **Implantation du maillage-Tas de déblais**

Rapport A86790/C – Mars 2020



Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Annexe IX : **Tableaux de synthèse des résultats du diagnostic des tas de déblais**

Rapport A86790/C – Mars 2020

TAS n°1

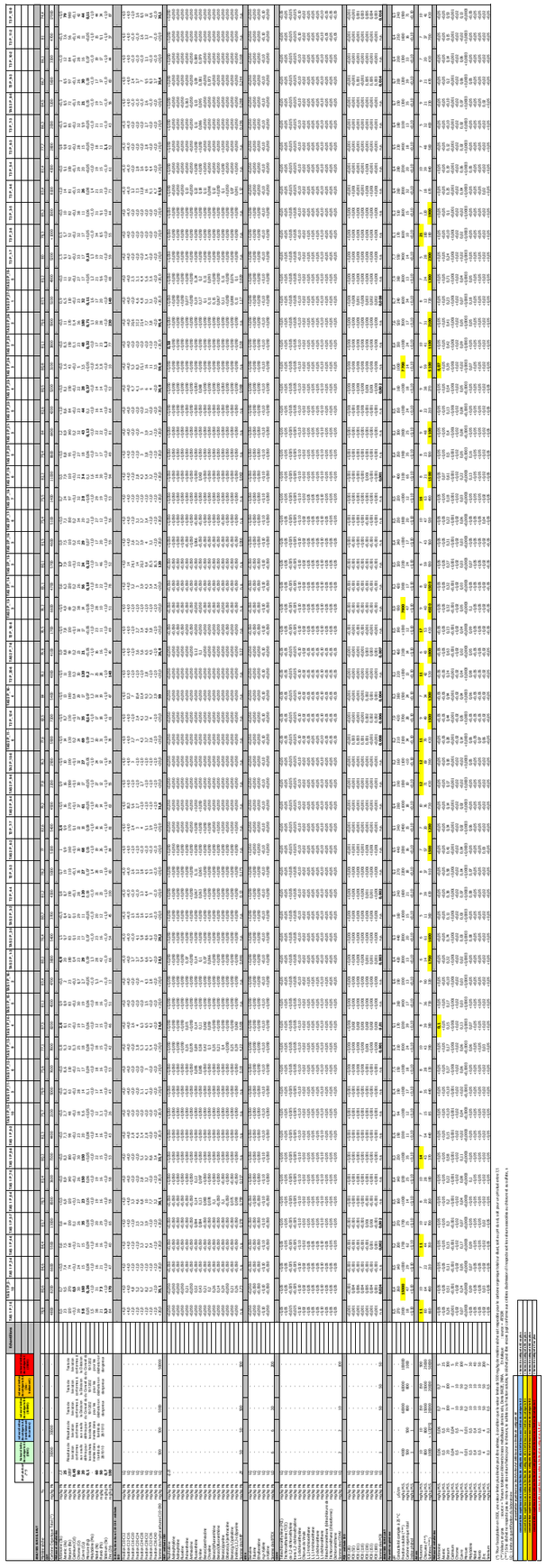
Sondage	Profondeur(m)	Echantillon	Activité massique Th234 Bq.kg-1 (>47)	Activité massique Pb214 Bq.kg-1	234Th/214Pb (>2)
	0-1,2	P1-1	19,1	32,0	0,6
	2,4-3,6	P1-3	36,3	42,0	0,9
1	4,8-6	P1-5	33,2	33,4	1,0
	7,2-8,4	P1-7	27,3	33,3	0,8
	9,6-10,8	P1-9	44,6	37,2	1,2
	1,2-2,4	P2-2	24,5	34,3	0,7
	3,6-4,8	P2-4	44,1	33,2	1,3
2	6-7,2	P2-6	34,9	38,1	0,9
	8,4-9,6	P2-8	30,4	33,8	0,9
	10,8-12	P2-10	40,3	33,3	1,2
	0-1,2	P3-1	47,0	47,0	1,0
	2,4-3,6	P3-3	18,9	24,5	0,8
	3,6-4,8	P3-4	26,3	38,7	0,7
3	4,8-6	P3-5	510,0	21,1	24,2
	6-7,2	P3-6	71,3	39,2	1,8
	7,2-8,4	P3-7	26,6	27,5	1,0
	9,6-10,8	P3-9	66,8	42,4	1,6
	1,2-2,4	P4-2	41,8	37,3	1,1
	3,6-4,8	P4-4	13,1	34,6	0,4
4	6-7,2	P4-6	37,5	32,0	1,2
	8,4-9,6	P4-8	21,8	24,7	0,9
	10,8-12	P4-10	27,1	42,6	0,6
	0-1,2	P5-1	50,3	41,7	1,2
	2,4-3,6	P5-3	38,6	33,1	1,2
5	4,8-6	P5-5	106,1	69,1	1,5
	7,2-8,4	P5-7	41,9	30,8	1,4
	9,6-10,8	P5-9	18,6	24,1	0,8
	1,2-2,4	P6-2	46,2	20,2	2,3
	3,6-4,8	P6-4	32,4	34,3	0,9
6	6-7,2	P6-6	33,4	35,8	0,9
	8,4-9,6	P6-8	32,5	34,4	0,9
	10,8-12	P6-10	35,8	29,4	1,2
	0-1,2	P7-1	66,9	60,9	1,1
	2,4-3,6	P7-3	37,6	25,3	1,5
7	4,8-6	P7-5	31,0	27,5	1,1
	7,2-8,4	P7-7	33,7	35,5	0,9
	9,6-10,8	P7-9	34,2	32,4	1,1
	1,2-2,4	P8-2	23,5	27,6	0,9
	3,6-4,8	P8-4	28,3	34,7	0,8
8	6-7,2	P8-6	16,7	31,7	0,5
	8,4-9,6	P8-8	24,1	35,6	0,7
	10,8-12	P8-10	33,3	42,9	0,8
	0-1,2	P9-1	28,6	31,3	0,9
	2,4-3,6	P9-3	32,2	34,2	0,9
9	4,8-6	P9-5	33,3	33,0	1,0
	7,2-8,4	P9-7	26,0	31,7	0,8
	9,6-10,8	P9-9	30,8	30,6	1,0
	1,2-2,4	P10-2	27,6	23,3	1,2
	3,6-4,8	P10-4	25,1	39,7	0,6
10	6-7,2	P10-6	13,7	26,9	0,5
	8,4-9,6	P10-8	42,7	32,5	1,3
	10,8-12	P10-10	27,6	27,6	1,0
	0-1,2	P11-1	27,1	44,3	0,6
	2,4-3,6	P11-3	27,2	33,3	0,8
11	4,8-6	P11-5	37,0	37,6	1,0
	7,2-8,4	P11-7	37,4	32,4	1,2
	9,6-10,8	P11-9	61,7	37,4	1,7
	1,2-2,4	P12-2	33,6	34,1	1,0
	3,6-4,8	P12-4	40,4	35,1	1,2
12	6-7,2	P12-6	15,7	29,9	0,5
	8,4-9,6	P12-8	23,5	29,6	0,8
	10,8-12	P12-10	50,1	37,2	1,3
	0-1,2	P13-1	47,5	37,0	1,3
	2,4-3,6	P13-3	36,5	38,3	1,0
13	4,8-6	P13-5	39,5	25,7	1,5
	7,2-8,4	P13-7	46,3	38,1	1,2
	9,6-10,8	P13-9	43,5	43,8	1,0
	1,2-2,4	P14-2	44,8	36,9	1,2
	3,6-4,8	P14-4	50,2	51,9	1,0
14	6-7,2	P14-6	40,1	45,1	0,9
	8,4-9,6	P14-8	27,7	33,4	0,8
	10,8-12	P14-10	47,8	32,2	1,5
	0-1,2	P15-1	26,1	30,8	0,8
	2,4-3,6	P15-3	19,6	35,1	0,6
15	4,8-6	P15-5	16,8	26,6	0,6
	7,2-8,4	P15-7	45,5	39,4	1,2
	9,6-10,8	P15-9	49,9	41,5	1,2
	1,2-2,4	P16-2	28,8	33,9	0,8
	3,6-4,8	P16-4	22,6	29,5	0,8
16	6-7,2	P16-6	18,1	32,6	0,6
	8,4-9,6	P16-8	53,7	50,8	1,1
	10,8-12	P16-10	95,9	72,0	1,3

TAS n°2

Sondage	Profondeur(m)	Echantillon	Activité massique Th234 Bq.kg-1 (>47)	Activité massique Pb214 Bq.kg-1	234Th/214Pb (>2)
	0-1,2	P1-1	24,1	32,5	0,7
	1,2-2,4	P1-2	21,0	30,1	0,7
	2,4-3,6	P1-3	43,8	56,4	0,8
	3,6-4,8	P1-4	51,3	41,2	1,2
1	4,8-6	P1-5	49,5	40,0	1,2
	6-7,2	P1-6	34,3	30,0	1,1
	7,2-8,4	P1-7	29,3	21,5	1,4
	0-1,2	P2-1	29,2	35,1	0,8
	1,2-2,4	P2-2	25,7	34,2	0,8
	2,4-3,6	P2-3	36,4	33,0	1,1
2	3,6-4,8	P2-4	60,6	52,0	1,2
	4,8-6	P2-5	30,5	30,7	1,0
	6-7,2	P2-6	47,4	40,5	1,2
	0-1,2	P3-1	42,0	30,0	1,4
	1,2-2,4	P3-2	41,5	30,6	1,4
	2,4-3,6	P3-3	44,7	31,0	1,4
3	3,6-4,8	P3-4	49,8	48,1	1,0
	3,6-4,8	P3-4 bis	36,4	35,5	1,0
	4,8-6	P3-5	37,9	34,7	1,1
	0-1,2	P4-1	43,5	36,9	1,2
	1,2-2,4	P4-2	27,9	35,2	0,8
4	2,4-3,6	P4-3	21,4	25,2	0,8
	3,6-4,8	P4-4	37,5	29,9	1,3
5	0-1,2	P5-1	34,8	27,4	1,3
	1,2-2,4	P5-2	25,6	32,5	0,8
	2,4-3,6	P5-3	27,4	37,4	0,7
	0-1,2	P6-1	31,3	28,1	1,1
6	1,2-2,4	P6-2	32,7	28,9	1,1
	2,4-3,6	P6-3	40,9	36,6	1,1
	3,6-4,8	P6-4	36,5	30,8	1,2
	0-1,2	P7-1	29,2	33,7	0,9
	1,2-2,4	P7-2	30,5	42,4	0,7
	2,4-3,6	P7-3	31,0	31,9	1,0
	3,6-4,8	P7-4	34,9	26,1	1,3
7	4,8-6	P7-5	32,2	26,3	1,2
	6-7,2	P7-6	26,0	26,9	1,0
	7,2-8,4	P7-7	36,7	39,6	0,9
	8,4-9,6	P7-8	34,4	32,8	1,0
	0-1,2	P8-1	21,4	35,2	0,6
	1,2-2,4	P8-2	32,0	53,0	0,6
	2,4-3,6	P8-3	13,7	31,6	0,4
	3,6-4,8	P8-4	38,3	40,8	0,9
8	4,8-6	P8-5	21,2	31,3	0,7
	6-7,2	P8-6	37,0	32,3	1,1
	7,2-8,4	P8-7	27,9	28,3	1,0
	8,4-9,6	P8-8	39,0	26,8	1,5
	0-1,2	P9-1	30,3	31,7	1,0
	1,2-2,4	P9-2	24,3	27,5	0,9
	2,4-3,6	P9-3	23,4	29,8	0,8
	2,4-3,6	P9-3bis	24,4	62,8	0,4
9	3,6-4,8	P9-4	71,0	49,5	1,4
	4,8-6	P9-5	21,3	30,9	0,7
	6-7,2	P9-6	28,5	38,7	0,7
	7,2-8,4	P9-7	69,4	43,6	1,1
	8,4-9,6	P9-8	32,5	22,3	1,5
	0-1,2	P10-1	24,6	34,6	0,7
	1,2-2,4	P10-2	36,4	30,3	1,2
	3,6-4,8	P10-4	21,3	30,7	0,7
10	4,8-6	P10-5	30,4	37,2	0,8
	6-7,2	P10-6	32,3	28,8	1,1
	7,2-8,4	P10-7	44,0	32,0	1,4
	8,4-9,6	P10-8	20,0	34,7	0,6
	0-1,2	P11-1	43,1	36,5	1,2
	1,2-2,4	P11-2	39,5	31,5	1,3
	2,4-3,6	P11-3	33,2	38,5	0,9
	3,6-4,8	P11-4	38,0	36,6	1,0
11	4,8-6	P11-5	42,4	33,7	1,3
	6-7,2	P11-6	30,6	27,1	1,1
	7,2-8,4	P11-7	33,8	38,7	0,9
	8,4-9,6	P11-8	49,1	53,9	0,9
	1,2-2,4	P12-2	43,1	32,2	1,3
	2,4-3,6	P12-3	59,0	66,6	0,9
12	3,6-4,8	P12-4	41,9	39,9	1,1
	6-7,2	P12-6	34,2	33,3	1,0
	8,4-9,6	P12-8	40,8	37,2	1,1
	0-1,2	P13-1	13,8	35,6	0,4
	1,2-2,4	P13-2	29,8	27,5	1,1
	2,4-3,6	P13-3	46,8	57,8	0,8
	2,4-3,6	P13-3bis	42,9	51,7	0,8
13	3,6-4,8	P13-4	36,8	34,6	1,1
	4,8-6	P13-5	23,3	31,4	0,7
	6-7,2	P13-6	61,1	33,6	1,8
	0-1,2	P14-1	103,2	54,5	1,9
14	1,2-2,4	P14-2	16,7	35,5	0,5
	2,4-3,6	P14-3	32,8	33,2	1,0
	3,6-4,8	P14-4	32,6	40,2	0,8
	0-1,2	P15-1	34,3	28,6	1,2
15	1,2-2,4	P15-2	16,5	17,7	0,9
	2,4-3,6	P15-3	25,0	29,1	0,9
	3,6-4,8	P15-4	23,9	36,3	0,7
	0-1,2	P16-1	27,9	24,8	1,1
	1,2-2,4	P16-2	35,5	32,5	1,1
16	2,4-3,6	P16-3	28,7	43,6	0,7
	3,6-4,8	P16-4	41,3	43,2	1,0
	4,8-6	P16-5	24,5	41,1	0,6
	0-1,2	P17-1	23,0	31,6	0,7
	1,2-2,4	P17-2	39,3	32,0	1,2
	2,4-3,6	P17-3	42,0	34,4	1,2
17	3,6-4,8	P17-4	44,9	36,2	1,2
	4,8-6	P17-5	16,2	33,9	0,5
	6-7,2	P17-6	41,6	26,9	0,0
	0-1,2	P18-1	41,3	38,8	1,1
	2,4-3,6	P18-3	23,2	37,4	0,6
	3,6-4,8	P18-4	32,6	32,4	1,0
18	4,8-6	P18-5	38,6	27,7	1,4
	6-7,2	P18-6	28,4	27,5	1,0
	7,2-8,4	P18-7	35,6	31,6	1,1
	8,4-9,6	P18-8	16,8	23,1	0,7
	0-1,2	P19-1	40,7	31,2	1,3
	1,2-2,4	P19-2	49,6	44,6	1,1
	2,4-3,6	P19-3	66,5	65,5	1,0
19	3,6-4,8	P19-4	36,4	33,2	1,1
	4,8-6	P19-5	25,7	35,4	0,7
	6-7,2	P19-6	27,6	24,0	1,2
	7,2-8,4	P19-7	23,5	33,0	0,7
	0-1,2	P20-1	59,5	38,5	1,5
	1,2-2,4	P20-2	24,7	29,9	0,8
	2,4-3,6	P20-3	31,2	31,2	1,0
	3,6-4,8	P20-4	59,3	52,2	1,1
20	4,8-6	P20-5	16,0	32,6	0,5
	6-7,2	P20-6	34,4	34,1	1,0
	7,2-8,4	P20-7	30,5	29,7	1,0
	0-1,2	P21-1	31,8	39,0	0,8
	1,2-2,4	P21-2	28,4	28,5	1,0
	2,4-3,6	P21-3	32,0	31,9	1,0
	3,6-4,8	P21-4	20,5	30,1	0,7
21	4,8-6	P21-5	26,0	37,7	0,7
	4,8-6	P21-5bis	56,3	49,1	1,1
	6-7,2	P21-6	25,5	29,7	0,9
	7,2-8,4	P21-7	56,7	49,9	1,1
	0-1,2	P22-1	46,0	38,5	1,2
	1,2-2,4	P22-2	26,7	34,0	0,8
	2,4-3,6	P22-3	38,3	41,6	0,9
22	3,6-4,8	P22-4	35,5	36,9	1,0
	4,8-6	P22-5	27,8	34,7	0,8
	0-1,2	P23-1	31,8	31,6	1,0
	1,2-2,4	P23-2	36,3	30,3	1,2
	2,4-3,6	P23-3	46,9	34,4	1,4
23	3,6-4,8	P23-4	37,5	30,3	1,2
	0-1,2	P24-1	15,4	31,1	0,5
24	1,2-2,4	P24-2	32,9	31,0	1,1
	2,4-3,6	P24-3	25,6	31,6	0,8
25	0-1,2	P25-1	38,4	42,7	0,9
	1,2-2,4	P25-2	31,7	30,0	1,1
26	0-1,2	P26-1	28,7	34,2	0,8
	1,2-2,4	P26-2	29,9	34,5	0,9
27	0-1,2	P27-1	33,8	38,3	0,9
	1,2-2,4	P27-2	24,6	35,0	0,7

TAS n°3

Sondage	Profondeur(m)	Echantillon	Activité massique Th234 Bq.kg-1 (>47)	Activité massique Pb214 Bq.kg-1	234Th/214Pb (>2)
1	0-1	P1-1	26,8	31,9	0,8
	1-2	P1-2	24,1	26,1	0,9
	2-3	P1-3	24,2	28,8	0,8
	3-4	P1-4	21,3	29,1	0,7
	4-5	P1-5	19,7	28,4	0,7
	5-6	P1-6	20,2	23,0	0,9
	6-7	P1-7	33,4	39,2	0,9
	7-8	P1-8	21,1	28,7	0,7
	8-9	P1-9	25,7	30,8	0,8
2	0-1	P2-1	47,0	37,8	1,2
	1-2	P2-2	18,8	25,4	0,7
	2-3	P2-3	30,5	36,6	0,8
	3-4	P2-4	27,2	29,1	0,9
	4-5	P2-5	34,2	42,8	0,8
	5-6	P2-6	78,1	42,4	1,8
	6-7	P2-7	34,2	23,3	1,5
	7-8	P2-8	159,4	142,4	1,1
	8-9	P2-9	16,6	21,1	0,8
3	0-1	P3-1	31,0	31,3	1,0
	1-2	P3-2	41,2	29,2	1,4
	2-3	P3-3	29,5	29,4	1,0
	3-4	P3-4	33,6	30,0	1,1
	4-5	P3-5	28,2	32,3	0,9
4	0-1	P4-1	63,0	38,1	1,7
	1-2	P4-2	52,2	43,2	1,2
	2-3	P4-3	33,5	38,4	0,9
	3-4	P4-4	19,7	36,6	0,5
	4-5	P4-5	33,5	33,7	1,0
	5-6	P4-6	28,2	33,8	0,8
	6-7	P4-7	16,8	25,0	0,7
	7-8	P4-8	31,8	34,4	0,9
5	0-1	P5-1	42,4	39,7	1,1
	1-2	P5-2	41,0	39,8	1,0
	2-3	P5-3	50,4	36,2	1,4
	3-4	P5-4	45,5	35,7	1,3
6	0-1	P6-1	27,0	41,4	0,7
	1-2	P6-2	36,8	39,4	0,9
	2-3	P6-3	22,9	36,6	0,6
7	0-1	P7-1	48,8	41,3	1,2
	1-2	P7-2	41,9	41,9	1,0
	2-3	P7-3	36,3	35,4	1,0
8	0-1	P8-1	36,5	34,4	1,1
	1-2	P8-2	39,0	27,0	1,4
	2-3	P8-3	43,8	35,7	1,2
	3-4	P8-4	25,8	31,9	0,8
	4-5	P8-5	22,7	33,2	0,7
	5-6	P8-6	26,2	35,2	0,7
	6-7	P8-7	27,9	28,8	1,0
	7-8	P8-8	26,7	24,3	1,1
9	0-1	P9-1	45,3	42,0	1,1
	1-2	P9-2	22,9	34,6	0,7
	2-3	P9-3	15,4	37,1	0,4
10	0-1	P10-1	20,8	35,1	0,6
	1-2	P10-2	25,4	39,5	0,6
	2-3	P10-3	21,6	35,9	0,6
11	0-1	P11-1	33,8	39,7	0,8
	1-2	P11-2	45,5	33,4	1,4
12	0-1	P12-1	29,0	29,3	1,0
	1-2	P12-2	14,2	22,4	0,6
	2-3	P12-3	19,4	21,7	0,9
	3-4	P12-4	27,2	31,9	0,9
	4-5	P12-5	53,3	36,5	1,5
	5-6	P12-6	30,6	28,8	1,1
	6-7	P12-7	25,3	23,5	1,1
	7-8	P12-8	29,5	20,8	1,4
	8-9	P12-9	<36,4	18,0	<2



Annexe X : Tableaux de synthèse des résultats du diagnostic de la zone A3

GINGER NUDEC	Rapport de diagnostic initial de la zone A3	MOD022-04	X30443
		CDGAIF160011-I	
		RDGAIF01140-I	POA-CSL/SML-DO
		10/08/16	Page : 18/62

Tableau 1 : Résultats analytiques paramètre amiante (prélèvement de terres)

N° d'échantillon	16-106814-01	16-106814-02	16-106814-03	16-106814-04	16-106814-05	16-106814-06	16-106814-07	16-106814-08	16-106814-09
Désignation d'échantillon	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09
Analyste	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino
Matrice	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
Apparence	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron
Couleur	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux
Amiante	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
Type de fibre détectée	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif

N° d'échantillon	16-106814-10	16-106814-11	16-106814-12	16-106814-13	16-106814-14	16-106814-15	16-106814-16	16-106814-17
Désignation d'échantillon	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
Analyste	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino
Matrice	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
Apparence	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron
Couleur	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux
Amiante	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
Type de fibre détectée	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif

N° d'échantillon	16-106814-18	16-106814-19	16-106814-20	16-106814-21	16-106814-22	16-106814-23	16-106814-24	16-106814-25
Désignation d'échantillon	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25
Analyste	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino	Y. Dimino
Matrice	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol
Apparence	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron
Couleur	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux	terre boueuse +cailloux
Amiante	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
Type de fibre détectée	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif

Tableau 2 : Résultats analytiques paramètre amiante (prélèvement de matériaux)

N° d'échantillon	16-103194-01	16-103194-02	16-103194-03	16-103194-04	16-103194-05	16-103194-06	16-103194-07	16-103194-08	16-103194-09
Désignation d'échantillon	M01-1	M01-2	M01-3	M02-3	M03-1	M03-2	M03-3	M04-1	M04-2
Analyste	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung
Matrice	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction
Apparence	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire
Couleur	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron
Amiante	positif	positif	positif	positif	positif	positif	positif	positif	positif
Type de fibre détectée	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile

N° d'échantillon	16-103194-10	16-103194-11	16-103194-12	16-103194-13	16-103194-14	16-103194-15	16-103194-16	16-103194-17	16-103194-18
Désignation d'échantillon	M04-3	M05-2	M05-3	M06-3	M07-1	M07-2	M07-3	M11-3	M15-1
Analyste	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung
Matrice	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction
Apparence	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux + entretoise	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	carrelage + matériau granuleux dur
Couleur	marron	marron + blanc	marron	marron	marron	marron	marron	marron	marron
Amiante	positif	négatif	positif	positif	positif	positif	positif	positif	négatif
Type de fibre détectée	chrysotile	négatif	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	chrysotile	négatif

N° d'échantillon	16-103194-19	16-103194-20	16-103194-21	16-103194-22	16-103194-23	16-103194-24	16-103194-25	16-103194-26	16-103194 27
Désignation d'échantillon	M15-2	M15-3	M16-1	M17-1	M18-1	M19-2	M22-2	M22-3	M23-1
Analyste	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeung	G. Phoeur
Matrice	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materiau de construction	Materia de constru on
Apparence	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	matériau granuleux dur sous forme lamellaire	carrelage + matériau granuleux dur	matériau bitumineux dur	matériau bitumineux dur	matéria granule dur sou forme lamellai
Couleur	marron	marron	marron	marron	marron	marron	noir	noir	marron
Amiante	positif	positif	négatif	positif	positif	négatif	négatif	négatif	positif
Type de fibre détectée	chrysotile	chrysotile	négatif	chrysotile	chrysotile	négatif	négatif	négatif	chrysoti

		Bruit de fond (**)	Valeurs limites de catégorie A1 (ISDI)	Valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de traitement C (ISDD)	Sondage	M01	M03	M12	M13	M15	M18	M20
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		95,8	80,4	77,5	75,4	71,6	79,4	78,9
COT															
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		5700	20000	4400	5800	3300	5100	5400
Métaux et métalloïdes															
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 déchets non dangereux		<0,5	1	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	1,2
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							7,2	7,1	7,6	8,1	8,1	8,5	7,1
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							280	150	94	76	80	110	85
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,45**							0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**90**							20	21	34	24	24	25	28
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**20**							16	20	22	18	22	16	22
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,1**							0,06	0,07	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**60**							14	14	22	15	16	16	18
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**50**							11	20	14	13	11	15	18
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,7**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**							95	94	67	47	42	57	66
Indice hydrocarbure C10-C40															
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		3	<2	<2	3	<2	3	3
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		6	4	3	4	<2	3	8
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		6	9	8	5	<2	3	13
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		7	12	12	6	<2	4	20
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		5	12	15	4	<2	3	27
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		3	8	9	<2	<2	<2	13
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		30	50	50	29	<20	<20	85
HAP															
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,068	0,12	<0,050	0,35
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,096	<0,050	0,25
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,24
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,22
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,22
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		n.a.	n.a.	n.a.	0,07	0,22	n.a.	2,1
BTEX															
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200								
PCB															
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	0,002	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,006
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,002	0,004	0,003	0,001	<0,001	<0,001	0,01
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,001	0,002	0,003	0,001	<0,001	<0,001	0,013
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,002	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,008
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		0,003	0,009	0,013	0,003	n.a.	n.a.	0,038
ANALYSES SUR ELUAT															
Paramètres généraux															
pH	-	-	-	-	-	-	-		9	8,3	8,1	7,3	9,5	8,1	8,3
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		110	160	130	230	150	150	150
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		<1000	1500	<1000	1500	<1000	<1000	<1000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		18	43	12	11	15	19	22
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions															
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		8	4	9	7	7	8	10
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		13	13	12	39	62	18	77
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		110	<50	180	630	93	280	93
Métaux et métalloïdes															
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,18	0,35	0,12	0,24	0,16	0,14	0,19
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,06	0,1	0,06	0,07	0,1	0,06	0,13
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,02	0,04	<0,02	0,04	0,19	<0,02	0,03
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

(*) Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR
(***) 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.
LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieures aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieures aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieures aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieures aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus

Annexe XI : **Arrêté Interpréfectoral n°05 DAI 2IC 173 du 22/09/2005**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

PREFECTURE DE LA SEINE-SAINT-DENIS

Projet d'Arrêté interpréfectoral n° 05 DAI 2IC 173 instaurant des servitudes d'utilité publique suite à la demande d'abandon du site du centre de Vaujours, situé sur les communes de Courtry (77), Vaujours et Coubron (93)

Le Préfet de Seine-et-Marne,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Le Préfet de la Seine-Saint-Denis
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le Code de l'Environnement, Livre V, Titre 1er relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié, et notamment ses articles 24-1 à 24-8,

Vu la loi n° 83.630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement,

Vu le décret n° 85.453 du 23 avril 1985 pris pour son application,

Vu la demande d'abandon des activités du Centre de Vaujours situé sur les communes de Courtry (77), Vaujours et Coubron (93), déposée par le Commissariat à l'Energie Atomique, domicilié BP 12, 91680 Bruyères le Chatel,

Vu la décision interpréfectorale du 18 janvier 2001 portant constitution de la commission de suivi relative à l'abandon par le Commissariat à l'Energie Atomique du Centre de Vaujours situé à Courtry,

Vu les réunions de la commission de suivi relative à l'abandon du Centre de Vaujours par le Commissariat à l'Energie Atomique des 25 janvier 2001, 29 mars 2001, 2 octobre 2001, 11 mars 2002 et 24 septembre 2002,

Vu les conclusions rendues lors de la dernière commission de suivi en date du 24 septembre 2002,

Vu le rapport de M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement d'Ile de France n° E/03-513 du 2 mai 2003,

Vu l'ordonnance du Tribunal Administratif de Melun, prise conjointement avec le Tribunal Administratif de Bobigny du 29 décembre 2003, nommant commissaire enquêteur Monsieur Maurice GOLDSTEIN, demeurant 152 rue Pasteur, 77450 CONDE SAINTE LIBIAIRE,

Vu l'avis de la Direction Départementale de l'Equipement de Seine-et-Marne, en date du 26 mars 2004,

.../...

Vu l'avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours de Seine-et-Marne, en date du 15 mars 2004,

Vu les avis de la Direction Départementale de l'Equipement de Seine-Saint-Denis des 15 juillet 2003 et 20 octobre 2003,

Vu l'avis réputé favorable du Préfet de Police de Paris, Secrétariat Général de la Zone de Défense suite aux saisines des 23 janvier, 8 mars et 26 avril 2004

Vu la communication de ces avis et du projet de servitudes aux communes de Courtry, Vaujours et Coubron,

Vu la communication de ces avis et du projet de servitudes au pétitionnaire,

Vu l'arrêté interpréfectoral n° 04 DAI 2 IC 123 du 19 mai 2004 portant ouverture d'enquête publique du 10 juin 2004 au 12 juillet 2004 inclusivement,

Vu l'arrêté interpréfectoral n° 04 DAI 2 IC 162 du 1 juillet 2004 portant prolongation de l'enquête publique de 12 jours, soit jusqu'au 24 juillet inclusivement,

Vu l'arrêté interpréfectoral n° 04 DAI 2IC 354 du 14 décembre 2004 prorogeant le délai d'instruction de la demande susvisée,

Vu l'arrêté interpréfectoral n° 05 DAI 2IC 052 du 14 mars 2005 prorogeant le délai d'instruction de la demande susvisée,

Vu l'ensemble du dossier d'enquête publique parvenu en retour à la préfecture le 14 septembre 2004,

Vu le rapport de M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement d'Ile de France n° E/03-1753 du 17 décembre 2004,

Vu l'avis favorable émis par le Conseil Départemental d'Hygiène de Seine-et-Marne dans sa séance du 18 janvier 2005 et par celui de la Seine-Saint-Denis dans sa séance du 3 février 2005,

Vu le projet d'arrêté notifié le 21 juillet 2005 à l'exploitant,

Vu le courrier du pétitionnaire du 8 août 2005, qui n'a pas émis d'observation,

Sur proposition des Secrétaires Généraux des Préfectures de Seine-et-Marne et de la Seine-Saint-Denis,

ARRETENT

ARTICLE 1er

Des servitudes d'utilité publique sur l'utilisation des sols et du sous-sol ainsi que sur l'exécution de certains travaux sont instituées sur la totalité des parcelles de terrains constituant l'emprise du site, anciennement exploité par le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), dit du Fort de VAUJOURS. Ces parcelles sont énumérées dans le plan joint, sous les colonnes portant les titres « Domaine Militaire » et « Domaine CEA ».

.../...

ARTICLE 2

Les servitudes mentionnées à l'article 1er du présent arrêté sont les suivantes :

2.1. Usage du site

L'occupation du site sera limitée à des activités d'industrie ou de services à l'industrie ou assimilées. En particulier, un usage résidentiel, des activités agricoles, des activités entraînant la présence régulière d'enfants, les établissements recevant du public et les lieux de rassemblement de personnes (parc public, camping, aire de spectacle, ...) sont proscrits.

2.2. Concernant la présence éventuelle de munitions anciennes ou d'éléments de ces mêmes munitions

La dépollution du site des pollutions pyrotechniques a été réalisée en juin et juillet 1998 jusqu'à une profondeur de 0,50 mètre sur des zones ne comportant pas de bâtiments et de routes goudronnées. En conséquence, tous les travaux de terrassement effectués sur ce site doivent se faire dans le respect des précautions prises habituellement lors de chantiers dans des zones susceptibles d'être contaminées par des munitions.

2.3. Concernant la présence éventuelle de particules explosives

Les canalisations, qui ont servi à l'évacuation d'effluents liquides, peuvent être chargées de particules explosives. Elles n'ont pas pu être visitées sur toute leur longueur et peuvent présenter des fissures par lesquelles des particules explosives ont pu s'échapper et se concentrer.
En conséquence, toute démolition ou modification de canalisations sur le site doit s'effectuer en respectant les précautions élémentaires suivantes :

- arrosage à grande eau de la canalisation et de son environnement proche afin de rendre moins sensible l'explosif qui s'y serait éventuellement déposé. Les effluents et déchets produits sont traités conformément à la réglementation en vigueur.
- utilisation d'engins de chantier permettant au conducteur d'être relativement éloigné (au minimum de 2 à 3 mètres) d'une éventuelle concentration d'explosifs, à l'exclusion des moyens tels que des marteaux piqueurs qui mettent l'opérateur à proximité de celle-ci.

2.4. Concernant la présence éventuelle d'une radioactivité résiduelle, autre que naturelle dans les terrains du site

Tous travaux de terrassement, d'excavation ou intervention sous la surface du sol, notamment sur les réseaux de collecte des eaux pluviales, sont réalisés avec les précautions conformes aux règles de radioprotection. L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) est consulté préalablement sur les modalités d'exécution de ces travaux.
Les déchets éventuellement contaminés sont évacués selon les procédures en vigueur.
Les terres issues de travaux de terrassement, construction ou modification du terrain doivent être stockées sur le site même. Elles sont soumises au traitement ou au confinement nécessaire pour respecter le seuil de décontamination de 5 Bq d'uranium par gramme de terre et un débit de dose maximal de 1 µGy/h à l'extérieur des bâtiments. Ces travaux doivent également garantir le respect du seuil de décontamination de 1 Bq d'uranium par gramme de matière et un débit de dose de 0,2 µGy/h à l'intérieur des bâtiments.
En cas d'ouverture de carrière, les modalités d'extraction et les conditions de sortie des matériaux sont fixées dans l'autorisation correspondante qui détermine notamment les niveaux de radioactivité acceptables tant du point de vue de la santé des travailleurs que des usages prévus des matériaux.

.../...

ARTICLE 3 : DELAI ET VOIES DE RECOURS (art. L.514-6 du Code de l'Environnement)

La présente décision peut être déférée devant le Tribunal Administratif uniquement (Tribunal Administratif de Melun – 43 rue du Général de Gaulle – 77000 MELUN) :

- par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés,
- Par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leur groupement, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article 1er, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.
(Loi n° 76.1285 du 31 décembre 1976, article 69 VI) « le permis de construire et l'acte de vente, à des tiers, de biens fonciers et immobiliers doivent, le cas échéant, mentionner explicitement les servitudes afférentes instituées en application de l'article L421 8 du code de l'urbanisme ».

ARTICLE 4 :

- le Secrétaire Général de la Préfecture de Seine-et-Marne,
- le Secrétaire Général de la Préfecture de la Seine-Saint-Denis,
- le Sous-Préfet de Meaux,
- le Sous-Préfet du Raincy,
- le Maire de Courtry, en Seine-et-Marne
- les Maires de Coubron et Vaujours, en Seine-Saint-Denis,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne d'assurer l'exécution du présent arrêté.

Fait à Melun, le 22 septembre 2005

Le Préfet de Seine-et-Marne,
Signé : Jacques BARTHELEMY

Le Préfet de la Seine-Saint-Denis
Signé : Jean- François CORBET

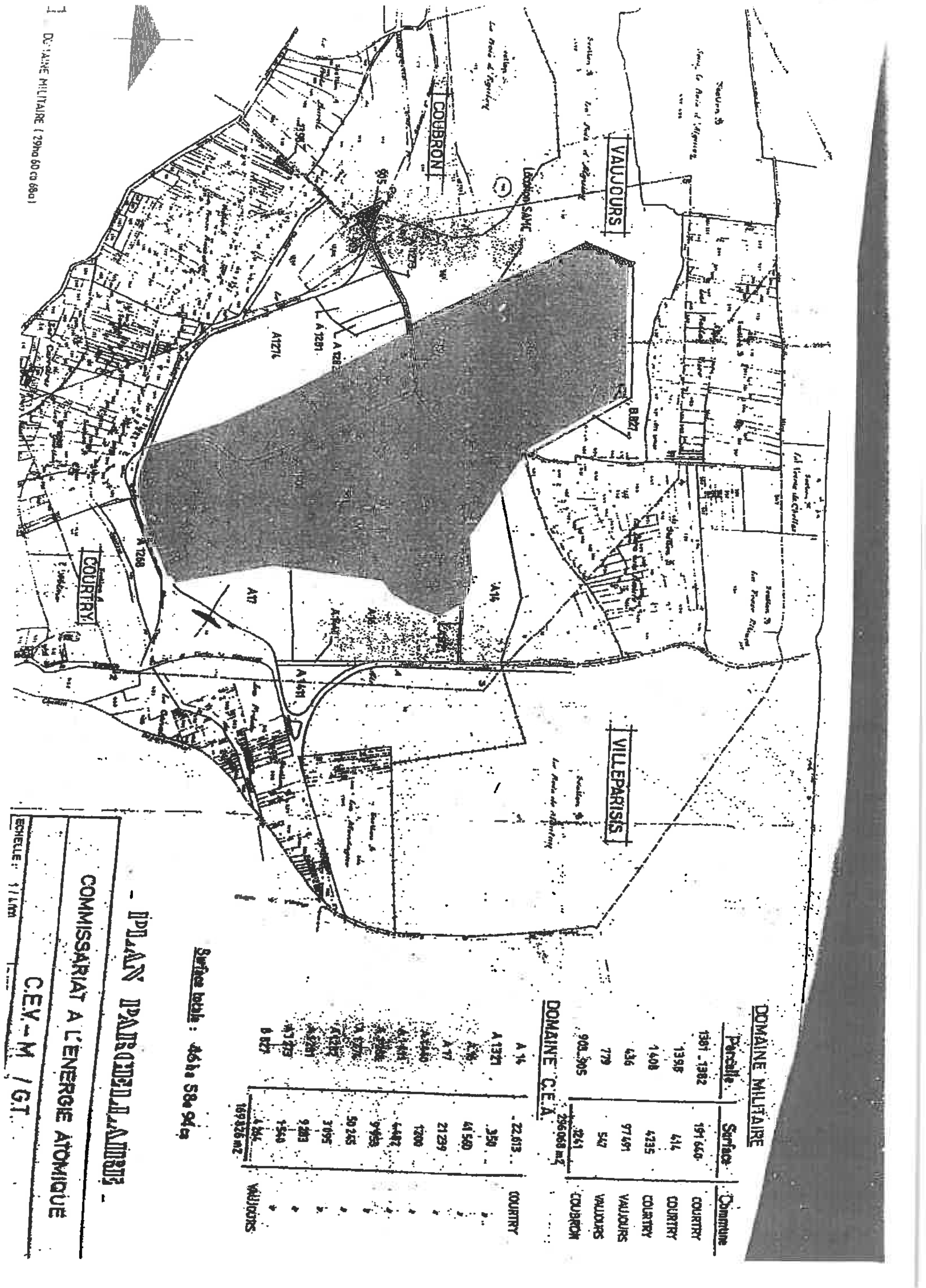
POUR AMPLIATION
Pour le Préfet et par Délégation
Le Chef de Bureau

PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

Catherine BONNEAU

DESTINATAIRES :

- le demandeur,
- le Sous-Préfet de Meaux,
- le Sous-Préfet du Raincy,
- les Maire des communes de Courtry, Le Pin et Villeparisis (77)
- les Maires des communes de Coubron et Vaujours (93)
- le commissaire enquêteur,
- le Président du Tribunal Administratif de Melun
- le Président du Tribunal Administratif de Bobigny
- le Directeur Départemental de l'Equipement de Seine- et-Marne,
- le Directeur Départemental de l'Equipement de la Seine-Saint-Denis
- le service chargé de la protection civile de Seine-et-Marne
- le service chargé de la protection civile de la Seine-Saint-Denis
- le Chef de Groupe de Subdivisions de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement d'Ile de France à Savigny,
- l'Inspecteur Général en Chef du Service Technique Interdépartemental d'Inspection des Installations Classées



Annexe XII : **Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires**

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (Seine-Saint-Denis)
Plan de gestion
Annexe XII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires



Rapport A86790/C – Mars 2020

Sommaire

Pages

1. Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires 5
1.1. Présentation 5
1.2. Méthodologie 5
1.3. Schéma conceptuel 7
1.4. Caractérisation des risques 11

2. Discussion des incertitudes de l'EQRS 24
2.1. Présentation 24
2.2. Incertitudes liées à l'usage potentiel du site 25
2.3. Incertitudes liées aux modèles utilisés 26
2.4. Incertitudes liées à la granulométrie des sols 26
2.5. Incertitudes liées à la fraction de carbone organique (foc) 29
2.6. Incertitudes liées aux valeurs toxicologiques de référence 30
2.7. Incertitudes sur l'analyse 31
2.8. Incertitudes sur les limites de quantification 31
2.9. Incertitudes sur les substances prises en compte 32
2.10. Incertitudes sur la longueur de la source 34
2.11. Incertitudes sur l'aménagement 35
2.12. Incertitudes sur la phase Travaux 44
2.13. Incertitudes sur la quantification du risque 44

Liste des figures

Figure EQRS1 : Schéma conceptuel d'exposition 10

Liste des tableaux

Tableau EQRS1 : Scénarios d'exposition pris en compte dans les calculs 8
Tableau EQRS2 : Entrée Sud du site - Substances et concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur 12
Tableau EQRS3 : Ancienne zone d'épandage - Substances et concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur 13
Tableau EQRS4 : Paramètres liés à la nature des sols pour un sol de type limon sableux (ancienne zone d'épandage) 16
Tableau EQRS5 : Paramètres liés à la nature des sols pour un sol de type sable (ancienne zone de stockage des cuves) 17
Tableau EQRS6 : Paramètres liés à la nature des sols pour la couverture de terre végétale 17
Tableau EQRS7 : Durées d'exposition pour les différents scénarios 18
Tableau EQRS8 : Fréquences d'exposition prises en compte pour les différents scénarios 18
Tableau EQRS9 : Paramètres physiques pris en compte dans les calculs de risques sanitaires 19
Tableau EQRS10 : Résultats des calculs de risques sanitaires – Population salariée 20
Tableau EQRS11 : Résultats des calculs de risques sanitaires - Riverains 20
Tableau EQRS12 : Substances à l'origine d'un dépassement de risque cancérigène pour les terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage 21
Tableau EQRS13 : Concentrations maximales admissibles calculées (terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage) 21
Tableau EQRS14 : Résultats des calculs de risques sanitaires associés aux CMA calculées zone d'épandage – Salarié chargé de l'entretien 22
Tableau EQRS15 : Résultats des calculs de risques sanitaires associés aux CMA calculées Zone d'épandage - Riverains 22
Tableau EQRS16 : Population salariée - Addition des risques sanitaires calculés pour les 2 sources considérées 22
Tableau EQRS17 : Riverains - Addition des risques sanitaires calculés pour les 2 sources considérées 23
Tableau EQRS18 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la fréquence d'exposition 25
Tableau EQRS19 : Paramètres liés à la granulométrie des sols pris en compte pour les calculs d'incertitudes 27
Tableau EQRS20 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la granulométrie des terres impactées 27
Tableau EQRS21 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la granulométrie de la terre végétale 28
Tableau EQRS22 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la fraction de carbone organique 29

Tableau EQRS23 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la prise en compte des limites de quantification analytiques 32
Tableau EQRS24 : Résultats des calculs d'incertitudes – Forme aromatique des hydrocarbures 33
Tableau EQRS25 : Résultats des calculs d'incertitudes – HAP 33
Tableau EQRS26 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la longueur de la source 34
Tableau EQRS27 : Entrée Sud du site - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol 37
Tableau EQRS28 : Ancienne zone d'épandage - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol 39
Tableau EQRS29 : Fort Central et zones de production d'explosifs - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol 41
Tableau EQRS30 : Résultats des calculs d'incertitudes prenant en compte l'absence d'un recouvrement – Population salariée 42
Tableau EQRS31 : Résultats des calculs d'incertitudes prenant en compte l'absence d'un recouvrement - Riverains 43
Tableau EQRS32 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la phase Travaux 44

Liste des annexes

Annexe EQRS1 : Procédures de choix des VTR
Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances retenues dans les calculs
Annexe EQRS3 : Méthode de calcul de la Dose Journalière d'Exposition et de la concentration moyenne inhalée
Annexe EQRS4 : Résultats des calculs des expositions aux risques
Annexe EQRS5 : Résultats des calculs des expositions aux risques sur la base des CMA calculées

1. Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

1.1. Présentation

L'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) a pour objectif de déterminer si le risque sanitaire induit par la présence de composés dans les sols n'engendre pas de risques non tolérables pour la santé au regard des usages et des hypothèses d'aménagement retenus.

Les calculs de risques constituent un outil d'aide à la décision dans le cadre du plan de gestion. Ils ont été menés en considérant que les terres impactées au droit du site sont utilisées comme matériau remblaiement de la carrière avant leur recouvrement par de la terre végétale.

Le projet d'aménagement final du site n'est pas totalement défini. Après exploitation puis remblaiement de la carrière de gypse, il est prévu l'un ou l'autre des aménagements suivants :

- l'aménagement d'un espace forestier fermé fréquenté exclusivement par les salariés adultes chargés de l'entretien ;
- la création d'un parc paysager ouvert à la population riveraine (adultes et enfants).

Les calculs de risques ont été menés pour ces deux types d'aménagement.

En incertitudes, un calcul de risques sanitaires pour une exposition par inhalation et ingestion de poussières du sol sur une période d'un an a été effectué afin de prendre en compte l'exposition des salariés du site dans le cadre des travaux de décaissement des terrains superficiels.

Cette étude a été conduite conformément aux guides méthodologiques établis par le Ministère en charge de l'Environnement, en adéquation avec les circulaires ministérielles du 08 février 2007 relatives aux modalités de gestion des sites et sols pollués.

1.2. Méthodologie

L'outil d'évaluation des risques est une évaluation qui porte sur les risques sanitaires liés à une exposition chronique des cibles aux substances à impact potentiel reconnues lors des investigations des sols menées par Antea Group en avril et mai 2016 dans le cadre du diagnostic de pollution des sols.

La démarche d'évaluation des risques se compose conventionnellement de quatre étapes :

- **L'identification des dangers** (détermination des effets indésirables que les substances chimiques sont intrinsèquement capables de provoquer chez l'homme) ;
- L'estimation des **relations dose-réponse** (estimation du rapport entre le niveau ou la dose d'exposition et l'incidence et la gravité des effets– choix des valeurs toxicologiques de référence) ;
- L'estimation des **expositions** ;
- La **caractérisation des risques sanitaires**.

Les calculs de risques sanitaires sont réalisés sur la base d'hypothèses classiquement retenues et sécuritaires en matière d'aménagement ou d'exposition pour les paramètres qui ne sont pas déterminés ou connus à la date de la réalisation de l'évaluation des risques.

Les trois étapes nécessaires aux calculs de risques, pour un scénario donné, sont les suivantes :

- **Transfert des contaminants** des sols vers le point d'exposition : cette première étape permet de calculer la concentration du contaminant au point d'exposition ;
- **Evaluation de la dose journalière d'exposition** : celle-ci dépend d'une part de la concentration au point d'exposition et d'autre part du régime d'exposition des individus (taux d'inhalation, durée d'exposition…) ;
- **Calcul des risques** (distinction entre les substances toxiques et cancérigènes) ; cette évaluation permet alors de comparer les risques calculés aux risques définis comme tolérables.

Ces trois étapes sont réalisées à l'aide du logiciel MODUL'ERS conçu par l'INERIS pour la réalisation des évaluations de risque sanitaire prospectives effectuées dans le cadre de l'analyse des effets sur la santé des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et pour la réalisation des Analyses Résiduelles de Risques (ARR) des sites et sols pollués.

Ce logiciel permet d'estimer les niveaux d'exposition et les niveaux de risque en fonction du temps et est basé sur le manuel « Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle » (NB : le rapport pdf édité par MODUL'ERS est disponible sur demande).

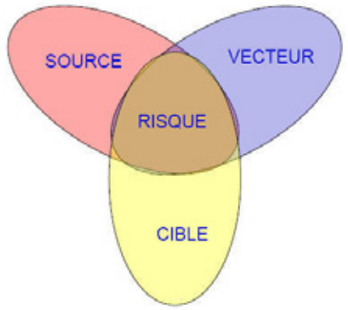
Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

1.3. Schéma conceptuel

1.3.1. Définition

La politique nationale de gestion des sites et sols pollués fonde la gestion des risques sur le schéma conceptuel d'un site. Ce schéma conceptuel est l'outil fondamental permettant d'identifier les points clé de la gestion d'une situation environnementale. La gestion du risque est basée sur une approche "Source – Vecteur – Cible", le risque sanitaire résultant de la concomitance de ces 3 facteurs comme schématisé ci-dessous :



Le schéma conceptuel permet d'illustrer les voies de transfert (**vecteurs**) potentielles depuis les **sources** de contamination du sous-sol vers les milieux d'exposition où peuvent être exposés les récepteurs (**cibles**).

1.3.2. Sources

Les informations relatives aux « sources » sont déduites de la campagne de reconnaissance exécutée sur le site du 4 avril au 12 mai 2016 qui a consisté en la réalisation de 97 sondages[1].

Les résultats indiquent notamment :

- la présence de terres impactées en hydrocarbures, composés aromatiques volatils et HAP au droit des anciennes cuves enterrées à l'entrée Sud du site ;
- la présence d'éléments traces métalliques, de composés organo-halogénés volatils (COHV), de composés aromatiques volatils, de phénol, d'hydrocarbures, et d'autres substances organiques à de faibles concentrations (HAP, PCB, nitrobenzène) dans les terres au droit de l'ancienne zone d'épandage localisée à l'extrémité nord-ouest du site ;
- des anomalies en éléments traces métalliques concernant principalement le plomb, le cuivre et le zinc et dans une moindre mesure le nickel, l'étain et le baryum. Elles sont principalement localisées en plus de la zone d'épandage, autour de la Batterie Nord, au droit et à proximité du Fort Central et ponctuellement dans la zone de fabrication des explosifs.

[1] Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93). Diagnostic de l'état de pollution des sols. Juillet 2016. Rapport A82646/A.

1.3.3. Vecteurs et voies d'exposition

Les vecteurs retenus à l'issue des investigations sont les suivants :
- l'air ambiant, pour la voie d'exposition relative à l'inhalation de vapeurs en extérieur au droit des espaces verts, par transfert des composés volatils présents dans les sols ;
- le sol, pour l'ingestion et l'inhalation de poussières du sol au droit des espaces verts.

Compte tenu, que les sols seront placés dans des remblais marneux et qu'un couvercle végétal de 0,3 m existera dans le cadre du réaménagement final du site, il n'existera pas de contact direct avec les sources de pollution. Les voies d'exposition par inhalation ou ingestion de poussières du sol ne sont donc pas prises en compte dans les calculs. Ces voies d'exposition ont toutefois été considérées dans les calculs d'incertitudes.

Comme indiqué dans le schéma conceptuel du plan de gestion (figure 20), l'aquifère le plus proche après exploitation et remblaiement de la carrière de gypse sera présent à 70 m de profondeur. Compte tenu de sa profondeur, cet aquifère n'est pas considéré comme une voie de transfert. De plus, dans le cadre de l'aménagement futur, les eaux souterraines ne seront pas utilisées au droit du site pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage d'arbres fruitiers ou de potagers.

1.3.4. Cibles

Les hypothèses d'aménagement prises en compte dans les calculs sont les suivantes :
- Espace forestier fermé accessible exclusivement aux salariés adultes chargés de l'entretien ;
- Espaces verts accessibles aux riverains (adultes et enfants).

1.3.5. Scénario d'exposition

Le scénario d'exposition résultant est le suivant :

Voie d'exposition	Retenue	Constat / Justification	Population cible	
			Adulte	Enfant
Ingestion d'eau de nappe	Non	Absence d'exploitation des eaux souterraines au droit du site		
Ingestion eau AEP	Non	Absence de réseau AEP		
Inhalation de poussières	Non	Mise en place d'une couverture végétale de 0,3 m		
Ingestion de sols	Non	Mise en place d'une couverture végétale de 0,3 m		
Inhalation de vapeurs	**Oui**	**Présence de substances volatilisables détectées dans les sols**	**X**	**X**
Contact direct	Non	Absence de valeurs toxicologiques de référence pour ce mode d'exposition (application de la circulaire N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014)		

Tableau EQRS1 : Scénarios d'exposition pris en compte dans les calculs

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Au final, les calculs ont été effectués pour les scénarios suivants :

Scénario	Descriptif des usages futurs potentiels
Scénario 1	Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit des espaces verts par une population salariée chargée de l'entretien d'un espace vert ou d'un espace forestier fermé
Scénario 2	Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit des espaces verts par une population riveraine (adultes et enfants) fréquentant les espaces verts.

1.3.6. Représentation du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel d'exposition, est présenté en figure EQRS1.

Il a pour objectif de schématiser les pollutions identifiées dans le sous-sol (source), leurs voies de transfert éventuelles (vecteur) et les usagers du site (cible).

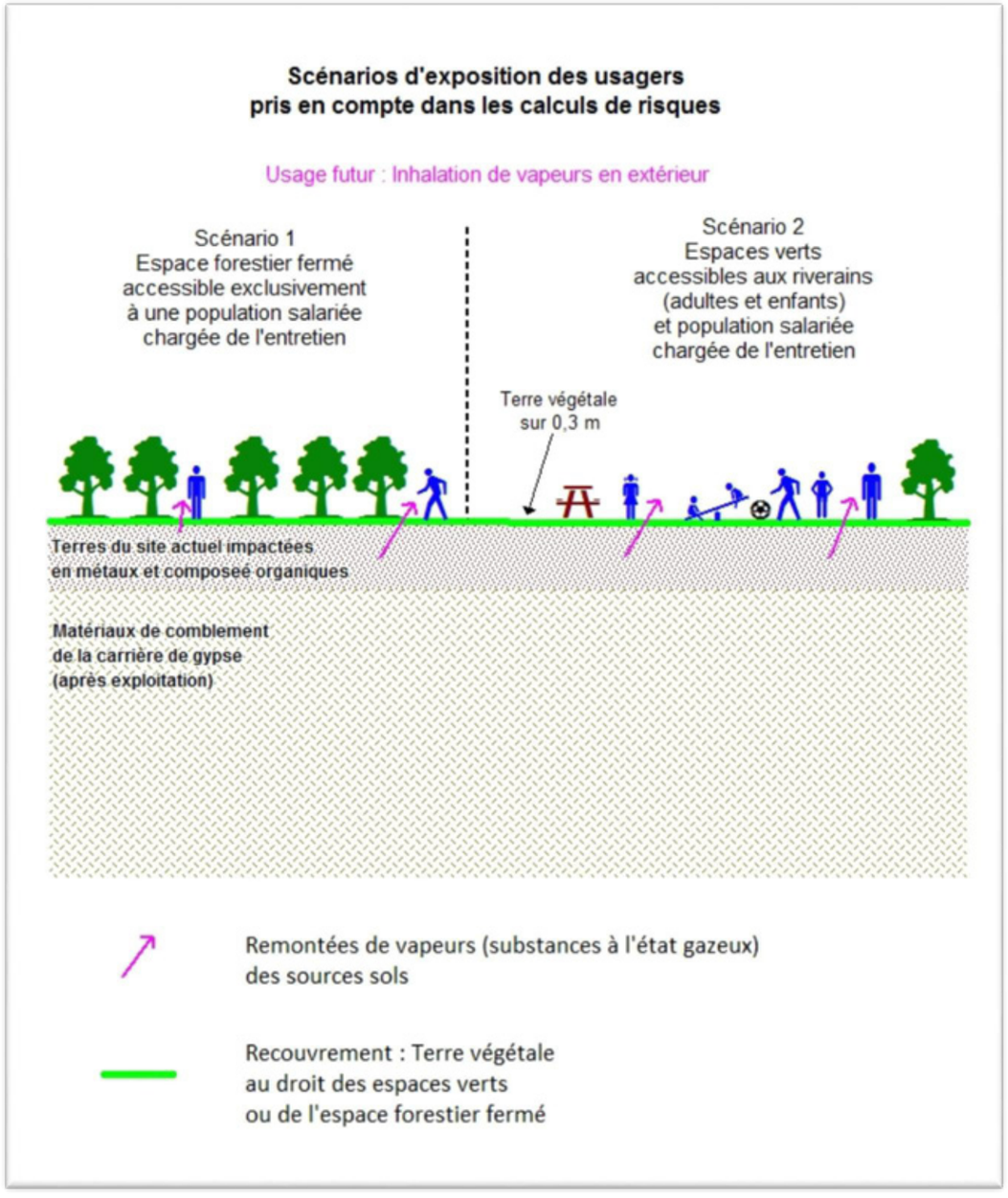


Figure EQRS1 : Schéma conceptuel d'exposition

1.4. Caractérisation des risques

1.4.1. Caractérisation des milieux

D'une façon générale, trois milieux distincts peuvent être à l'origine d'une exposition :

- Le sol ;
- La nappe ;
- L'air du sol.

Dans le cadre des calculs de risques sanitaires, le milieu sol a été pris en compte dans le cadre des scénarios d'exposition en extérieur relatifs à l'inhalation de vapeurs issues de composés volatils présents dans les sols.

1.4.2. Caractérisation des substances et teneurs retenues

Les **substances** retenues dans les calculs de risques sont les substances **quantifiées** dans les sols, dont les caractéristiques physico-chimiques sont disponibles dans la littérature et **disposant d'une valeur toxicologique de référence** pour la voie d'exposition prise en compte (inhalation de vapeurs).

Dans le cadre des calculs d'incertitudes, les VTR pour l'inhalation et l'ingestion de poussières du sol sont également prises en compte.

La méthodologie de sélection des VTR est présentée en Annexe EQRS1.

Les calculs ont été menés pour deux secteurs qui présentent les impacts les plus élevés pour des types de composés différents :

- à l'entrée Sud du site, au droit des anciennes cuves enterrées de fuel lourd, avec des terres impactées en hydrocarbures, composés aromatiques volatils et HAP ;
- à l'extrémité nord-ouest du site, au droit de l'ancienne zone d'épandage, avec des terres impactées en éléments traces métalliques, composés organo-halogénés volatils (COHV), composés aromatiques volatils, phénol, hydrocarbures, ainsi qu'en d'autres substances organiques à de faibles concentrations (HAP, PCB, nitrobenzène).

Comme présenté au paragraphe 1.4.2.3, les secteurs correspondant au Fort Central et ses abords, à la batterie Nord et aux zones de fabrication des explosifs n'ont pas été pris en compte dans les calculs liés à l'exposition par inhalation de vapeurs. En effet, les composés volatils ont été mesurés à l'état de traces au droit de ces zones.

Des calculs de risques ont été menés pour l'évaluation des incertitudes en lien avec les voies d'exposition par inhalation et ingestion de poussières du sol.

1.4.2.1. Entrée Sud du site à l'emplacement des anciennes cuves enterrées

Les concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur sont présentées dans le tableau EQRS2 suivant.

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant
Fraction aliphatique C>6-C8	mg/kg MS	**17,9**	A12_S2B (3-4m)
Fraction aliphatique C>8-C10	mg/kg MS	**250,1**	A12_S2B (3-4m)
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	268	A12_S2B (3-4m)
Fraction aromatique C>8-C10 (Somme des concentrations en éthyltoluène, pseudocumène, mésitylène)	mg/kg MS	**32,9**	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures aliphatiques C>10-C12	mg/kg MS	**1100**	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures aliphatiques C>12-C16	mg/kg MS	**4300**	A12_S2B (3-4m)
Composés aromatiques volatils (CAV)			
Ethylbenzène	mg/kg MS	**3,2**	A12_S2B (3-4m)
Xylènes	mg/kg MS	**11,6**	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)			
Naphtalène	mg/kg MS	**35**	A12_S2B (3-4m)

Tableau EQRS2 : Entrée Sud du site - Substances et concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur

Concernant les **hydrocarbures aliphatiques et aromatiques**, il apparaît que ce sont les hydrocarbures légers qui présentent potentiellement le plus de risques vis-à-vis de l'exposition par inhalation de vapeurs. Les fractions les plus significatives en termes de toxicité sont celles comprenant entre 5 et 16 atomes de carbone. Les hydrocarbures dont le nombre d'atomes de carbone est supérieur à 16 ne sont pas pris en compte dans l'évaluation du risque pour la voie d'exposition par inhalation. En effet, selon le volume 4 du document Total Petroleum Hydrocarbons Working Group (1997), les composés en C_{16}-C_{35} ne sont pas volatils et l'inhalation n'est pas la voie prépondérante d'exposition.

Les hydrocarbures mesurés dans les sols ont été pris en compte sous la forme aliphatique qui est la forme majoritairement mesurée lors de l'analyse des hydrocarbures totaux C10-C40. Dans le cadre de la discussion des incertitudes (chapitre 2), les calculs ont été menés en considérant les hydrocarbures C10-C12 et C12-C16 sous la forme aromatique.

Parmi les HAP, seul le naphtalène a été pris en compte vis-à-vis de l'exposition par inhalation de vapeurs, les autres composés étant peu ou pas volatils. Des calculs de risques ont été menés avec l'ensemble des HAP mesurés dans le chapitre relatif à la discussion des incertitudes (cf. Chapitre 2).

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

1.4.2.2. Ancienne zone d'épandage

Les concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur sont présentées dans le tableau EQRS3 suivant.

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	400	A1_S6A (0-1,2 m)
Hydrocarbures aliphatiques C>10-C12	mg/kg MS	**12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Hydrocarbures aliphatiques C>12-C16	mg/kg MS	**72**	A1_S6A (0-1,2 m)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)			
Dichlorométhane	mg/kg MS	**13.50**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	**6.46**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	**0.12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	**1.37**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)	mg/kg MS	**1.12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Trichlorométhane (Chloroforme)	mg/kg MS	**23.00**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	**37.45**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Composés aromatiques volatils (CAV)			
Benzène	mg/kg MS	**1.21**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Toluène	mg/kg MS	**21**	A1_S9B (1,2-2,4m)
Chlorobenzène	mg/kg MS	**312.1**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Cyclohexane	mg/kg MS	**0.6**	A1_S9B (1,2-2,4m)
Substances nitroaromatiques			
Nitrobenzène	mg/kg MS	**1.7**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Solvants			
2-Propanol (Isopropanol)	mg/kg MS	**22**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Acétone	mg/kg MS	**35**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Méthyléthylcétone	mg/kg MS	**27**	A1_S6C (2,4-3,6 m)
MIBK (Méthylisobutylcétone)	mg/kg MS	**3,2**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MS	**54**	A1_S8B (1,2-2,4m)
1,4-Dioxane	mg/kg MS	**1**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Ethanol (absence de VTR)	mg/kg MS	229	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Diéthyléther (absence de VTR)	mg/kg MS	5	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Autres substances organiques			
Phénol	mg/kg MS	**9.4**	A1_S9B (1,2-2,4m)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**0.013**	A1_S6A (0-1,2 m)
Di-n-Butylphtalate (absence de VTR pour l'inhalation)	mg/kg MS	1,7	A1_S8B (1,2-2,4m)

Tableau EQRS3 : Ancienne zone d'épandage - Substances et concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur

1.4.2.3. Fort central et zones de production des explosifs

Les concentrations retenues pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur sont présentées dans le tableau suivant. Pour ces substances, les concentrations étant mesurées à l'état de traces, les risques sanitaires associés sont négligeables et les calculs sanitaires pour l'exposition par inhalation de vapeurs n'ont pas été effectués.

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant	Localisation
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg MS	0.32	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Polychlorobiphényles (PCB)				
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0.11	A3_S1A (0-1,2m)	Ancien transformateur au Nord du Fort Central
Phtalates				
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	mg/kg MS	0.17	A5_S5A (0-1,2m)	Fabrication des explosifs
Dioxines et furannes				
2,3,7,8 - Tétrachlorodibenzofuranne (TCDF)	mg/kg MS	2.6.10-6	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central
2,3,4,7,8- Pentachlorodibenzofuranne (PeCDF)	mg/kg MS	3.5.10-6	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central
1,2,3,4,7,8- Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	mg/kg MS	3.5.10-6	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central

1.4.3. Valeurs toxicologiques de référence

Comme le prévoit le guide méthodologique du MEEDDAT, devenu MEDDE, avant chaque calcul de risques, les caractéristiques des substances (particulièrement toxicologiques) sont systématiquement recherchées, sur les bases de données reconnues, pour, le cas échéant, être mises à jour par les données les plus récentes. L'analyse des risques sanitaires présentée ci-après est réalisée sur la base de la connaissance actuelle relative aux substances.

Il est distingué deux types de substances :

- les substances à effet avec seuil : elles sont caractérisées par un effet de seuil (c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'effet en dessous d'un certain seuil). Pour la voie inhalation, ce seuil est appelé dans le présent rapport valeur toxicologique de référence (notée VTR) ;
- les substances cancérigènes (sans effet seuil) : elles entraînent un risque dès qu'elles sont présentes. On définit alors l'excès de risque unitaire (ERU) qui est la pente de la courbe dose / effets.

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Certaines substances peuvent être à la fois toxiques et cancérigènes.

La sélection des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) est effectuée conformément aux prescriptions établies par la Circulaire n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 en date du 31 octobre 2014 (cf. annexe EQRS 1).

L'éthanol (alcool éthylique), le Diéthyléther, le 2,4,6-Trinitrotoluène, qui ne disposent pas de VTR n'ont pas été retenus dans les calculs.
Le Di-n-butylphtalate (DBP) et l'Héxogène ne disposent pas de VTR pour la voie respiratoire (inhalation) mais seulement pour l'ingestion.

Les VTR retenues sont données dans les tableaux de l'annexe EQRS1.

Les paramètres physico-chimiques des substances retenues sont présentés dans les tableaux de l'annexe EQRS2.

1.4.4. Valeurs des paramètres des calculs et d'exposition retenue

1.4.4.1. Modèles utilisés

L'EQRS est réalisée à l'aide du logiciel Modul'ERS mis au point par l'INERIS. Dans le cadre de cette étude, le logiciel a fait appel au module « conc_gaz_air_extérieur » permettant le calcul des concentrations attendues dans l'air extérieur à partir d'une source sol.

Pour les calculs d'incertitudes, les modules suivants ont également été pris en compte :

- module « conc_part_air_extérieur » qui donne les concentrations inhalables de polluant sous forme particulaire dans l'air extérieur, à partir de la concentration dans le sol et de la fraction de particules issues du sol ;
- module « sol » qui sert au calcul de la concentration dans une couche de sol en surface.

1.4.4.2. Paramètres liés à l'aménagement futur

Pour les scénarios relatifs à l'inhalation de vapeurs à l'extérieur à partir des composés volatils présents dans les sols, le paramètre d'aménagement à prendre en compte est la longueur de la source.

Les calculs ont été menés en considérant que les terres les plus impactées étaient utilisées, sans traitement préalable comme matériau de remblaiement sous une couche de terre végétale sur une longueur maximale égale à :

- 50 m pour les terres issues de la zone de stockage des anciennes cuves. Cette longueur a été prise en compte, en première approche, sur la base d'un volume de terres impactées en hydrocarbures proche de 3500 m^3 à mettre en place sur une épaisseur moyenne de 1,5 m ;
- 20 m pour les terres issues de l'ancienne zone d'épandage qui correspond à la taille de la maille la plus impactée (sondages A1_S8, A1-S8bis et A1_S9).

1.4.4.3. Paramètres liés à la nature des sols

Les sols au droit du site sont majoritairement argileux. Les terrains présents en surface correspondent à des remblais argilo-sableux ou des niveaux argileux (argile brune plus ou moins sableuse) qui reposent sur des marnes beiges ou des argiles vertes.

Les terrains rencontrés au droit des 8 sondages exécutés sur l'emprise de l'ancienne zone d'épandage correspondent majoritairement à des marnes ou argiles vertes. Des limons plus ou moins sableux ou argileux sont présents au droit des sondages A1_S8 à A1_S12, de 0 à 1 ,2 m de profondeur. Pour les terres présentes au droit de la zone d'épandage, c'est un sol de **type limon sableux** qui a été pris en compte pour les calculs de risques sanitaires.

Les terrains rencontrés au droit des 9 sondages exécutés au droit de la zone de stockage de fuel sont majoritairement marneux, limoneux ou argileux. Toutefois, les plus fortes concentrations ont été mesurées dans un remblai sableux au droit du sondage A12_S2 de 3 à 4 m de profondeur. C'est pourquoi, pour les terres présentes au droit de l'ancienne zone de stockage, c'est un sol de **type sable** qui a été pris en compte.

Les valeurs bibliographiques proposées par le modèle P. Johnson et R. Ettinger de 1991, pour les deux types de sols sont indiquées dans les tableaux suivant.

Paramètre	Valeurs retenues pour les calculs de risque	Justification
Type de sol	Limon sableux (sandy loam)	Description lithologique
Fraction de carbone organique	0,0035	Valeur du COT sur l'échantillon A1_S10B (Deux valeurs de COT sont disponibles au droit de la zone d'épandage et la valeur mesurée sur A1_S6A n'a pas été prise en compte car non représentative du terrain naturel du fait de la concentration en HCT égale à 400 mg/kg-MS)
Porosité	0,387 cm^3/cm^3	Valeur bibliographique
Teneur en eau du sol	0,17	Valeur maximale bibliographique car la valeur calculée à partir de la valeur moyenne de matières sèches est supérieure à la plage de valeurs utilisée par le modèle pour ce type de sol (0,039-0,17)
Teneur en air du sol	0,217	Valeur obtenue par la différence entre la porosité et la teneur en eau retenue

Tableau EQRS4 : Paramètres liés à la nature des sols pour un sol de type limon sableux (ancienne zone d'épandage)

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Paramètre	Valeurs retenues pour les calculs de risque	Justification
Type de sol	Sable (sand)	Description lithologique
Fraction de carbone organique Cuves	0,0035	Valeur de la zone d'épandage. La valeur de COT mesurée au droit du sondage A12_S1 n'a pas été prise en compte car non représentative du terrain naturel du fait de la concentration en HCT égale à 1 800 mg/kg-MS.
Porosité	0,375 cm^3/cm^3	Valeur bibliographique
Teneur en eau du sol	0,055	Valeur maximale bibliographique car la valeur calculée à partir de la valeur de matières sèches est supérieure à la plage de valeurs utilisée par le modèle pour ce type de sol (0,053-0,055)
Teneur en air du sol	0,32	Valeur obtenue par la différence entre la porosité et la teneur en eau retenue

Tableau EQRS5 : Paramètres liés à la nature des sols pour un sol de type sable (ancienne zone de stockage des cuves)

La terre végétale de couverture a été considérée comme un limon. Les valeurs bibliographiques proposées par le modèle P. Johnson et R. Ettinger de 1991 pour les paramètres à prendre en compte dans les calculs sont les suivants :

Paramètre	Valeurs retenues pour les calculs de risque	Justification
Type de sol	Limon (loam)	Lithologie prise en compte pour la terre végétale de couverture
Porosité	0,399 cm^3/cm^3	Valeur bibliographique
Teneur en eau du sol	0,148	Valeur bibliographique
Teneur en air du sol	0,251	Valeur obtenue par la différence entre la porosité et la teneur en eau retenue

Tableau EQRS6 : Paramètres liés à la nature des sols pour la couverture de terre végétale

1.4.4.4. Paramètres liés à la profondeur des sources de pollution

La profondeur de la source de pollution est considérée égale à 0,3 m sous la terre végétale. La source est considérée comme juste affleurante (profondeur égale à 0,01 m dans les calculs) sous la couverture de terre végétale.

1.4.4.5. Paramètres liés à l'exposition

La population concernée correspond à des adultes salariés chargés de l'entretien d'un espace forestier fermé ou d'un parc paysager et à une population d'adultes et d'enfants fréquentant un parc paysager.

Les durées d'exposition sont présentées dans le tableau suivant.

Scénario	Paramètre	Valeur	Justification
Salariés adultes (entretien des espaces verts publics ou espace vert forestier fermé)	Durée d'exposition adultes	42 ans	Durée du temps de travail en France
Riverain adulte	Durée d'exposition adultes	30 ans	Document INERIS
Riverain enfants	Durée d'exposition enfants	6 ans	Document INERIS

Tableau EQRS7 : Durées d'exposition pour les différents scénarios

Le temps de travail d'un salarié pour l'entretien du parc paysager ou de l'espace forestier fermé est estimé à une 1 journée par semaine sur 6 mois et ½ journée par semaine l'autre partie de l'année.

Le site n'étant pas localisé à proximité immédiate de lieux d'habitation, les temps d'exposition des usagers (adultes et enfants) au droit des espaces verts sont estimés à 2 heures par jour, 3 jours par semaine (mercredi, samedi, dimanche) pendant 6 mois et 1 heure par jour, 2 jours par semaine le reste de l'année.

Les fréquences d'exposition utilisées dans le cadre du projet sont indiquées dans le tableau suivant.

Scénario	Type d'exposition	Paramètre	Valeur	Justification
Entretien des espaces verts ou de l'espace forestier (salarié)	Inhalation de vapeurs à l'extérieur	Fréquence d'exposition adultes	13 j de 24 h par an 0,0356	8 h par semaine sur 6 mois (208 heures) 4 h par semaine sur 6 mois (104 heures)
Fréquentation des espaces verts publics (usagers)	Inhalation de vapeurs à l'extérieur	Fréquence d'exposition adultes	9 j de 24 h par an 0,0246	2 h/jour – 3 jours/semaine sur 6 mois (156 heures) 1 h/jour – 2 jours/semaine sur 6 mois (52 heures)
		Fréquence d'exposition enfants	9 j/an 0,0246	

Tableau EQRS8 : Fréquences d'exposition prises en compte pour les différents scénarios

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

1.4.4.6. Paramètres physiques

Les paramètres physiques présentés ci-après sont ceux couramment utilisés par Antea Group sur la base des données bibliographiques.

Scénario	Paramètre	Valeur	Justification
Salariés adultes chargés de l'entretien et Adultes et enfants fréquentant les espaces verts	Hauteur de la zone de mélange adultes	1,55 m	Valeur du logiciel Modulers variable selon les classes d'âge : 1,1m à 1,5m pour les enfants de 6 à 18 ans et 1,55m pour une population adulte de plus de 18 ans
	Hauteur de la zone de mélange enfants	Variable selon la classe d'âge	Valeur du logiciel Modulers comprise entre 0,3 à 0,9 m pour les enfants de moins de 6 ans
	Vitesse du vent	3 m/s	Valeur retenue pour la Région Parisienne (station Météo-France de Montsouris)

Tableau EQRS9 : Paramètres physiques pris en compte dans les calculs de risques sanitaires

1.4.5. Résultats des évaluations sanitaires

1.4.5.1. Indicateurs de risques

La circulaire du 8 février 2007 « Sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués » précise que les critères d'acceptabilité des risques calculés sont ceux usuellement retenus au niveau mondial par les organismes en charge de la protection de la santé : quotient de danger inférieur à 1, excès de risque individuel théorique inférieur à 10^{-5}.

Les indicateurs de risque sont :

- Quotient de dangers « QD » pour les effets à seuil (toxiques) ;
- Excès de risque individuel « ERI » pour les effets sans seuil (cancérigènes).

Le quotient de danger « QD » est la référence pour les substances toxiques (à effets à seuils). Le QD inhérent à chaque substance est cumulatif pour un même effet sur la santé humaine.

En première approche, les résultats relatifs aux risques toxiques sont présentés sans distinction par organe cible ni effet sur la santé (présentation globale simplifiée mais résultats sur-conservatoires).

L'excès de risque individuel « ERI » est la référence pour les substances cancérigènes (à effets sans seuil). L'ERI inhérent à chaque substance est cumulatif.

Les valeurs repère sont donc :
QD, pour les substances à seuil, inférieur à 1.
ERI, pour les substances sans seuil, inférieur à 1.10^{-05}.

Les modalités de calcul sont présentées en annexe EQRS3.

1.4.5.2. Résultats des calculs de risques

Les résultats des calculs de risques sont présentés dans les tableaux suivants.
Les tableaux rassemblant les Quotients de Danger (QD) et les Excès de Risque Individuel (ERI) voie par voie et substance par substance pour l'ensemble des scénarios sont présentés en annexe EQRS4.

Population adulte salariée chargée de l'entretien d'un espace vert public ou d'un espace forestier :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site		
Inhalation de vapeurs	$5,6.10^{-2}$	$1,2.10^{-6}$
Terres présentes au droit de la zone d'épandage		
Inhalation de vapeurs	0,19	**4.10^{-5}**
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS10 : Résultats des calculs de risques sanitaires – Population salariée

Population riveraine fréquentant un espace vert public :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Enfants	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Enfants puis Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site			
Inhalation de vapeurs à l'extérieur	0,2	$3,9.10^{-2}$	$9,2.10^{-7}$
Terres présentes au droit de la zone d'épandage			
Inhalation de vapeurs à l'extérieur	0,67	0,13	**$3,1.10^{-5}$**
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS11 : Résultats des calculs de risques sanitaires - Riverains

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Sur le plan strictement sanitaire, sur la base des résultats du diagnostic et des paramètres de calculs utilisés, les terres présentes au droit des anciennes cuves enterrées peuvent être déposées dans un aménagement paysager sous réserve qu'une couverture de terre végétale de 0,3 m soit mise en place. Néanmoins, compte tenu des teneurs mesurées, un traitement est prévu dans le cadre du Plan de Gestion.

Les terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage ne sont pas compatibles avec un aménagement de type paysager du fait de la présence de risques sanitaires cancérigènes.

Les risques cancérigènes dépassent la valeur recommandée égale à 1.10^{-5}. Les substances dans les sols portant majoritairement ce risque sont listées dans le tableau suivant sur la base des résultats des calculs de risques pour l'exposition des salariés.

Scénario	Substances apportant le risque toxique	% du risque	Substances apportant le risque cancérigène	% du risque
Inhalation de vapeurs	Tétrachlorure de carbone (Tétrachlorométhane)	55 %	**Chloroforme (Trichlorométhane)**	58 %
			Trichloroéthylène	29 %
			Benzène	11 %

Tableau EQRS12 : Substances à l'origine d'un dépassement de risque cancérigène pour les terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage

1.4.5.3. Calcul des concentrations maximales admissibles

Les calculs de risques ont été menés pour déterminer les concentrations maximales admissibles (CMA) pour les terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage. Les CMA calculées sont présentées dans le tableau suivant.

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant	Objectif de concentration dans les terres en mg/kg-MS
Trichlorométhane (Chloroforme)	mg/kg MS	23.00	A1_S8C (2,4-3,6 m)	**2**
Trichloroéthylène	mg/kg MS	37.45	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	**5**
Benzène	mg/kg MS	1.21	A1_S8C (2,4-3,6 m)	**0,5**

Tableau EQRS13 : Concentrations maximales admissibles calculées (terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage)

Les risques sanitaires associés aux CMA calculées sont détaillés en annexe EQRS5 et présentés dans les tableaux suivants.

Population adulte salariée chargée de l'entretien d'un espace vert public ou d'un espace forestier :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Terres présentes au droit de la zone d'épandage sur la base des CMA calculées		
Inhalation de vapeurs	0,13	$6{,}3.10^{-6}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS14 : Résultats des calculs de risques sanitaires associés aux CMA calculées zone d'épandage – Salarié chargé de l'entretien

Population riveraine fréquentant un espace vert public :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Enfants	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Enfants puis Adultes
Terres présentes au droit de la zone d'épandage sur la base des CMA calculées			
Inhalation de vapeurs à l'extérieur	0,47	0,09	$4{,}9.10^{-6}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS15 : Résultats des calculs de risques sanitaires associés aux CMA calculées Zone d'épandage - Riverains

L'addition des risques sanitaires relatifs aux terres présentes au droit des anciennes cuves à ceux relatifs aux terres de la zone d'épandage sur la base des CMA calculées conduit à des risques totaux inférieurs aux critères recommandés (cf. tableaux suivants).

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Inhalation de vapeurs – Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site	$5{,}6.10^{-2}$	$1{,}2.10^{-6}$
Inhalation de vapeurs – Terres présentes au droit de la zone d'épandage sur la base des CMA calculées	0,13	$6{,}3.10^{-6}$
Somme des risques sanitaires	0,19	$7{,}5.10^{-6}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS16 : Population salariée - Addition des risques sanitaires calculés pour les 2 sources considérées

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Enfants	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Enfants puis Adultes
Inhalation de vapeurs – Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site	0,2	$3{,}9.10^{-2}$	$9{,}2.10^{-7}$
Inhalation de vapeurs – Terres présentes au droit de la zone d'épandage sur la base des CMA calculées	0,47	0,09	$4{,}9.10^{-6}$
Somme des risques sanitaires	0,67	0,13	$5{,}8.10^{-6}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS17 : Riverains - Addition des risques sanitaires calculés pour les 2 sources considérées

Les calculs de risques présentés ci-avant ne sont valables que pour les seules hypothèses admises. Toute modification de l'usage du site et de l'aménagement entrainera nécessairement une mise à jour des calculs de risques.

Les calculs de risques réalisés dans le cadre de cette étude sont à caractère sanitaire pour les seules substances recherchées. Les éventuels autres risques liés au projet, notamment géotechnique, ne sont pas étudiés.

2. Discussion des incertitudes de l'EQRS

2.1. Présentation

L'approche de l'incertitude sert à vérifier l'éventualité de **la sur- ou sous-estimation** du risque. Effectivement, il est recommandé par le guide méthodologique de se placer plutôt dans une approche sécuritaire des calculs, sans toutefois être systématiquement pénalisant.

Les calculs d'incertitudes ont principalement été menés pour le scénario relatif à l'inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit des espaces verts dans le cadre de l'exposition des salariés chargés de l'entretien.

D'après l'étude « **RECORD**, Evaluations quantitatives des risques sanitaires de sites et sols pollués. Analyse des sources de variations et d'incertitudes dans l'estimation des expositions : Caractérisation, étude comparative et voies d'amélioration, 2014, 151 p, n°12-0675/1A » :

- les amplitudes d'incertitudes les plus élevées (indice 100) sont observées sur les incertitudes liées à l'échantillonnage et à la bio accessibilité des contaminants dans les sols. Viennent ensuite (indices 10 à 20) les échantillonnages de gaz de sol, d'eaux souterraines, d'eaux de surface et d'air intérieur, les mesures *in situ* et les dosages de composés organiques en mélanges, puis (indice 5) les taux d'ingestion involontaire de terre et de consommation de plantes potagères. Les durées et fréquences d'exposition et les autres facteurs humains (poids, débit inhalé) et la gestion des échantillons (avec respect des normes) montrent les amplitudes les plus modérées (indice 2) ;
- les incertitudes de plus fortes amplitudes peuvent être réduites par les méthodes géostatistiques (échantillonnage des sols), et par l'utilisation de tests *in vitro* validés (bio accessibilité). La réduction des incertitudes liées aux autres échantillonnages et mesures peut être obtenue par le respect de normes et bonnes pratiques et la compétence et savoir-faire des opérateurs. Pour les autres facteurs humains (alimentation, poids, inhalation, fréquence et durée d'exposition) il faudra privilégier l'utilisation de données actualisées et spécifiques de la population étudiée.

Les études sanitaires afférentes aux sites et sols pollués mettent en jeu d'une part des hypothèses et d'autres part des valeurs numériques de données et de paramètres sur lesquels pèsent des incertitudes plus ou moins fortes, car faisant intervenir des phénomènes naturels et physiques complexes que l'on ne peut totalement maîtriser.
La prise en compte des incertitudes augmente le niveau de confiance attribuable aux résultats d'une évaluation de risque. Les différentes incertitudes sont explicitées ci-après.

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

2.2. Incertitudes liées à l'usage potentiel du site

Les calculs de risques ont été menés pour les différentes populations (salariés et population riveraine) susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de son réaménagement futur. Pour la population salariée chargée de l'entretien des espaces verts, les calculs ont été conduits sur la base d'une fréquence d'exposition de 13j/an.

En incertitudes, les calculs ont été menés pour une fréquence d'exposition plus faible de 8 h toutes les 2 semaines toute l'année plus appropriée à l'entretien d'un espace forestier fermé.

Scénario	Paramètre	Valeur	Justification
Fréquence d'exposition des calculs de risques	Fréquence d'exposition adultes	13 j/an 0,0356	8 h par semaine sur 6 mois (208 heures) 4 h par semaine sur 6 mois (104 heures)
Fréquence d'exposition des calculs d'incertitudes	Fréquence d'exposition adultes	9 j/an 0,0247	8 h toutes les 2 semaines (208 heures)

Les résultats des calculs de risques sanitaires pour les scénarios relatifs à l'inhalation de vapeurs sont alors les suivants :

Exposition des usagers par inhalation de vapeurs	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site		
Résultats des calculs de risques (fréquence d'exposition de 13j/an)	***5,6.10^{-2}***	***1,2.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une fréquence d'exposition de 9j/an	3,9.10^{-2}	8,2.10^{-7}
Terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage		
Résultats des calculs de risques (fréquence d'exposition de 13j/an)	***0,19***	***4.10^{-5}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une fréquence d'exposition de 9 j/an	0,13	2,8.10^{-5}
Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées (fréquence d'exposition de 13j/an)	***0,13***	***6,3.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour une fréquence d'exposition de 9j/an	0,09	4,3.10^{-6}
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS18 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la fréquence d'exposition

- **Pour une fréquence d'exposition d'un jour toutes les 2 semaines, les risques sanitaires diminuent de 30 %. Les risques sanitaires cancérigènes relatifs aux terres issues de l'ancienne zone d'épandage restent supérieurs au critère recommandé.**

La fréquence d'exposition a donc un fort impact sur les calculs de risques sanitaires.

2.3. Incertitudes liées aux modèles utilisés

Les modèles de calcul employés pour réaliser les évaluations de risques sanitaires sont reconnus internationalement et recommandés par l'INERIS.

Les calculs de risques ont été menés en modélisant les concentrations attendues dans l'air extérieur à partir de la source sol.

Cette modélisation reste sécuritaire par rapport à la prise en compte du milieu air du sol qui permet de s'affranchir d'une étape de modélisation dans les calculs de risques (estimation des teneurs dans l'air du sol à partir des concentrations mesurées dans les sols).

2.4. Incertitudes liées à la granulométrie des sols

2.4.1. Granulométrie des terres impactées

La granulométrie des terres a une influence sur les calculs de risques sanitaires relatifs à l'inhalation de vapeurs en extérieur.

- Ancienne zone de stockage des cuves :

Les terrains rencontrés au droit de l'ancienne zone de stockage de fuel sont majoritairement marneux, limoneux ou argileux. Toutefois, les plus fortes concentrations ont été mesurées dans un remblai sableux au droit du sondage A12_S2 de 3 à 4 m de profondeur. C'est pourquoi, pour les terres présentes au droit de l'ancienne zone de stockage, c'est un sol de type sable qui a été pris en compte qui correspond au type de sol le plus favorable au transfert de vapeurs.
En incertitudes, les calculs de risques ont été menés en considérant un sol moins favorable (limon sableux).

- Ancienne zone d'épandage :

Les terrains rencontrés au droit de l'ancienne zone d'épandage correspondent majoritairement à des marnes ou argiles vertes. Pour tenir compte de l'existence de limons plus ou moins sableux ou argileux présents de 0 à 1 ,2 m de profondeur, c'est un sol de type limon sableux qui a été pris en compte pour les calculs de risques sanitaires.
En incertitudes, les calculs de risques ont été menés en considérant un sol plus favorable au transfert de vapeurs (sable limoneux) et un sol moins favorable (argile sableuse).

Les valeurs bibliographiques proposées par le modèle P. Johnson et R. Ettinger de 1991, pour ces types de sols sont indiquées dans le tableau de la page suivante.

Paramètre	*Zone des anciennes cuves Valeurs retenues pour les calculs de risque*	*Zone d'épandage Valeurs retenues pour les calculs de risque*	Zone des anciennes cuves Valeurs retenues pour les calculs d'incertitudes	Zone d'épandage Valeurs retenues pour les calculs d'incertitudes	Zone d'épandage Valeurs retenues pour les calculs d'incertitudes
Type de sol	*Sable (sand)*	*Limon sableux (sandy loam)*	Limon sableux (sandy loam)	Sable limoneux (loamy sand)	Argile sableuse (sandy clay)
Porosité	*0,375 cm^3/cm^3*	*0,387 cm^3/cm^3*	0,387 cm^3/cm^3	0,39	0,385
Teneur en eau du sol	*0,055*	*0,17*	0,17	0,076	0,197
Teneur en air du sol	*0,32*	*0,217*	0,217	0,314	0,188

Tableau EQRS19 : Paramètres liés à la granulométrie des sols pris en compte pour les calculs d'incertitudes

Les résultats des calculs de risques sanitaires pour les scénarios relatifs à l'inhalation de vapeurs sont alors les suivants :

Exposition des usagers par inhalation de vapeurs	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site		
Résultats des calculs de risques pour un sol de type sable	***5,61.10^{-2}***	***1,18.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour un sol de type limon sableux	5,36.10^{-2}	1,09.10^{-6}
Terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage		
Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour un sol de type limon sableux	***0,132***	***6,25.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour un sol de type sable limoneux	0,146	7,67.10^{-6}
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour un sol de type argile sableuse	0,126	5,83.10^{-6}
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS20 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la granulométrie des terres impactées

- **Pour l'ancienne zone de stockage de fuel, les calculs ont été menés pour un sol de type sable. Pour un sol de type limon sableux, les risques sanitaires diminuent en moyenne de 6 %.**

- **Pour l'ancienne zone d'épandage, les calculs ont été menés pour un sol de type limon sableux. Pour un sol de type sable limoneux les risques sanitaires augmentent de 16 % en moyenne et restent inférieurs aux critères recommandés, pour un sol de type argile sableuse, les risques sanitaires diminuent de 5 % en moyenne.**

La granulométrie des terres a un impact réduit sur les calculs, les paramètres utilisés correspondent à des hypothèses réalistes et les résultats des calculs d'incertitudes sont inférieurs aux critères recommandés.

2.4.2. Granulométrie de la terre végétale

Les calculs de risques sanitaires ont été menés en considérant les paramètres d'un sol de type limon pour les caractéristiques de la terre végétale de couverture.

En incertitudes, les résultats ont été repris pour un sol de type limon sableux. Les résultats des calculs de risques sanitaires sont alors les suivants :

Exposition des usagers par inhalation de vapeurs	**Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes**	**Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes**
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site		
Résultats des calculs de risques (terre végétale de type limon)	***5,61.10^{-2}***	***1,18.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une terre végétale de type limon sableux	8,92.10^{-2}	1,88.10^{-6}
Terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage		
Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées (terre végétale de type limon)	***0,132***	***6,25.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour une terre végétale de type limon sableux	0,205	9,74.10^{-6}
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS21 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la granulométrie de la terre végétale

- **Les calculs ont été menés pour une terre végétale de type limon. Pour une terre végétale de type limon sableux les risques sanitaires augmentent de 55 % mais restent inférieurs aux critères recommandés.**

La granulométrie de de la terre végétale de couverture a un impact notable sur les calculs. Les calculs de risques ont été réalisés en prenant en compte une terre végétale de type limon, les calculs d'incertitudes menés en considérant un limon sableux restent inférieurs aux critères recommandés.

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

2.5. Incertitudes liées à la fraction de carbone organique (foc)

La fraction de carbone organique (foc) a une influence sur les calculs de risques sanitaires relatifs à l'inhalation de vapeurs en extérieur.

La valeur de foc (0,0035) prise en compte dans les calculs correspond à la valeur du COT sur l'échantillon A1_S10B. Les 2 autres valeurs disponibles au droit de l'ancienne zone d'épandage ou de l'ancienne zone de stockage des cuves n'ont pas été prises en compte car non représentatives du terrain naturel (HCT mesurés dans les sols).

En incertitudes, les calculs ont été repris pour les valeurs de foc correspondant à la valeur minimale (0,0008), maximale (0,065) et moyenne (0,0145) des 40 valeurs de COT représentatives mesurées sur l'ensemble du site.

Les résultats des calculs de risques sanitaires pour les scénarios relatifs à l'inhalation de vapeurs sont indiqués dans le tableau suivant :

Exposition des usagers par inhalation de vapeurs	**Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes**	**Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes**
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site		
Résultats des calculs de risques (foc = 0,0035)	***5,61.10^{-2}***	***1,2.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une valeur de foc égale à la valeur minimale mesurée sur l'ensemble du site (0,0008)	0,124	4.10^{-6}
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une valeur de foc égale à la valeur moyenne sur l'ensemble du site (0,0145)	3,67.10^{-2}	3,06.10^{-7}
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une valeur de foc égale à la valeur maximale mesurée (0,065)	1,27.10^{-2}	6,9.10^{-8}
Terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage		
Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées (foc = 0,0035)	***0,132***	***6,25.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour une valeur de foc égale à la valeur minimale mesurée sur l'ensemble du site (0,0008)	0,234	1,14.10^{-5}
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour une valeur de foc égale à la valeur moyenne sur l'ensemble du site (0,0145)	4,72.10^{-2}	2,22.10^{-6}
Incertitudes : Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées pour une valeur de foc égale à la valeur maximale mesurée (0,065)	1,20.10^{-2}	5,63.10^{-7}
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS22 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la fraction de carbone organique

- **Pour les terres de l'ancienne zone de stockage de fuel :**
  - **avec une valeur de foc minimale, les risques toxiques sont multipliés par 2 et les risques cancérigènes par 3 mais restent inférieurs aux critères recommandés ;**
  - **avec une valeur de foc moyenne, les risques toxiques diminuent de 35 % et les risques cancérigènes de 75 % ;**
  - **avec une valeur de foc maximale, les risques toxiques sont divisés par 4 et les risques cancérigènes par 17.**

- **Pour les terres de l'ancienne zone d'épandage :**
  - **avec une valeur de foc minimale, les risques sanitaires augmentent de 80 % en moyenne et le risque cancérigène dépasse le critère recommandé ;**
  - **les risques sanitaires diminuent de 65% avec une valeur de foc moyenne et de 90 % avec une valeur de foc maximale.**

La valeur de la fraction de carbone organique (foc) a un fort impact sur les calculs de risques sanitaires. La valeur de foc prise en compte apparait sécuritaire au regard de la valeur moyenne mesurée sur l'ensemble du site.

2.6. Incertitudes liées aux valeurs toxicologiques de référence

Les facteurs de sécurité sont spécifiés par les organismes à la base de l'élaboration des valeurs toxicologiques de référence. Des facteurs de sécurité sont généralement appliqués aux paramètres suivants s'il y a lieu :

- La variabilité inter-espèces ;
- La variabilité intra-espèces ;
- Le coefficient d'absorption ;
- La durée d'exposition ;
- La durée de l'étude clé ;
- La sévérité de l'effet ;
- La fiabilité des données ;
- Le passage de Low Observed (Adverse) Effect Level au No observed (Averse) Effect Level.

- **Le choix des relations doses-réponses utilisées suit les recommandations de la note d'information DGS/EA1/GGPR/2014/307 du 31 octobre 2014.**

2.7. Incertitudes sur l'analyse

Les incertitudes sur l'analyse sont essentiellement liées aux appareils de mesure.

- **La prise en compte des concentrations maximales permet de compenser les incertitudes liées aux résultats des analyses de laboratoire.**

2.8. Incertitudes sur les limites de quantification

Les calculs d'incertitudes ont été menés pour les terres issues de la zone d'épandage sur la base des CMA calculées pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur pour les adultes salariés chargés de l'entretien.

Les substances mesurées à des valeurs inférieures à la limite de quantification (LQ) et disposant d'une VTR pour l'inhalation ont été prises en compte dans les calculs à la valeur de la LQ.

Elles sont les suivantes :

Substances	Unité	Limite de quantification de l'échantillon de sol
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	**0,1**
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	**0,1**
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	**0,1**
Ethylbenzène	mg/kg MS	**0,1**
Xylènes	mg/kg MS	**0,1**
Cumène	mg/kg MS	**0,1**
Méthanol	mg/kg MS	**100**
Méthyl-Tertiobutyl-Ether	mg/kg MB	**0,1**
Naphtalène	mg/kg MB	**0,05**
Substances sans VTR pour l'inhalation		
2-Butanol	mg/kg MS	2
1-Butanol	mg/kg MS	2
Acétate d'éthyle	mg/kg MS	1
Acétate d'isopropyle	mg/kg MS	1
Diisopropyléther	mg/kg MS	1
Diéthoxyméthane	mg/kg MB	1

Les résultats des calculs d'incertitudes sont alors les suivants :

Exposition des usagers par inhalation de vapeurs	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Terres présentes au droit de l'ancienne zone d'épandage		
Résultats des calculs de risques sur la base des CMA calculées (LQ non prises en compte)	***0,132***	***$6{,}25.10^{-6}$***
Incertitudes : calculs de risques sur la base des CMA calculées avec prise en compte des LQ de 9 substances disposant d'une VTR pour l'inhalation	0,134	$6{,}53.10^{-6}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS23 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la prise en compte des limites de quantification analytiques

- **La prise en compte des limites de quantification des substances conduit à une augmentation des risques toxiques de 1,5 % et des risques cancérigènes de 4 % qui restent inférieurs aux critères recommandés.**

L'impact des limites de quantification est faible sur les résultats des calculs de risques sanitaires.

2.9. Incertitudes sur les substances prises en compte

Les calculs d'incertitudes ont été menés pour les terres présentes au droit de l'ancienne zone de stockage des cuves enterrées pour le scénario inhalation de vapeurs en extérieur pour les riverains.

2.9.1. Hydrocarbures

Les calculs ont été effectués en considérant les hydrocarbures C10-C12 et C12-C16 sous la forme aliphatique. En incertitudes, les calculs ont été repris en considérant la forme aromatique.

Les résultats des calculs de risques sanitaires sont alors les suivants :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Enfants	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Enfants puis Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site			
Résultats des calculs de risques (hydrocarbures C10-C12 et C12-C16 sous la forme aliphatique)	0,2	$3{,}88.10^{-2}$	$9{,}21.10^{-7}$
Incertitudes : hydrocarbures C10-C12 et C12-C16 sous la forme aromatique	0,239	$4{,}62.10^{-2}$	$9{,}21.10^{-7}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS24 : Résultats des calculs d'incertitudes – Forme aromatique des hydrocarbures

- **La prise en compte de la fraction aromatique conduit à une augmentation des risques toxiques de 20 % qui restent inférieurs aux critères recommandés. Les risques cancérigènes restent inchangés (composés à risque toxique).**

La forme aliphatique ou aromatique des hydrocarbures a un impact peu important sur les résultats des calculs de risques sanitaires.

2.9.2. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Seul le naphtalène, élément le plus volatil parmi les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) mesurés a été pris en compte dans les calculs. En incertitudes, les calculs ont été repris en considérant l'ensemble des 16 HAP mesurés.

Les résultats des calculs de risques sanitaires sont alors les suivants :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Enfants	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Enfants puis Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site			
Résultats des calculs de risques (prise en compte du naphtalène – HAP le plus volatil)	0,2	$3{,}88.10^{-2}$	$9{,}21.10^{-7}$
Incertitudes : Prise en compte de l'ensemble des HAP mesurés	0,2	$3{,}88.10^{-2}$	$9{,}23.10^{-7}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS25 : Résultats des calculs d'incertitudes – HAP

- **La prise en compte de l'ensemble des HAP mesurés conduit à une augmentation des risques cancérigènes de 0,2 % qui restent inférieurs aux critères recommandés.**

La prise en compte de l'ensemble des HAP mesurés pour les scénarios relatifs à l'inhalation de vapeurs en extérieur n'a pas d'impact sur les résultats des calculs de risques sanitaires.

2.10.Incertitudes sur la longueur de la source

La longueur de la source a une influence sur les calculs de risques sanitaires relatifs à l'inhalation de vapeurs en extérieur.

En incertitudes, les calculs de risques ont été repris pour une longueur de la source égale à 100 m pour les terres présentes au droit des anciennes cuves.

Les résultats sont indiqués dans le tableau suivant :

Exposition des usagers par inhalation de vapeurs	**Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes**	**Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes**
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site		
Résultats des calculs de risques (longueur de source égale à 50 m)	***5,6.10^{-2}***	***1,2.10^{-6}***
Incertitudes : Résultats des calculs de risques pour une longueur de source égale à 100 m	0,11	2,4.10^{-6}
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS26 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la longueur de la source

- **Pour une longueur de source égale à 100 m, les valeurs de risques sanitaires sont multipliées par deux et restent inférieurs aux critères recommandés.**

La longueur de source a un impact fort sur les résultats des calculs de risques sanitaires. Le doublement de la longueur maximale de dépôt des terres impactées en hydrocarbures conduit à un doublement des risques sanitaires qui restent inférieurs aux critères recommandés.

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

2.11.Incertitudes sur l'aménagement

2.11.1. Paramètres de calcul en l'absence d'un recouvrement

Les calculs de risques ont été menés en considérant la mise en place d'une couverture de terre végétale de 30 cm sur l'ensemble de l'aménagement futur.

En incertitudes, les calculs ont été menés sans prise en compte de ce recouvrement en considérant :

- les terres issues de l'ancienne zone de stockage des cuves à l'entrée Sud du site ;
- les terres issues de l'ancienne zone d'épandage ;
- les terres comportant des anomalies en éléments traces métalliques présentes autour de la Batterie Nord, au droit et à proximité du Fort Central et dans les zones de fabrication des explosifs.

Sans recouvrement, les expositions par ingestion et inhalation de poussières du sol doivent être prises en compte en plus de l'exposition par inhalation de vapeurs du sol.

Les durées d'exposition correspondent à celles prises en compte dans les calculs de risques sanitaires soit 42 ans pour un adulte salarié, 30 ans pour un adulte riverain et 6 ans pour un enfant.

Les fréquences d'exposition pour les trois types d'exposition sont les suivantes.

Scénario	Type d'exposition	Paramètre	Valeur	Justification
Entretien des espaces verts ou de l'espace forestier (salarié)	Inhalation de vapeurs à l'extérieur	Fréquence d'exposition adultes	13 j de 24 h par an 0,0356	8 h par semaine sur 6 mois (208 heures) 4 h par semaine sur 6 mois (104 heures)
	Inhalation de poussières	Fréquence d'exposition adultes	13 j de 24 h par an 0,0356	
	Ingestion de sols	Fréquence d'exposition adultes	52 j/an	Voie d'exposition qui prend en compte l'évènement par jour (INERIS)
Fréquentation des espaces verts publics (usagers)	Inhalation de vapeurs à l'extérieur	Fréquence d'exposition adultes	9 j de 24 h par an 0,0246	2 h/jour – 3 jours/semaine sur 6 mois (156 heures) 1 h/jour – 2 jours/semaine sur 6 mois (52 heures)
		Fréquence d'exposition enfants	9 j de 24 h par an 0,0246	
	Inhalation de poussières	Fréquence d'exposition adultes	9 j de 24 h par an 0,0246	2 h/jour – 3 jours/semaine sur 6 mois (156 heures) 1 h/jour – 2 jours/semaine sur 6 mois (52 heures)
		Fréquence d'exposition enfants	9 j de 24 h par an 0,0246	
	Ingestion de sols	Fréquence d'exposition adultes et enfants	130 j/an	3 jours/semaine sur 6 mois et 2 jours/semaine sur 6 mois, soit 130 j/an Voie d'exposition qui prend en compte l'évènement par jour (INERIS)

La quantité de sol ingérée prise en compte dans les calculs est de 91 mg/j pour les enfants de moins de 6 ans, 50 mg/j pour les enfants de 6 à 10 ans et 20 mg/j pour les enfants à partir de 11 ans et les adultes (source : INERIS).

Les concentrations retenues pour les scénarios liés à l'inhalation et l'ingestion de poussières du sol sont présentées dans les tableaux des pages suivantes. Les valeurs en **gras** sont celles retenues dans les calculs.

Pour le chrome total, ce sont les VTR du chrome III qui ont été prises en compte. Ce composé est le plus fréquent dans les sols et l'étude historique n'a pas mis en évidence l'existence d'une source potentielle en chrome VI.

Pour l'arsenic, ce sont les VTR de l'arsenic V qui ont été prises en compte. La forme arséniate (degré d'oxydo-réduction V) est majoritaire dans des conditions d'aération normale (source : INERIS Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques INERIS-DRC-09-103112-11453A – version n°4 – 2010).

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Ancienne zone de stockage de fuel à l'entrée Sud du site :

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant
Fraction aliphatique C>6-C8	mg/kg MS	**17,9**	A12_S2B (3-4m)
Fraction aliphatique C>8-C10	mg/kg MS	**250,1**	A12_S2B (3-4m)
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	268	A12_S2B (3-4m)
Fraction aromatique C>8-C10 (Somme des concentrations en éthyltoluène, pseudocumène, mésitylène)	mg/kg MS	**32,9**	A12_S2B (3-4m)
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	40000	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	**1100**	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	**4300**	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures > C16-C35	mg/kg MS	**28900**	A12_S2B (3-4m)
Composés aromatiques volatils (CAV)			
Ethylbenzène	mg/kg MS	**3,2**	A12_S2B (3-4m)
Xylènes	mg/kg MS	**11,6**	A12_S2B (3-4m)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)			
Naphtalène	mg/kg MS	**35**	A12_S2B (3-4m)
Acénaphtylène	mg/kg MS	**1,4**	A12_S2B (3-4m)
Acénaphtène	mg/kg MS	**7,1** (LQ)	A12_S2B (3-4m)
Fluorène	mg/kg MS	**4,5**	A12_S2B (3-4m)
Phénanthrène	mg/kg MS	**20**	A12_S2B (3-4m)
Anthracène	mg/kg MS	**3,9** (LQ)	A12_S2B (3-4m)
Fluoranthène	mg/kg MS	**1,1**	A12_S2B (3-4m)
Pyrène	mg/kg MS	**2,8**	A12_S2B (3-4m)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	**2,4**	A12_S2B (3-4m)
Chrysène	mg/kg MS	**3,4**	A12_S2B (3-4m)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	**1,3**	A12_S2B (3-4m)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	**0,5** (LQ)	A12_S2B (3-4m)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	**1,3**	A12_S2B (3-4m)
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	**0,5** (LQ)	A12_S2B (3-4m)
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	**0,5** (LQ)	A12_S2B (3-4m)
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	**0,84**	A12_S2B (3-4m)

Tableau EQRS27 : Entrée Sud du site - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol

Par précaution, ce sont les limites de quantification analytiques (LQ) pour l'acénaphtène, l'anthracène, le benzo(k)fluoranthène, le Dibenzo(ah)anthracène et le Indéno(123-cd)pyrène mesurées sur l'échantillon A12_S2B qui ont été retenues dans les calculs, ces limites étant plus élevées que les LQ standard des autres échantillons.

Les éléments traces métalliques n'ont pas été pris en compte dans les calculs, ce secteur n'a pas fait l'objet d'une activité de fabrication et les résultats en éléments traces métalliques au droit du sondage A12_S1B sont inférieurs à ceux observés au droit du sondage témoin.

Ancienne zone d'épandage :

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	400	A1_S6A (0-1,2 m)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	**12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	**72**	A1_S6A (0-1,2 m)
Hydrocarbures > C16-C35	mg/kg MS	**280**	A1_S6A (0-1,2 m)
Eléments traces métalliques			
Chrome (Cr)	mg/kg MS	**42**	A1_S8bis_D (4,8-6 m)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	**39**	A1_S8bis_D (4,8-6 m) et A1_S7 (2,4-3,6 m)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	**150**	A1_S6A (0-1,2 m)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	**150**	A1_S12A (1,2-2,4 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	**17**	A1_S9A (0-1,2m)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	**0.9**	A1_S7 (2,4-3,6 m)
Étain (Sn)	mg/kg MS	**230**	A1_S8A (0-1,2m)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	**1500**	A1_S11A (1,2-2,4m)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	**0.1**	A1_S5A (2,4-3,6 m), A1_S6A (0-1,2 m), A1_S12A (1,2-2,4 m)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	**44**	A1_S6A (0-1,2 m)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)			
Dichlorométhane	mg/kg MS	**13.5**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	**6.46**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	**0.12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	**1.37**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)	mg/kg MS	**1.12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Trichlorométhane (Chloroforme)	mg/kg MS	**23**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	**37.45**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Composés aromatiques volatils (CAV)			
Benzène	mg/kg MS	**1.21**	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Toluène	mg/kg MS	**21**	A1_S9B (1,2-2,4m)
Chlorobenzène	mg/kg MS	**312.1**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)
Cyclohexane	mg/kg MS	**0.6**	A1_S9B (1,2-2,4m)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)			
Phénanthrène	mg/kg MS	**0.065**	A1_S6A (0-1,2 m)
Fluoranthène	mg/kg MS	**0.065**	A1_S6A (0-1,2 m)
Pyrène	mg/kg MS	**0.052**	A1_S6A (0-1,2 m)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	**0.035**	A1_S5A (2,4-3,6 m)
Substances nitroaromatiques			
Nitrobenzène	mg/kg MS	**1.7**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)

Ancienne zone d'épandage - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant
Solvants			
Éthanol (absence de VTR)	mg/kg MS	229	A1_S8C (2,4-3,6 m)
2-Propanol (Isopropanol)	mg/kg MS	**22**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Acétone	mg/kg MS	**35**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Méthyléthylcétone	mg/kg MS	**27**	A1_S6C (2,4-3,6 m)
MIBK (Méthylisobutylcétone)	mg/kg MS	**3,2**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MS	**54**	A1_S8B (1,2-2,4m)
1,4-Dioxane	mg/kg MS	**1**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Diéthyléther (absence de VTR)	mg/kg MS	7	A1_S8C (2,4-3,6 m)
Autres substances organiques			
Phénol	mg/kg MS	**9.4**	A1_S9B (1,2-2,4m)
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS	**1.7**	A1_S8B (1,2-2,4m)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**0.013**	A1_S6A (0-1,2 m)

Tableau EQRS28 : Ancienne zone d'épandage - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol

Fort Central et zones de fabrication des explosifs :

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant	Localisation
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	260	A5_S1A (1,2-2,4m)	
Hydrocarbures > C16-C35	mg/kg MS	**140**	A5_S1A (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Métaux lourds				
Chrome (Cr)	mg/kg MS	**53**	B3_S1A (0-2,4m)	Fort Central
Nickel (Ni)	mg/kg MS	**45**	A1_S1A (0-1,5m)	Proximité Batterie Nord
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	**540**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Zinc (Zn)	mg/kg MS	**610**	B3_S2A (0-2m)	Fort Central
Arsenic (As)	mg/kg MS	**41**	A5_S1B (2,4-3,6m)	Fabrication des explosifs
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	**1,5**	A11_S1B (2,4-3,6m)	Proximité Fort Central
Étain (Sn)	mg/kg MS	**93**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Baryum (Ba)	mg/kg MS	**770**	A8_S3A (0-1,2m)	Fabrication des explosifs
Mercure (Hg)	mg/kg MS	**1.2**	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central
Plomb (Pb)	mg/kg MS	**200**	A11_S9B (1,7-5m)	Proximité Fort Central
Substances nitroaromatiques				
2,4,6-Trinitrotoluène (absence de VTR)	mg/kg MS	7.1	A8_S3A (0-1,2m)	Fabrication des explosifs
Héxogène	mg/kg MS	**8.5**	A8_S3A (0-1,2m)	Fabrication des explosifs
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg MS	**0.32**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Acénaphtylène	mg/kg MS	**0.11**	B6_S4B (1,2-2,4m)	Fort Central
Acénaphtène	mg/kg MS	**0.037**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Fluorène	mg/kg MS	**0.085**	B6_S4B (1,2-2,4m)	Fort Central
Phénanthrène	mg/kg MS	**0.93**	B6_S4B (1,2-2,4m)	Fort Central
Anthracène	mg/kg MS	**0.29**	B6_S4B (1,2-2,4m)	Fort Central
Fluoranthène	mg/kg MS	**1.5**	B6_S4B (1,2-2,4m)	Fort Central
Pyrène	mg/kg MS	**1.1**	B6_S4B (1,2-2,4m)	Fort Central
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	**0.6**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Chrysène	mg/kg MS	**0.51**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	**1.3**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	**0.45**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	**1.3**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	**0.81**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Benzo(ghi)périylène	mg/kg MS	**0.95**	A8_S3B (1,2-2,4m)	Fabrication des explosifs
Polychlorobiphényles (PCB)				
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**0.11**	A3_S1A (0-1,2m)	Ancien transformateur au Nord du Fort Central

Fort Central et zones de production d'explosifs - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Substances	Unité	Concentration maximale mesurée dans les sols	Point de prélèvement correspondant	Localisation
Phtalates				
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS	**0.11**	B3_S1A (0-2,4m)	Fort Central
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	mg/kg MS	**0.17**	A5_S5A (0-1,2m)	Fabrication des explosifs
Dioxines et furannes				
2,3,7,8 - Tétrachlorodibenzofuranne (TCDF)	mg/kg MS	2.6.10-6	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central
2,3,4,7,8- Pentachlorodibenzofuranne (PeCDF)	mg/kg MS	3.5.10-6	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central
1,2,3,4,7,8- Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	mg/kg MS	**3.5.10-6**	B6_S4A (0-1,2m)	Fort Central

Tableau EQRS29 : Fort Central et zones de production d'explosifs - Substances et concentrations retenues pour les scénarios ingestion et inhalation de poussières du sol

Les concentrations prises en comptes correspondent aux concentrations maximales mesurées (hors zone d'épandage et hors zone de stockage des anciennes cuves enterrées au Sud du site), à l'exception du sondage A5_S3 au droit duquel une concentration en hydrocarbures a été mesurée à 8 800 mg/kg-MS de 2,4 à 3,6 m de profondeur.

La zone du Fort Central et ses abords ainsi que les zones de production des explosifs sont caractérisés par la présence d'éléments traces métalliques.

Des composés explosifs ont été mesurés ponctuellement dans le premier mètre de terrain au droit du sondage A8_S3, localisé à proximité des anciens ateliers de fabrication des explosifs, pour le 2,4,6-Trinitrotoluène (5,8 mg/kg-MS) et l'Hexogène (6,9 mg/kg-MS).

Des traces en PCB ont été mesurées au droit du sondage A3_S1, localisé à l'emplacement du bâtiment du transformateur K11 de 0 à 1,2 m de profondeur (0,11 mg/kg-MS) et au droit du sondage A5_S3 de 2,4 à 3,6 m de profondeur (0,098 mg/kg-MS).

Des concentrations en phtalates ont été mesurées à l'état de traces avec des valeurs égales à 0,17 mg/kg-MS pour le sondage A5_S5A (0-1,2m) et 0,11 mg/kg-MS pour le sondage B3_S1 (0-2,4m).

Les dioxines et furannes ont été recherchés sur 2 échantillons prélevés au droit des sondages B3_S2A et B6_S4A. Les concentrations totales en TEQ-OMS-1997, limites de quantification incluses sont respectivement égales à 6,9 et 7,7 ng/kg-MS.

Ces résultats étant représentatifs du bruit de fond pour les sols urbains et les sols sous influence industrielle (Rapport BRGM/RP-63111-FR[2]).

2.11.2. Résultats des calculs d'incertitudes en l'absence de recouvrement

Population adulte salariée chargée de l'entretien d'un espace vert public ou d'un espace forestier :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site déposées sans recouvrement		
Inhalation de vapeurs	**2,01**	**$4{,}2.10^{-5}$**
Ingestion de poussières du sol	3.10^{-3}	$1{,}3.10^{-8}$
Inhalation de poussières du sol	$6{,}1.10^{-6}$	$1{,}5.10^{-9}$
Total des risques sanitaires	**2,03**	**$4{,}3.10^{-5}$**
Terres présentes au droit de la zone d'épandage déposées sans recouvrement		
Inhalation de vapeurs	**3,77**	**8.10^{-4}**
Ingestion de poussières du sol	$9{,}7.10^{-3}$	$6{,}8.10^{-8}$
Inhalation de poussières du sol	$2{,}9.10^{-3}$	$4{,}5.10^{-8}$
Total des risques sanitaires	**3,81**	**$8{,}1.10^{-4}$**
Terres présentes au droit du Fort Central et des zones de fabrication des explosifs déposées sans recouvrement		
Ingestion de poussières du sol	2.10^{-2}	$1{,}6.10^{-6}$
Inhalation de poussières du sol	$4{,}3.10^{-3}$	1.10^{-7}
Total des risques sanitaires	$2{,}4.10^{-2}$	$1{,}7.10^{-6}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS30 : Résultats des calculs d'incertitudes prenant en compte l'absence d'un recouvrement – Population salariée

[2] Bodénan F., Michel P. (2013). Dioxines/Furannes dans les sols français : troisième état des – analyses 1998-2012. Rapport final. BRGM/RP-63111-FR, 56 p., 16 ill., 4 ann.

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Population riveraine fréquentant un espace vert public :

Exposition des usagers	Somme des Quotient de Danger (QD) Enfants	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Enfants et Adultes
Terres présentes au droit des anciennes cuves à l'entrée Sud du site déposées sans recouvrement			
Inhalation de vapeurs à l'extérieur	**2,39**	**1,39**	**$2{,}4.10^{-5}$**
Ingestion de poussières du sol	0,32	$4{,}6.10^{-2}$	$1{,}5.10^{-7}$
Inhalation de poussières du sol	$4{,}2.10^{-6}$	$4{,}2.10^{-6}$	$8{,}9.10^{-10}$
Total des risques sanitaires	**2,71**	**1,44**	**$2{,}4.10^{-5}$**
Terres présentes au droit de la zone d'épandage déposées sans recouvrement			
Inhalation de vapeurs à l'extérieur	**4,49**	**2,61**	**$4{,}5.10^{-4}$**
Ingestion de poussières du sol	0,15	**1,02**	$8{,}3.10^{-6}$
Inhalation de poussières du sol	2.10^{-3}	2.10^{-3}	$2{,}7.10^{-8}$
Total des risques sanitaires	**4,64**	**3,63**	**$4{,}6.10^{-4}$**
Terres présentes au droit du Fort Central et des zones de fabrication des explosifs déposées sans recouvrement			
Ingestion de poussières du sol	**2,15**	$5{,}1.10^{-2}$	**$1{,}9.10^{-5}$**
Inhalation de poussières du sol	$2{,}9.10^{-3}$	$2{,}9.10^{-3}$	$6{,}1.10^{-8}$
Total des risques sanitaires	**2,15**	$5{,}4.10^{-2}$	**$1{,}9.10^{-5}$**
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS31 : Résultats des calculs d'incertitudes prenant en compte l'absence d'un recouvrement - Riverains

L'absence de recouvrement par 0,3 m de terre végétale conduit à des risques sanitaires incompatibles pour :

- les terres issues de la zone de stockage des anciennes cuves à l'entrée Sud du site en raison des risques d'inhalation de vapeurs dans le cadre de la fréquentation d'un parc paysager par des personnes salariées ou des riverains du fait des risques sanitaires induits par les concentrations en hydrocarbures C>8-C10, éthylbenzène, xylènes et naphtalène ;
- les terres issues de la zone d'épandage en raison des risques d'inhalation de vapeurs dans le cadre de la fréquentation d'un parc paysager par des personnes salariées ou des riverains (concentrations en benzène et COHV) et des risques par ingestion de poussières du sol pour les enfants riverains (plomb et arsenic) ;
- les terres présentes au droit du Fort Central et des zones de fabrication des explosifs en raison des risques par ingestion de poussières du sol dans le cadre de la fréquentation d'un parc paysager par des riverains (enfants) du fait des risques sanitaires induits par différents éléments traces métalliques (arsenic, cadmium, cuivre, plomb).

2.12.Incertitudes sur la phase Travaux

Les calculs de risques sanitaires portent sur une exposition chronique. Toutefois, compte tenu que les travaux de décaissement des terres superficielles actuellement en place concernent la totalité du site sur une emprise proche de 30 ha, des calculs ont été menés en incertitudes dans le cadre de l'exposition d'un travailleur par Inhalation de poussières du sol et ingestion de poussières du sol (calculs réalisés selon une hypothèse sécuritaire (absence de port des EPI)).

Ces calculs ont été menés pour une durée d'un an avec une fréquence d'exposition égale à 220 jours de travail de 8 h, soit 73 j de 24 h par an, soit une fraction annuelle de temps égale à 0,2.

Les substances et concentrations considérées sont celles prises en compte pour les zones relatives au Fort Central et ses environs et les zones de fabrication des explosifs (cf. Tableau EQRS29).

Exposition des usagers par inhalation poussières du sol	Somme des Quotient de Danger (QD) Adultes	Somme des Excès de risques individuel (ERI) Adultes
Phase Travaux – Inhalation de poussières du sol sur une durée d'un an	$2{,}4.10^{-2}$	$1{,}4.10^{-8}$
Phase Travaux – Ingestion de poussières du sol sur une durée d'un an	$8{,}6.10^{-2}$	$1{,}6.10^{-7}$
Somme des risques sanitaires	0,11	$1{,}7.10^{-7}$
Critères recommandés par la circulaire du 08/02/07	**1**	**1.10^{-5}**

Tableau EQRS32 : Résultats des calculs d'incertitudes liés à la phase Travaux

Les risques sanitaires calculés dans le cadre de la prise en compte des travaux de terrassement des terres superficielles sont inférieurs aux critères recommandés.

2.13.Incertitudes sur la quantification du risque

Les valeurs retenues lors des différentes étapes de calculs sont :

- sécuritaires pour les paramètres liés à la granulométrie des sols : sur la base de la lithologie des terrains traversés, ce sont les paramètres les plus sécuritaires qui ont été pris en compte dans les calculs ;
- réalistes pour les paramètres d'aménagements (temps d'exposition, longueur de la source) ;
- sécuritaires pour les concentrations (valeurs maximales prises en compte dans le milieu sol).

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Les calculs d'incertitudes réalisés ne modifient pas les conclusions de l'EQRS conduite selon une approche plutôt sécuritaire.

D'autre part, les calculs ont été effectués en considérant que les terres n'étaient recouvertes que de 0,3 m de terre végétale alors qu'elles seront placées dans des zones dédiées dans des matériaux marneux, d'où une approche également sécuritaire.

Enfin, les calculs de risques ont été menés en modélisant les concentrations attendues dans l'air extérieur à partir de la source sol. Cette modélisation est sécuritaire par rapport à la prise en compte du milieu air du sol dans les calculs qui permet de s'affranchir d'une étape de modélisation.

Annexe EQRS1

Procédures de choix des VTR et VTR prises en compte dans les calculs

(5 pages)

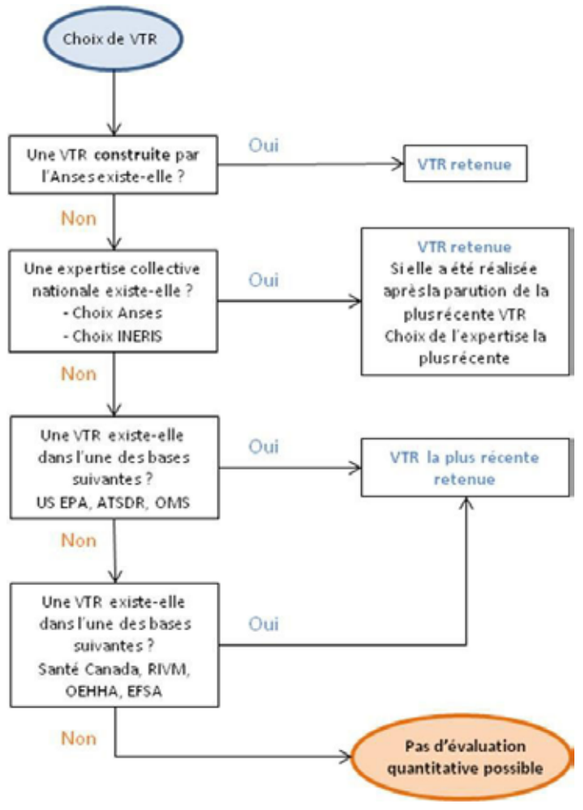
Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

La sélection des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) est effectuée conformément aux prescriptions établies par la Circulaire n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 en date du 31 octobre 2014, cosignée par la DGS et la DGPR, relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations de risque sanitaire dans le cadre des études d'impact et de la gestion de sites et sols pollués.

Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) sont recherchées parmi les 8 bases de données nationales et internationales suivantes : Anses[1], USEPA[2], ATSDR[3], OMS[4], Santé Canada, RIVM[5], OEHHA[6] et EFSA[7].

La méthodologie proposée par cette circulaire et utilisée dans la présente étude pour la sélection des VTR est décrite dans le schéma suivant.



[1] Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
[2] USEPA : United-States Environmental Protection Agency, base de données des Etats-Unis
[3] ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry, base de données des Etats-Unis
[4] OMS : Organisation Mondiale de la Santé
[5] RIVM : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, base de données des Pays-Bas
[6] OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment, base de données de l'état de Californie
[7] EFSA : Autorité européenne de sécurité des aliments

Ainsi, la sélection de la VTR est effectuée en respectant :

- la hiérarchisation suivante :
  - prise en compte en premier lieu des VTR construites par l'ANSES ;
  - à défaut, si une expertise collective nationale a été menée (sélection ANSES *et/ou* INERIS) *a posteriori* des dates d'élaboration de l'ensemble des VTR disponibles, la VTR sélectionnée lors de cette expertise est retenue ;
  - à défaut, la VTR la plus récente dans les bases de données de l'US-EPA, l'ATSDR et l'OMS est sélectionnée dans un premier temps ;
  - en l'absence de VTR dans les bases précitées, c'est la VTR la plus récente dans les bases de données de Santé Canada, RIVM, OEHHA ou EFSA qui est prise en compte.
- et les critères suivants :
  - les VTR provisoires ne doivent pas être retenues ;
  - les VTR sélectionnées doivent correspondre à la durée et à la voie d'exposition auxquelles la population est confrontée ;
  - aucune dérivation de voie à voie n'est réalisée ;
  - si des VTR ont été élaborées a postériori d'une expertise collective nationale (ANSES, INERIS), les recommandations de cette expertise sont suivies et mises en perspective des nouvelles VTR disponibles.

Les Valeurs Toxicologiques de Référence retenues, sélectionnées selon la méthodologie décrite précédemment sont présentées dans les 3 tableaux suivants.

Annexe EQRS1 : Zone des cuves à l'entrée Sud du site : Concentrations maximales et VTR prises en compte dans les calculs

				VTR pour la voie respiratoire - effets toxiques			VTR pour la voie respiratoire - effets cancérigènes			VTR pour la voie orale - effets toxiques			VTR pour la voie orale - effets cancérigènes		
Désignation d'échantillon	**Unité**	**Valeur maximale**	**Point de prélèvement**	**VTR inhalation (mg/m3)**	**Année**	**Référence biblio-graphique**	**ERU Inhalation (mg/m^3)-1**	**Année**	**Référence biblio-graphique**	**VTR ingestion (mg/kg/j)**	**Année**	**Référence biblio-graphique**	**ERU ingestion (mg/kg/j)-1**	**Année**	**Référence biblio-graphique**
Fraction aliphatique C>6-C8	mg/kg MS	17.9	A12_S2B (3-4m)	18.4	1999	RIVM				2	1999	RIVM			
Fraction aliphatique C>8-C10	mg/kg MS	250.1	A12_S2B (3-4m)	1	1999	RIVM				0.1	1999	RIVM			
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	268	A12_S2B (3-4m)												
Fraction aromatique C>8-C10 (Somme des concentrations en éthyltoluène, pseudocumène, mésitylène)	mg/kg MS	32.9	A12_S2B (3-4m)	0.2	1999	RIVM				0.04	1999	RIVM			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	40000	A12_S2B (3-4m)												
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	1100	A12_S2B (3-4m)	1	1999	RIVM				0,1	1999	RIVM			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	4300	A12_S2B (3-4m)	1	1999	RIVM				0,1	1999	RIVM			
Hydrocarbures > C16-C35	mg/kg MS	28900	A12_S2B (3-4m)							2	1999	RIVM			
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)															
Ethylbenzène	mg/kg MS	3,2	A12_S2B (3-4m)	0.26	2010	ATSDR	0.0025	2008	OEHHA	0.0971	1993	OMS	0.011	2008	OEHHA
Xylènes	mg/kg MS	11.6	A12_S2B (3-4m)	0.217	2007	ATSDR				0.2	2007	ATSDR			
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg MS	35	A12_S2B (3-4m)	0.037	2013	ANSES	0.0056	2013	ANSES	0.02	1998	US-EPA	0.0002	2003	INERIS
Acénaphtylène	mg/kg MS	1,4	A12_S2B (3-4m)				0.0011	2003	INERIS				0.0002	2003	INERIS
Acénaphtène	mg/kg MS	<7,1	A12_S2B (3-4m)				0.0011	2003	INERIS	0.06	1994	US-EPA	0.0002	2003	INERIS
Fluorène	mg/kg MS	4,5	A12_S2B (3-4m)				0.0011	2003	INERIS	0.04	1990	US-EPA	0.0002	2003	INERIS
Phénanthrène	mg/kg MS	20	A12_S2B (3-4m)				0.0011	2003	US-EPA	0.04	2000	RIVM	2.10^{-4}	2003	US-EPA
Anthracène	mg/kg MS	<3,9	A12_S2B (3-4m)				0.011	2003	INERIS	0.3	1993	US-EPA	0.002	2003	INERIS
Fluoranthène	mg/kg MS	1,1	A12_S2B (3-4m)				0.0011	2003	INERIS	0.04	1993	US-EPA	2.10^{-4}	2003	INERIS
Pyrène	mg/kg MS	2,8	A12_S2B (3-4m)				0.0011	2003	INERIS	0.03	1994	US-EPA	2.10^{-4}	2003	INERIS
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	2,4	A12_S2B (3-4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Chrysène	mg/kg MS	3,4	A12_S2B (3-4m)				0.011	2003	INERIS				0.002	2003	INERIS
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,3	A12_S2B (3-4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,5	A12_S2B (3-4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1,3	A12_S2B (3-4m)				1.1	2003	INERIS				0.2	2003	INERIS
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,5	A12_S2B (3-4m)				1.1	2003	INERIS				0.2	2003	INERIS
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,5	A12_S2B (3-4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,84	A12_S2B (3-4m)				0.011	2003	INERIS	0.03	2000	RIVM	0.002	2003	INERIS

Annexe EQRS1 : Zone d'épandage : Concentrations maximales et VTR prises en compte dans les calculs

				VTR pour la voie respiratoire - effets toxiques			VTR pour la voie respiratoire - effets cancérigènes			VTR pour la voie orale - effets toxiques			VTR pour la voie orale - effets cancérigènes		
Désignation d'échantillon		**Valeur max**	**Points de prélèvement**	**VTR inhalation (mg/m3)**	**Année**	**Référence bibliographique**	**ERU Inhalation (mg/m^3)-1**	**Année**	**Référence bibliographique**	**VTR ingestion (mg/kg/j)**	**Année**	**Référence bibliographique**	**ERU ingestion (mg/kg/j)-1**	**Année**	**Référence bibliographique**
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	**400**	A1_S6A (0-1,2 m)												
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	**12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	1	1999	RIVM				0,1	1999	RIVM			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	**72**	A1_S6A (0-1,2 m)	1	1999	RIVM				0,1	1999	RIVM			
Hydrocarbures > C16-C35 (Absence de VTR inhalation)	mg/kg MS	**280**	A1_S6A (0-1,2 m)							2	1999	RIVM			
Métaux lourds															
Chrome (Cr)	mg/kg MS	**42**	A1_S8bis_D (4,8-6 m)	0.06	2001	RIVM				1.5	1998	US-EPA			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	**39**	A1_S8bis_D (4,8-6 m) et A1_S7 (2,4-3,6 m)	9.10^{-5}	2005	ATSDR	0.26	2004	OEHHA	0.012	2005	OMS			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	**150**	A1_S6A (0-1,2 m)	0.001	2000	RIVM				0.03	2004	SANTÉ CANADA			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	**150**	A1_S12A (1,2-2,4 m)							0.3	2005	ATSDR			
Arsenic (As) VTR de la forme V	mg/kg MS	**17**	A1_S9A (0-1,2m)	0.000015	2008	OEHHA	4.3	1998	US-EPA	0.0003	2007	ATSDR	1.5	1998	US-EPA
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	**0.9**	A1_S7 (2,4-3,6 m)	3.10^{-4}	2012	ANSES				0.0001	2012	ATSDR			
Étain (Sn)	mg/kg MS	**230**	A1_S8A (0-1,2m)							2	2000	JECFA			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	**1500**	A1_S11A (1,2-2,4m)	0.001	2000	RIVM				0.2	2007	ATSDR			
Mercure (Hg)	mg/kg MS	**0.1**	A1_S6A (0-1,2 m) + 2 autres (valeur LQ)	0.0002	1999	ATSDR				0.002	2004	OMS			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	**44**	A1_S6A (0-1,2 m)	9.10^{-4}	2013	ANSES	0.012	2009	OEHHA	6.3.10-4	2013	ANSES	0.0085	2009	OEHHA
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)															
Dichlorométhane	mg/kg MS	**13.50**	A1_S8C (2,4-3,6 m)	0.6	2011	US-EPA	0.00001	2011	US-EPA	0.006	2011	US-EPA	0.002	2011	US-EPA
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	**6.46**	A1_S8C (2,4-3,6 m)	2.43	2001	ATSDR	0.0034	2009	ANSES	0.05	1993	SANTÉ CANADA	2.6E-6	1991	US-EPA
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	**0.12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	0.2	1997	ATSDR	0.00026	2011	US-EPA	0.006	2011	US-EPA	0.0021	2011	US-EPA
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	**1.37**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	5	2007	US-EPA				2	2007	US-EPA			
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)	mg/kg MS	**1.12**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	0.0038	2008	ANSES				0.004	2010	US-EPA	0.07	2010	US-EPA
Trichlorométhane (Chloroforme)	mg/kg MS	**23.00**	A1_S8C (2,4-3,6 m)	0.063	2008	ANSES	0.023	2001	US-EPA	0.015	2004	OMS			
Trichloroéthylène	mg/kg MS	**37.45**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	0.6	2003	OEHHA	0.002	2004	OEHHA	0.0005	2011	US-EPA	0.046	2011	US-EPA
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)															
Benzène	mg/kg MS	**1.21**	A1_S8C (2,4-3,6 m)	0.00958	2007	ATSDR	0.026	2013	ANSES	0.0005	2007	ATSDR	0.055	2000	US-EPA
Toluène	mg/kg MS	**21**	A1_S9B (1,2-2,4m)	3	2010	ANSES				0.08	2005	US-EPA			
Chlorobenzène	mg/kg MS	**312.1**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	1	2003	OEHHA				0.0857	2003	OMS			
Cyclohexane	mg/kg MS	**0.6**	A1_S9B (1,2-2,4m)	6	2003	US-EPA									
Alkylphénols															
Phénol	mg/kg MS	**9.4**	A1_S9B (1,2-2,4m)	0.2	2003	OEHHA				0.3	2002	US-EPA			
Di-n-butylphtalate (DBP) (Absence de VTR inhalation)	mg/kg MS	**1.7**	A1_S8B (1,2-2,4m)							0.1	1990	US-EPA			
Substances nitroaromatiques															
Nitrobenzène	mg/kg MS	**1.7**	A1_S8bis_B (1,2-2,4m)	0.009	2009	US-EPA	0.04	2009	US-EPA	0.002	2009	US-EPA			
Solvants															
Éthanol (Absence de VTR)	mg/kg MS	**229**	A1_S8C (2,4-3,6 m)												
2-Propanol (Isopropanol)	mg/kg MS	**22**	A1_S8B (1,2-2,4m)	7	2005	OEHHA									
Acétone	mg/kg MS	**35**	A1_S8B (1,2-2,4m)	30.88	1994	ATSDR				0.9	2003	US-EPA			
Méthyléthylcétone	mg/kg MS	**27**	A1_S6C (2,4-3,6 m)	5	2003	US-EPA				0.6	2003	US-EPA			
MIBK (Méthylisobutylcétone)	mg/kg MS	**3.2**	A1_S8B (1,2-2,4m)	3	2003	US-EPA									
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MS	**54**	A1_S8B (1,2-2,4m)	2	2012	US-EPA				0.9	2012	US-EPA			
1,4-Dioxane	mg/kg MS	**1**	A1_S8B (1,2-2,4m)	0.03	2013	US-EPA	0.005	2013	US-EPA	0.1	2012	ATSDR	0.1	2013	US-EPA
Diéthyléther (Absence de VTR)	mg/kg MS	**7**	A1_S8C (2,4-3,6 m)												
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Phénanthrène	mg/kg MS	**0.065**	A1_S6A (0-1,2 m)				0.0011	2003	US-EPA	0.04	2000	RIVM	2.10^{-4}	2003	US-EPA
Fluoranthène	mg/kg MS	**0.065**	A1_S6A (0-1,2 m)				0.0011	2003	INERIS	0.04	1993	US-EPA	2.10^{-4}	2003	INERIS
Pyrène	mg/kg MS	**0.052**	A1_S6A (0-1,2 m)				0.0011	2003	INERIS	0.03	1994	US-EPA	2.10^{-4}	2003	INERIS
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	**0.035**	A1_S5A (2,4-3,6 m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Polychlorobiphényles (PCB)															
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**0.013**	A1_S6A (0-1,2 m)	0.0005	2001	RIVM	0.1	1997	US-EPA	0.00002	2000	ATSDR	2	1997	US-EPA

Annexe EQRS1 : Fort Central et Production d'explosifs : Concentrations maximales et VTR prises en compte dans les calculs d'incertitudes

				VTR pour la voie respiratoire - effets toxiques			VTR pour la voie respiratoire - effets cancérigènes			VTR pour la voie orale - effets toxiques			VTR pour la voie orale - effets cancérigènes		
Désignation d'échantillon		**Valeur max**	**Points de prélèvement**	**VTR inhalation (mg/m3)**	**Année**	**Référence bibliographique**	**ERU Inhalation (mg/m^3)-1**	**Année**	**Référence bibliographique**	**VTR ingestion (mg/kg/j)**	**Année**	**Référence bibliographique**	**ERU ingestion (mg/kg/j)-1**	**Année**	**Référence bibliographique**
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS														
Hydrocarbures > C16-C35	mg/kg MS	140	A5_S1A (1,2-2,4m)							2	1999	RIVM			
Métaux lourds															
Chrome (Cr) - VTR de la forme III	mg/kg MS	53	B3_S1A (0-2,4m)	0.06	2001	RIVM				1.5	1998	US-EPA			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	45	A1_S1A (0-1,5m)	9.10^{-5}	2005	ATSDR	0.26	2004	OEHHA	0.012	2005	OMS			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	540	A8_S3B (1,2-2,4m)	0.001	2000	RIVM				0.03	2004	SANTÉ CANADA			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	610	B3_S2A (0-2m)							0.3	2005	ATSDR			
Arsenic (As) - VTR de la forme V	mg/kg MS	41	A5_S1B (2,4-3,6m)	0.000015	2008	OEHHA	4.3	1998	US-EPA	0.0003	2007	ATSDR	1.5	1998	US-EPA
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1,5	A11_S1B (2,4-3,6m)	3.10^{-4}	2012	ANSES				0.0001	2012	ATSDR			
Étain (Sn)	mg/kg MS	93	A8_S3B (1,2-2,4m)							2	2000	JECFA			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	770	A8_S3A (0-1,2m)	0.001	2000	RIVM				0.2	2007	ATSDR			
Mercure (Hg)	mg/kg MS	1.2	B6_S4A (0-1,2m)	0.0002	1999	ATSDR				0.002	2004	OMS			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	200	A11_S9B (1,7-5m)	9.10^{-4}	2013	ANSES	0.012	2009	OEHHA	6.3.10-4	2013	ANSES	0.0085	2009	OEHHA
Substances nitroaromatiques															
2,4,6-Trinitrotoluène (absence de VTR)	mg/kg MS	7.1	A8_S3A (0-1,2m)												
Héxogène (Absence de VTR inhalation)	mg/kg MS	8.5	A8_S3A (0-1,2m)							0.1	2012	ATSDR	0.11	1993	US-EPA
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg MS	0.32	A8_S3B (1,2-2,4m)	0.037	2013	ANSES	0.0056	2013	ANSES	0.02	1998	US-EPA	0.0002	2003	INERIS
Acénaphtylène	mg/kg MS	0.11	B6_S4B (1,2-2,4m)				0.0011	2003	INERIS				0.0002	2003	INERIS
Acénaphtène	mg/kg MS	0.037	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.0011	2003	INERIS	0.06	1994	US-EPA	0.0002	2003	INERIS
Fluorène	mg/kg MS	0.085	B6_S4B (1,2-2,4m)				0.0011	2003	INERIS	0.04	1990	US-EPA	0.0002	2003	INERIS
Phénanthrène	mg/kg MS	0.93	B6_S4B (1,2-2,4m)				0.0011	2003	US-EPA	0.04	2000	RIVM	2.10^{-4}	2003	US-EPA
Anthracène	mg/kg MS	0.29	B6_S4B (1,2-2,4m)				0.011	2003	INERIS	0.3	1993	US-EPA	0.002	2003	INERIS
Fluoranthène	mg/kg MS	1.5	B6_S4B (1,2-2,4m)				0.0011	2003	INERIS	0.04	1993	US-EPA	2.10^{-4}	2003	INERIS
Pyrène	mg/kg MS	1.1	B6_S4B (1,2-2,4m)				0.0011	2003	INERIS	0.03	1994	US-EPA	2.10^{-4}	2003	INERIS
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0.6	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Chrysène	mg/kg MS	0.51	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.011	2003	INERIS				0.002	2003	INERIS
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1.3	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0.45	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1.3	A8_S3B (1,2-2,4m)				1.1	2003	INERIS				0.2	2003	INERIS
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0.81	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.11	2003	INERIS				0.02	2003	INERIS
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0.95	A8_S3B (1,2-2,4m)				0.011	2003	INERIS	0.03	2000	RIVM	0.002	2003	INERIS
Polychlorobiphényles (PCB)															
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0.11	A3_S1A (0-1,2m)	0.0005	2001	RIVM	0.1	1997	US-EPA	0.00002	2000	ATSDR	2	1997	US-EPA
Phtalates															
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS	0.11	B3_S1A (0-2,4m)							0.1	1990	US-EPA			
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	mg/kg MS	0.17	A5_S5A (0-1,2m)				0.0024	2004	OEHHA	0.05	2012	ANSES	0.014	1993	US-EPA
Dioxines et furannes															
2,3,7,8 - Tétrachlorodibenzofuranne (TCDF)	mg/kg MS	2.6.10-6	B6_S4A (0-1,2m)				3800		OEHHA				13000		OEHHA
2,3,4,7,8- Pentachlorodibenzofuranne (PeCDF)	mg/kg MS	3.5.10-6	B6_S4A (0-1,2m)				11000		OEHHA				39000		OEHHA
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	mg/kg MS	3.5.10-6	B6_S4A (0-1,2m)				3800		OEHHA				13000		OEHHA

Annexe EQRS2

Paramètres physico-chimiques des substances retenues dans les calculs

(21 pages)

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.932			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	75.6			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000073			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.7E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	450			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	260.2904719			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	224			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.85			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	M	Masse molaire	112.56			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	1580			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	108-90-7	Chlorobenzène	S	Solubilité	442000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	2.7			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	2.9			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000104			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	13			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	183.4428088			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	60			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	1.97			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	M	Masse molaire	119.38			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	26264			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	67-66-3	Chloroforme (Trichlorométhane)	S	Solubilité	8200000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	5.26			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	275			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000104			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.9E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	3.5			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	124.6915308			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	33			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	1.46			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	M	Masse molaire	98.96			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	8433			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	107-06-2	Dichloroéthane 1.2-	S	Solubilité	8509000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000102			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	6.4E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	40			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	257			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	19.1			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	1.25			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	M	Masse molaire	84.93			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	58000			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	75-09-2	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	S	Solubilité	16800000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.42			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	311			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000072			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.2E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	115			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1860			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	247	81	437	l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.67			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	M	Masse molaire	165.82			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	2470			Pa	EPISUITE, CHEMFATE
COHV	127-18-4	Tétrachloroéthylène	S	Solubilité	150000		275000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	1.04			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	1.04			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000078			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.8E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	37			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1578.847634			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	71			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.67			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	M	Masse molaire	153.82			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	15190			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	56-23-5	Tétrachlorure de carbone	S	Solubilité	800000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	1.39			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	88.8			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000078			m2 /s	Base de données CALTOX
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Base de données CALTOX
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	8.9			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1029.560369			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	110			l/kg	Base de données CALTOX
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.49			cm3/g	Base de données HSDB
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	M	Masse molaire	133.4			g/mol	Base de données HSDB
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	16531.97363			Pa	Base de données HSDB
COHV	71-55-6	Trichloroéthane. 1.1.1-	S	Solubilité	4400000			mg/m3	Base de données HSDB
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	64			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	50			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000088			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.4E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	24	2.7	90	l/kg de matières fraîches	EPISUITE, INERIS (2005), Arnot (2006)
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1019			Pa.m3/mol	EPISUITE, CHEMFATE
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	76.5	30	123	l/kg	CHEMFATE, EPISUITE
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.38			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	M	Masse molaire	131.39			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	8760	7730	9790	Pa	EPISUITE, CHEMFATE
COHV	79-01-6	Trichloroéthylène	S	Solubilité	1070000		1290000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.00036			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000044			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	4.2E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	54200			l/kg de matières fraîches	EPISUITE
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1.45			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau				l/kg	
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	M	Masse molaire	374.87			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	70648-26-9	123478_Hexachlorodibenzofuranne	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000032	3.2E-08	8.9E-08	Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.00046			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000046			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	4.5E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	239000			l/kg de matières fraîches	EPISUITE
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.506			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau				l/kg	
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	M	Masse molaire	340.42			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	57117-31-4	23478_Pentachlorodibenzofuranne	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000351	3.51E-07	0.00000044	Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.00084			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000048			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	4.9E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	2570			l/kg de matières fraîches	EPISUITE
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1.46			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau				l/kg	
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	M	Masse molaire	305.98			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
Dioxine-Furanne	51207-31-9	2378_Tétrachlorodibenzofuranne	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000002	0.0000012	0.000002	Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2004)
HAP	83-32-9	Acénaphtène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.216			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	83-32-9	Acénaphtène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.213			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	83-32-9	Acénaphtène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000421			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	7.69E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	1270			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	15.4686909			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	4578			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	3.92			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	M	Masse molaire	154.21			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.356			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	83-32-9	Acénaphtène	S	Solubilité	3700			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.2			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.000004			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	7.53E-10			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	575			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	9.667931813			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	2770			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4			cm3/g	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	M	Masse molaire	152.19			g/mol	Base de données HSDB
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.12159			Pa	Base de données HSDB
HAP	208-96-8	Acénaphtylène	S	Solubilité	16100			mg/m3	Base de données HSDB
HAP	120-12-7	Anthracène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0971			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	120-12-7	Anthracène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.151			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	120-12-7	Anthracène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000428			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	6.72E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	2820			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	5.304967713			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	25700			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4.45			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	M	Masse molaire	178.2292			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.11			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	120-12-7	Anthracène	S	Solubilité	1290			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0197			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.0948			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000051			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9E-10			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	560			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.580075909			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	102000			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	5.79			cm3/g	Base de données HSDB
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	M	Masse molaire	228.29			g/mol	Base de données HSDB
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000665			Pa	Base de données HSDB
HAP	56-55-3	Benzo (a) Anthracène	S	Solubilité	9.4			mg/m3	Base de données HSDB
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0112			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	1.15			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000333			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.13E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	31768			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	15.61742831			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	83000			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6.57			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	M	Masse molaire	252.3			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000067			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	205-99-2	Benzo (b) Fluoranthène	S	Solubilité	12			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0055			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000049			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.56E-10			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	64000			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.075112393			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	311000			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6.63			cm3/g	Base de données HSDB
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	M	Masse molaire	276.34			g/mol	Base de données HSDB
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000014			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	191-24-2	Benzo (g h i) pérylène	S	Solubilité	0.26			mg/m3	Base de données HSDB
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0115			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.0609			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000226			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.56E-10			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	35000			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.040902788			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	121000			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6.84			cm3/g	Base de données HSDB
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	M	Masse molaire	252.32			g/mol	Base de données HSDB
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.00007			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	207-08-9	Benzo (k) Fluoranthène	S	Solubilité	0.8			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.00055			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fritz (1983) cité dans INERIS (2006)
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.0001	0.00006	0.0002	(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000037			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	7.3E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	2657			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.0463			Pa.m3/mol	EPISUITE

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	3905500	891000	6920000	l/kg	CHEMFATE, EPISUITE, Portail substances chimiques
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	M	Masse molaire	252.32			g/mol	EPISUITE
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000732			Pa	EPISUITE
HAP	50-32-8	Benzo(a)pyrène	S	Solubilité	3		1.62	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0197			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	218-01-9	Chrysène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.0948			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	218-01-9	Chrysène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000248			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	6.21E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	694			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.099158275			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	133000			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	5.73			cm3/g	Base de données HSDB
HAP	218-01-9	Chrysène	M	Masse molaire	228.29			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000084			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	218-01-9	Chrysène	S	Solubilité	2			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.00678			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.0405			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000031			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	4.8E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	10			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.004809176			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	1400000			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6.7			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	M	Masse molaire	278.35			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000013			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	53-70-3	Dibenzo (a.h) Anthracène	S	Solubilité	0.5			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	206-44-0	Fluoranthène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0499			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	206-44-0	Fluoranthène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.15			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	206-44-0	Fluoranthène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000041			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	206-44-0	Fluoranthène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	6.8E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	206-44-0	Fluoranthène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	5920			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	206-44-0	Fluoranthène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.9			Pa.m3/mol	EPISUITE
HAP	206-44-0	Fluoranthène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	52400			l/kg	CHEMFATE, EPISUITE, Portail substances chimiques

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
HAP	206-44-0	Fluoranthène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	5.1			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	206-44-0	Fluoranthène	M	Masse molaire	202.26			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	206-44-0	Fluoranthène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.00123			Pa	EPISUITE
HAP	206-44-0	Fluoranthène	S	Solubilité	260		233	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.145			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	86-73-7	Fluorène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.19			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	86-73-7	Fluorène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000456			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	6.79E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	2230			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	9.692721382			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	7707			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4.18			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	M	Masse molaire	166.21			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.09			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	86-73-7	Fluorène	S	Solubilité	1980			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.00593			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.0529			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000031			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.1E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	45000			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.03049117			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	6300000			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6.6			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	M	Masse molaire	276.34			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.000000013			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	193-39-5	Indeno(1.2.3.c.d)Pyrène	S	Solubilité	62			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	91-20-3	Naphtalène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.479			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	91-20-3	Naphtalène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.269			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	91-20-3	Naphtalène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000067			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	91-20-3	Naphtalène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.2E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
HAP	91-20-3	Naphtalène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	180	32	1000	l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2010), EPISUITE, Arnot (2006)
HAP	91-20-3	Naphtalène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	46.76			Pa.m3/mol	EPISUITE, CHEMFATE
HAP	91-20-3	Naphtalène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	1789	378	3200	l/kg	CHEMFATE, EPISUITE, Portail substances chimiques
HAP	91-20-3	Naphtalène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	3.4			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	91-20-3	Naphtalène	M	Masse molaire	128.18			g/mol	CHEMFATE

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
HAP	91-20-3	Naphtalène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	11.3			Pa	EPISUITE, CHEMFATE, Portail Substance chimique
HAP	91-20-3	Naphtalène	S	Solubilité	31800		31000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.097			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	85-01-8	Phénanthrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.183			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	85-01-8	Phénanthrène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000054			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.7E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	5055			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	3.049116956			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	2291			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4.57			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	M	Masse molaire	178.23			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.091			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	85-01-8	Phénanthrène	S	Solubilité	1200			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.057			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	129-00-0	Pyrène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.145			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
HAP	129-00-0	Pyrène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000272			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	7.24E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	4810			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.919693001			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
HAP	129-00-0	Pyrène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	67992			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	5.32			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	M	Masse molaire	202.26			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	6			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
HAP	129-00-0	Pyrène	S	Solubilité	130			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	8.38			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	52			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000124			m2 /s	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.3E-09			m2 /s	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	3			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	4.0226025			Pa.m3/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	0.58			l/kg	Base de données du logiciel RBCA
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-0.222			cm3/g	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	M	Masse molaire	58.08			g/mol	Base de données HSDB

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	30797.46701			Pa	Base de données HSDB
Solvants Polaires	67-64-1	Acétone (Propanone)	S	Solubilité	800000000			mg/m3	Base de données du logiciel Csoil
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	8.38			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	55.32			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000874			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.05E-09			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	0.7			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.0000048			Pa.m3/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	29			l/kg	Base de données HSDB
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-0.27			cm3/g	Base de données HSDB
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	M	Masse molaire	88.12			g/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	5079.5682			Pa	Base de données HSDB
Solvants Polaires	123-91-1	Dioxane-1.4	S	Solubilité	1000000000			mg/m3	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	8.38			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	23.1			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000081			m2 /s	Base de données du logiciel BP Risc
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.8E-10			m2 /s	Base de données du logiciel BP Risc
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	3			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	29.7474825			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	4.5			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	0.29			cm3/g	Base de données HSDB
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	M	Masse molaire	72.11			g/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	12079.00654			Pa	Base de données HSDB
Solvants Polaires	78-93-3	Méthyl éthyl cétone	S	Solubilité	236346000			mg/m3	Base de données du logiciel Csoil
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.038			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.038			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000351			m2 /s	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	4.01E-10			m2 /s	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	10000			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.01036204			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	87420			l/kg	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	7.6			cm3/g	Base de données HSDB
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	M	Masse molaire	390.56			g/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	1.89318E-05			Pa	Base de données HSDB
Solvants Polaires	117-81-7	Phthalate. bis (2-Ethylhexyl)	S	Solubilité	285			mg/m3	Base de données HSDB
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000438			m2 /s	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.15E-10			m2 /s	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	172			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.480917634			Pa.m3/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	1581			l/kg	Base de données CALTOX
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4.9			cm3/g	Base de données HSDB
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	M	Masse molaire	278.35			g/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.00267978			Pa	Base de données HSDB
Solvants Polaires	84-74-2	Phthalate. di-n-butyl-	S	Solubilité	11200			mg/m3	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	8.38			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	241			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000954			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.08E-09			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	3			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.17476646			Pa.m3/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	23			l/kg	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	0.46			cm3/g	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	M	Masse molaire	72.1			g/mol	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	21598.164			Pa	Base de données HSDB
Solvants Polaires	109-99-9	Tetrahydrofurane	S	Solubilité	1000000000			mg/m3	Base de données HSDB
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0203			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	105			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	198316.55			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	31622.78			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4.8			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	M	Masse molaire	130			g/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	638.3475			Pa	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-9-10	Aliphatique C>08 C10	S	Solubilité	430			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0203			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	105			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	297474.825			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	251188.6			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	5.6			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	M	Masse molaire	160			g/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	63.83475			Pa	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-11-12	Aliphatique C>10 C12	S	Solubilité	34			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0203			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	105			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1289057.575			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	5011873			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	6.8			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	M	Masse molaire	200			g/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	4.8636			Pa	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-13-16	Aliphatique C>12 C16	S	Solubilité	0.7			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0112			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	0			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	12146888.69			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	630957400			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	8.9			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	M	Masse molaire	270			g/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.1114575			Pa	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-17-21	Aliphatique C>16 C35	S	Solubilité	0.0025			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.211			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	174			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	123947.8438			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	3981.072			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	4			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	M	Masse molaire	100			g/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	6383.475			Pa	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
Aliphatiques	Aliph-7-8	Aliphatique C>6 C8	S	Solubilité	5400			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.323			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	79.6			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	1189.8993			Pa.m3/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	1585			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	3.1			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	M	Masse molaire	120			g/mol	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	638.3475			Pa	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	Aroma>8-10	Aromatique C>08 C10	S	Solubilité	650			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	2.37			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	80.1			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000895			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.03E-09			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	15	1.1	8450	l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2006), EPISUITE, Arnot (2006)
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	562			Pa.m3/mol	EPISUITE, CHEMFATE
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	39.5	19	60	l/kg	CHEMFATE, EPISUITE

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.13			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	M	Masse molaire	78.06			g/mol	CHEMFATE
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	12637			Pa	EPISUITE, CHEMFATE
BTEX ou CAV	71-43-2	Benzène	S	Solubilité	1830000		1395000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.389			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000839			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.1E-10			m2 /s	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	89			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	10981.77896			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	160			l/kg	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	3.44			cm3/g	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	M	Masse molaire	84.18			g/mol	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	12932.234			Pa	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	110-82-7	Cyclohexane	S	Solubilité	55000			mg/m3	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.625			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	77.6			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000075			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	7.8E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	94			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	820			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	241.9			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	3.15			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	M	Masse molaire	106.16			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	1273			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	100-41-4	Ethylbenzène	S	Solubilité	155000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	3.3			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	10.5			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000076			m2 /s	Base de données CALTOX
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.0335E-09			m2 /s	Base de données CALTOX
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	28.32			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	2.439293565			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	156			l/kg	Base de données CALTOX
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	1.85			cm3/g	Base de données HSDB

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	M	Masse molaire	123.11			g/mol	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	32.66398016			Pa	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	98-95-3	Nitrobenzène (Essence de mirbane)	S	Solubilité	1797000			mg/m3	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	1.07			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	77.4			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000087			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.6E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	90			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	406.4745588			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	100			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	2.69			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	M	Masse molaire	92.14			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	3769			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	108-88-3	Toluène	S	Solubilité	515000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.566			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000722			m2 /s	Base de données CALTOX
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.87E-10			m2 /s	Base de données CALTOX
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	23.4			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	718.8974938			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	240			l/kg	Volumes 3 et 4 du Total Petroleum Hydrocarbons Working Group.
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	3.1142			cm3/g	Base de données CALTOX
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	M	Masse molaire	106.16			g/mol	Base de données HSDB
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	1172			Pa	
BTEX ou CAV	1330-20-7	Xylene (mixture d'isomères)	S	Solubilité	175000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.085			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.029			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000077			m2 /s	Base de données HSDB
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.57E-10			m2 /s	Base de données HSDB
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	114			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	1500			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	1500			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-38-2-5	Arsenic (+V)	M	Masse molaire	74.92			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-38-2-6	Arsenic (+V)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-38-2-7	Arsenic (+V)	S	Solubilité	0		1500000000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-39-3	Baryum	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.0322			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Métaux	7440-39-3	Baryum	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.15			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Métaux	7440-39-3	Baryum	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-39-3	Baryum	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-39-3	Baryum	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	633			l/kg de matières fraîches	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Métaux	7440-39-3	Baryum	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-39-3	Baryum	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	30			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-39-3	Baryum	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	30			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-39-3	Baryum	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-39-3	Baryum	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-39-3	Baryum	M	Masse molaire	137.327			g/mol	Base de données HSDB
Métaux	7440-39-3	Baryum	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-39-3	Baryum	S	Solubilité	0			mg/m3	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.125			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.364			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000077			m2 /s	Base de données HSDB
Métaux	7440-43-9	Cadmium	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.57E-10			m2 /s	Base de données HSDB
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	229			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-43-9	Cadmium	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	210			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	210			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Métaux	7440-43-9	Cadmium	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-43-9	Cadmium	M	Masse molaire	112.41			g/mol	EPISUITE
Métaux	7440-43-9	Cadmium	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-43-9	Cadmium	S	Solubilité	0		1030000000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.02			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données du logiciel HESP
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.002			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données du logiciel HESP
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000013			m2 /s	
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.4E-11			m2 /s	
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	800			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (02/2005)
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	200000			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	200000			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	M	Masse molaire	51.996			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	16065-83-1	Chrome (III)	S	Solubilité	0		572000000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.08			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.61			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	184			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	2.5			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	2.5			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	M	Masse molaire	63.546			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-50-8	Cuivre	S	Solubilité	0			mg/m3	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-31-5	Etain	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.03			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données du logiciel HESP
Métaux	7440-31-5	Etain	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.015			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données du logiciel HESP
Métaux	7440-31-5	Etain	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Métaux	7440-31-5	Etain	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-31-5	Etain	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	3000			l/kg de matières fraîches	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7440-31-5	Etain	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-31-5	Etain	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	250			l/kg	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7440-31-5	Etain	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	250			l/kg	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7440-31-5	Etain	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-31-5	Etain	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-31-5	Etain	M	Masse molaire	118.69			g/mol	Base de données HSDB
Métaux	7440-31-5	Etain	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-31-5	Etain	S	Solubilité	0			mg/m3	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7439-97-6	Mercure	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.19			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-97-6	Mercure	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.037			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-97-6	Mercure	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000045			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7439-97-6	Mercure	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	5.3E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7439-97-6	Mercure	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	200000	220	6800000	l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2010), USEPA (1997), Reinert (1974), Cember (1978), Mc Kim (1974), Boudou (1984), Ribeyre (1995), Olson (1975), Groheva (1992), Korhonene (1995), Parks (1988)
Métaux	7439-97-6	Mercure	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	719.4075			Pa.m3/mol	Base de données HSDB
Métaux	7439-97-6	Mercure	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	170			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-97-6	Mercure	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	170			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-97-6	Mercure	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7439-97-6	Mercure	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	0.6232			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-97-6	Mercure	M	Masse molaire	200.59			g/mol	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999. (2005)
Métaux	7439-97-6	Mercure	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.266644			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS (2010), European commission (2001)
Métaux	7439-97-6	Mercure	S	Solubilité	56.7		69000000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-02-0	Nickel	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.002			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-02-0	Nickel	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.005			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-02-0	Nickel	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000077			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7440-02-0	Nickel	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.57E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Métaux	7440-02-0	Nickel	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	104			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Métaux	7440-02-0	Nickel	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-02-0	Nickel	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	88			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-02-0	Nickel	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	88			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-02-0	Nickel	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-02-0	Nickel	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-02-0	Nickel	M	Masse molaire	58.6934			g/mol	Base de données HSDB
Métaux	7440-02-0	Nickel	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-02-0	Nickel	S	Solubilité	0		111000000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-92-1	Plomb	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.087			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-92-1	Plomb	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.025			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-92-1	Plomb	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00000772			m2 /s	Base de données HSDB
Métaux	7439-92-1	Plomb	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	9.57E-10			m2 /s	Base de données HSDB
Métaux	7439-92-1	Plomb	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	300			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-92-1	Plomb	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7439-92-1	Plomb	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	9.9			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7439-92-1	Plomb	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	9.9			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7439-92-1	Plomb	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7439-92-1	Plomb	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7439-92-1	Plomb	M	Masse molaire	207.2			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7439-92-1	Plomb	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7439-92-1	Plomb	S	Solubilité	0		280000000	mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-66-6	Zinc	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.199			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-66-6	Zinc	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	1.17			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-66-6	Zinc	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-66-6	Zinc	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-66-6	Zinc	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	2059			l/kg de matières fraîches	US-EPA (United States Environmental Protection Agency) dans le document Screening level ecological assessement protocol ; Appendix C : Media-to-receptors BCF values, 1999.
Métaux	7440-66-6	Zinc	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-66-6	Zinc	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	75			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-66-6	Zinc	Kd_source_sol_E	Coefficient de partition particules du sol-eau du sol pour la couche de sol contenant la source sol	75			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
Métaux	7440-66-6	Zinc	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	-1			l/kg	Valeur par défaut MODUL'ERS

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Métaux	7440-66-6	Zinc	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	-1			cm3/g	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-66-6	Zinc	M	Masse molaire	65.38			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Métaux	7440-66-6	Zinc	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0			Pa	Valeur par défaut MODUL'ERS
Métaux	7440-66-6	Zinc	S	Solubilité	0			mg/m3	Valeur par défaut MODUL'ERS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	5.26			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	2.19			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000082			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	8.8E-10			m2 /s	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	17.5			l/kg de matières fraîches	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.048091763			Pa.m3/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	83			l/kg	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	1.47			cm3/g	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	M	Masse molaire	94.11			g/mol	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	54.4			Pa	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
Dérivés phénoliques	108-95-2	Phénol	S	Solubilité	83500000			mg/m3	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
PCB	1336-36-3	PCBs	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.11			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
PCB	1336-36-3	PCBs	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.25			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Fiches de données toxicologiques de l'INERIS
PCB	1336-36-3	PCBs	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.00001			m2 /s	Base de données du logiciel BP Risc
PCB	1336-36-3	PCBs	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0.000000001			m2 /s	Base de données du logiciel BP Risc
PCB	1336-36-3	PCBs	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	5900			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
PCB	1336-36-3	PCBs	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	27.51642131			Pa.m3/mol	Base de données du logiciel BP Risc
PCB	1336-36-3	PCBs	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	310000			l/kg	Base de données du logiciel BP Risc
PCB	1336-36-3	PCBs	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	5.7			cm3/g	Base de données du logiciel BP Risc
PCB	1336-36-3	PCBs	M	Masse molaire	291.98			g/mol	Base de données HSDB
PCB	1336-36-3	PCBs	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	0.002			Pa	
PCB	1336-36-3	PCBs	S	Solubilité	420			mg/m3	Base de données du logiciel BP Risc
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	0.46			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	0.46			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	0			m2 /s	Valeur par défaut MODUL'ERS
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	5.9			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	2.03274E-12			Pa.m3/mol	Base de données HSDB

Annexe EQRS2 : Paramètres physico-chimiques des substances

Famille	N CAS	Composé	Abréviation	Paramètre	Valeur	Min	Max	Unité	Reference
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	42			l/kg	Base de données HSDB
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	0.87			cm3/g	Base de données HSDB
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	M	Masse molaire	222.12			g/mol	Base de données HSDB
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	5.4662E-07			Pa	Base de données HSDB
Autres	121-82-4	Hexogène (RDX)	S	Solubilité	59700			mg/m3	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	36			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	67-63-0	Isopropanol	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000103			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	67-63-0	Isopropanol	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	1.12E-09			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	67-63-0	Isopropanol	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	3			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	0.840366381			Pa.m3/mol	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	25			l/kg	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	0.05			cm3/g	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	M	Masse molaire	60.1			g/mol	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	6052.8188			Pa	Base de données HSDB
Autres	67-63-0	Isopropanol	S	Solubilité	1000000000			mg/m3	Base de données HSDB
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (feuilles)	7.84			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	Br_E	Facteur de bioconcentration sol-plante (tubercules)	3.75			(mg/kg.vegsec)/(mg /kg)	HHRAP
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	Da	Coefficient de diffusion dans l'air	0.0000075			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	De	Coefficient de diffusion dans l'eau	7.8E-10			m2 /s	Base de données RAIS (Risk Assessment Information System) (uniquement pour les données manquantes)
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	Facteur_transfert_eau	Facteur de biotransfert eau-poisson	2			l/kg de matières fraîches	Base de données HSDB
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	H_Ts	Constante de Henry à température du sol	70.42716482			Pa.m3/mol	Soil Vapor Extraction Technology de T., A. Pedresen et J., T. Curtis (1991). (constante de Henry à 10°C)
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	Koc	Coefficient de partage carbone organique-eau	123			l/kg	Base de données HSDB
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	logKow_E	Log du coefficient de partage octanol-eau	1.31			cm3/g	Base de données HSDB
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	M	Masse molaire	100.16			g/mol	Base de données HSDB
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	Pvap_Ts	Pression de vapeur à température du sol	2653.1078			Pa	Base de données HSDB
Autres	108-10-1	Méthylisobutylcétone	S	Solubilité	19000000			mg/m3	Base de données HSDB

Annexe EQRS3

Méthode de calcul de la Dose Journalière d'Exposition et de la Concentration moyenne inhalée

(2 pages)

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Calcul de la dose journalière d'exposition ou de la concentration moyenne inhalée au point d'exposition

Le calcul des doses journalières d'exposition (DJE) ou de la concentration moyenne inhalée (CI) distingue les substances cancérigènes des substances non cancérigènes.

Substances à seuil d'effet (non cancérigènes)

La formule permettant de calculer la DJE_{ij} (exprimée en mg/(kg.j) ou la CI (exprimée mg/m^3) dans le cas des substances non cancérigènes est la suivante :

$$DJE_{ij} = \frac{T \cdot Qij \cdot F}{P \cdot T_m \cdot 365} \cdot C_i \cdot ou \cdot CI = \frac{Ci \cdot ti \cdot T \cdot F}{T_m \cdot 365}$$

où : Qij est la quantité de milieu i administrée par la voie j par jour (en kg/j ou m^3/j),
ti est la fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée,
F est la fréquence d'exposition (en j/an),
T est la durée d'exposition (en an),
P est le poids de l'individu (en kg),
T_m est le temps moyen de prise en compte de l'apparition possible d'un effet néfaste sur la santé (toute la durée d'exposition T pour les substances à effets non cancérigènes) (en an),
Ci est la concentration au point d'exposition (en mg/kg ou mg/m^3),
CI concentration moyennée d'exposition (en mg/m^3).

Substances sans seuil d'effet (cancérigènes)

La formule permettant de calculer la DJE_{ij} (exprimée en mg/(kg.j) ou la CI (exprimée mg/m^3) dans le cas des substances cancérigènes est la suivante :

$$DJE_{ij} = \frac{T \cdot Qij \cdot F}{P \cdot T_m \cdot 365} \cdot C_i \cdot ou \cdot CI = \frac{Ci \cdot ti \cdot T \cdot F}{T_m \cdot 365}$$

où : Qij est la quantité de milieu i administrée par la voie j par jour (en kg/j ou m^3/j),
ti est la fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée,
F est la fréquence d'exposition (en j/an),
T est la durée d'exposition (en an),
P est le poids de l'individu (en kg),
Tm est le temps moyen de prise en compte de l'apparition possible d'un effet néfaste sur la santé (toute la vie de l'individu, soit 70 ans, pour les substances à effet cancérigène),
Ci est la concentration au point d'exposition (en mg/kg ou mg/m^3),
CI est la concentration moyennée au point d'exposition (en mg/m^3).

Mode de calcul des risques

Substances à seuil d'effet (non cancérigènes)

Le quotient de danger (QD sans unité) pour les effets non cancérigènes se calcule selon l'équation suivante (cumul pour l'ensemble des substances non cancérigènes de la zone considérée) :

$$QD = \sum_{substances} \left[DJE_{nc} ou CI / DJT \right]$$

où : DJT est la dose journalière tolérable de la substance.
Cette approche avec cumul des risques associés aux substances à effet sans seuil est sécuritaire (en théorie, le cumul des risques est justifié pour des substances ayant des effets sur un même organe).

D'après les critères du guide méthodologique définissant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués (annexe 2 de la note aux préfets du 8 février 2007), un QD inférieur à 1 signifie que le niveau de risque pour la population est tolérable pour les effets systémiques.

Substances sans seuil d'effet (cancérigènes)

Pour les substances cancérigènes, l'excès de risque individuel se calcule selon l'équation suivante (cumul pour l'ensemble des substances cancérigènes de la zone considérée) :

$$ERI = \sum_{substances} \left[DJE_{c} ou CI \times ERU \right]$$

où : ERU est l'excès de risque unitaire.

L'excès de risque individuel tolérable par personne est compris entre 10^{-6} et 10^{-4}. L'ERI de 10^{-5} a été retenu ici (annexe 2 de la note aux préfets du 8 février 2007).

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Annexe EQRS4

Résultats des calculs des expositions aux risques

(2 pages)

Exposition des salariés chargés de l'entretien des espaces verts

Terres au droit des anciennes cuves de fuel à l'entrée Sud du site

Substance	Quotient de Danger Adultes	Excès de Risque Individuel Adultes
Aliphatique C>08 C10	2.64E-02	-
Aliphatique C>10 C12	3.25E-03	-
Aliphatique C>12 C16	3.09E-04	-
Aliphatique C>6 C8	1.62E-03	-
Aromatique C>08 C10	1.10E-02	-
Ethylbenzène	2.55E-03	9.95E-07
Naphtalène	1.50E-03	1.86E-07
Xylene (mixture d'isomères)	9.50E-03	-
Somme	**5.61E-02**	**1.18E-06**

- : Substance ne possédant pas de VTR sans seuil pour l'inhalation

Zone des anciennes cuves - Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit d'espaces verts
Salariés

Terres au droit de l'ancienne zone d'épandage

Substance	Quotient de Danger Adultes	Excès de Risque Individuel Adultes
Acétone (Propanone)	6.56E-06	-
Aliphatique C>10 C12	4.89E-04	-
Aliphatique C>12 C16	1.19E-04	-
Benzène	2.85E-02	4.26E-06
Chlorobenzène	8.06E-03	-
Chloroforme (Trichlorométhane)	2.63E-02	2.29E-05
Cyclohexane	8.99E-05	-
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	3.90E-03	1.40E-08
Dichloroéthane 1.2-	1.86E-04	9.24E-07
Dioxane-1.4	7.68E-08	6.91E-12
Isopropanol	1.84E-06	-
Méthyl éthyl cétone	1.31E-04	-
Méthylisobutylcétone	1.28E-05	-
Nitrobenzène (Essence de mirbane)	6.77E-05	1.46E-08
PCBs	8.10E-08	2.43E-12
Phénol	1.15E-06	-
Tetrahydrofurane	3.85E-06	-
Toluène	6.37E-04	-
Trichloroéthane. 1.1.1-	4.95E-05	-
Trichloroéthylène	1.61E-02	1.16E-05
Tétrachloroéthylène	9.21E-05	2.87E-09
Tétrachlorure de carbone	1.02E-01	-
Somme	**1.86E-01**	**3.97E-05**

- : Substance ne possédant pas de VTR sans seuil pour l'inhalation

Ancienne zone d'épandage - Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit d'espaces verts
Salariés

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Exposition des riverains fréquentant les espaces verts

Terres au droit des anciennes cuves de fuel à l'entrée Sud du site

Substance	Quotient de Danger Enfants	Quotient de Danger Adultes	Excès de Risque Individuel Enfants et Adultes
Aliphatique C>08 C10	9.42E-02	1.82E-02	-
Aliphatique C>10 C12	1.16E-02	2.24E-03	-
Aliphatique C>12 C16	1.10E-03	2.14E-04	-
Aliphatique C>6 C8	5.79E-03	1.12E-03	-
Aromatique C>08 C10	3.92E-02	7.58E-03	-
Ethylbenzène	9.11E-03	1.76E-03	7.76E-07
Naphtalène	5.35E-03	1.04E-03	1.45E-07
Xylene (mixture d'isomères)	3.39E-02	6.56E-03	-
Somme	**2.00E-01**	**3.88E-02**	**9.21E-07**

- : Substance ne possédant pas de VTR sans seuil pour l'inhalation

Zone des anciennes cuves - Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit d'espaces verts
Riverains (adultes et enfants)

Terres au droit de l'ancienne zone d'épandage

Substance	Quotient de Danger Enfants	Quotient de Danger Adultes	Excès de Risque Individuel Enfants et Adultes
Acétone (Propanone)	2.34E-05	4.54E-06	-
Aliphatique C>10 C12	1.75E-03	3.38E-04	-
Aliphatique C>12 C16	4.26E-04	8.24E-05	-
Benzène	1.02E-01	1.97E-02	3.33E-06
Chlorobenzène	2.88E-02	5.57E-03	-
Chloroforme (Trichlorométhane)	9.40E-02	1.82E-02	1.79E-05
Cyclohexane	3.21E-04	6.21E-05	-
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	1.39E-02	2.70E-03	1.10E-08
Dichloroéthane 1.2-	6.66E-04	1.29E-04	7.21E-07
Dioxane-1.4	2.74E-07	5.31E-08	5.39E-12
Isopropanol	6.56E-06	1.27E-06	-
Méthyl éthyl cétone	4.68E-04	9.05E-05	-
Méthylisobutylcétone	4.58E-05	8.86E-06	-
Nitrobenzène (Essence de mirbane)	2.42E-04	4.68E-05	1.14E-08
PCBs	2.89E-07	5.60E-08	1.90E-12
Phénol	4.09E-06	7.91E-07	-
Tetrahydrofurane	1.37E-05	2.66E-06	-
Toluène	2.27E-03	4.40E-04	-
Trichloroéthane. 1.1.1-	1.77E-04	3.42E-05	-
Trichloroéthylène	5.73E-02	1.11E-02	9.02E-06
Tétrachloroéthylène	3.29E-04	6.37E-05	2.24E-09
Tétrachlorure de carbone	3.63E-01	7.02E-02	-
Somme	**6.65E-01**	**1.29E-01**	**3.10E-05**

- : Substance ne possédant pas de VTR sans seuil pour l'inhalation

Ancienne zone d'épandage - Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit d'espaces verts
Riverains (adultes et enfants)

Annexe EQRS5

Résultats des calculs des expositions aux risques sur la base des concentrations maximales admissibles (CMA) calculées

(2 pages)

Antea Group

PLACOPLATRE
Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours (93) – Plan de gestion - Rapport A86790/A
Annexe VII : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

Terres au droit de l'ancienne zone d'épandage

Exposition des salariés chargés de l'entretien des espaces verts

Substance	Quotient de Danger Adultes	Excès de Risque Individuel Adultes
Acétone (Propanone)	6.56E-06	-
Aliphatique C>10 C12	4.89E-04	-
Aliphatique C>12 C16	1.19E-04	-
Benzène	1.18E-02	1.76E-06
Chlorobenzène	8.06E-03	-
Chloroforme (Trichlorométhane)	2.29E-03	1.99E-06
Cyclohexane	8.99E-05	-
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	3.90E-03	1.41E-08
Dichloroéthane 1.2-	1.86E-04	9.24E-07
Dioxane-1.4	7.68E-08	6.91E-12
Isopropanol	1.84E-06	-
Méthyl éthyl cétone	1.31E-04	-
Méthylisobutylcétone	1.28E-05	-
Nitrobenzène (Essence de mirbane)	6.77E-05	1.46E-08
PCBs	8.10E-08	2.43E-12
Phénol	1.15E-06	-
Tetrahydrofurane	3.85E-06	-
Toluène	6.37E-04	-
Trichloroéthane. 1.1.1-	4.95E-05	-
Trichloroéthylène	2.14E-03	1.54E-06
Tétrachloroéthylène	9.21E-05	2.87E-09
Tétrachlorure de carbone	1.02E-01	-
Somme	**1.32E-01**	**6.25E-06**

- : Substance ne possédant pas de VTR sans seuil pour l'inhalation

Ancienne zone d'épandage - Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit d'espaces verts sur la base des CMA calculées - Salariés

Exposition des riverains fréquentant les espaces verts

Substance	Quotient de Danger Enfants	Quotient de Danger Adultes	Excès de Risque Individuel Enfants et Adultes
Acétone (Propanone)	2.34E-05	4.54E-06	-
Aliphatique C>10 C12	1.75E-03	3.38E-04	-
Aliphatique C>12 C16	4.26E-04	8.24E-05	-
Benzène	4.21E-02	8.14E-03	1.37E-06
Chlorobenzène	2.88E-02	5.57E-03	-
Chloroforme (Trichlorométhane)	8.17E-03	1.58E-03	1.55E-06
Cyclohexane	3.21E-04	6.21E-05	-
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	1.39E-02	2.70E-03	1.10E-08
Dichloroéthane 1.2-	6.66E-04	1.29E-04	7.21E-07
Dioxane-1.4	2.74E-07	5.30E-08	5.39E-12
Isopropanol	6.56E-06	1.27E-06	-
Méthyl éthyl cétone	4.68E-04	9.05E-05	-
Méthylisobutylcétone	4.58E-05	8.86E-06	-
Nitrobenzène (Essence de mirbane)	2.42E-04	4.68E-05	1.14E-08
PCBs	2.89E-07	5.60E-08	1.90E-12
Phénol	4.09E-06	7.91E-07	-
Tetrahydrofurane	1.37E-05	2.66E-06	-
Toluène	2.27E-03	4.40E-04	-
Trichloroéthane. 1.1.1-	1.77E-04	3.42E-05	-
Trichloroéthylène	7.66E-03	1.48E-03	1.20E-06
Tétrachloroéthylène	3.29E-04	6.37E-05	2.24E-09
Tétrachlorure de carbone	3.63E-01	7.02E-02	-
Somme	**4.70E-01**	**9.10E-02**	**4.88E-06**

- : Substance ne possédant pas de VTR sans seuil pour l'inhalation

Ancienne zone d'épandage - Inhalation de vapeurs à l'extérieur au droit d'espaces verts sur la base des CMA calculées Riverains (adultes et enfants)

Annexe XIII : **Tableau de synthèse des résultats des analyses de sols au droit de l'ancienne zone d'épandage et de l'ancienne zone de stockage de fuel à l'entrée Sud du site**

Annexe XIII: Tableau de synthèse des résultats des analyses de sols au droit de l'ancienne zone de stockage de fuel à l'entrée Sud du site

Désignation d'échantillon	Unité	A12_S1_A	A12_S1_B	A12_S2_A	A12_S2_B	A12_S3_A	A12_S3_B	A12_S4_A	A12_S4_B	A12_S5_A	A12_S5_B	A12_S6A	A12_S6B	A12_S7A	A12_S7B	A12_S8A	A12_S8B	A12_S13A
Profondeur correspondante		**0-1**	**4-5**	**1-2**	**3-4**	**0-1**	**4-5**	**1-2**	**3,8-4,4**	**3-3,4**	**4-4,3**	**4,8-6**	**7,2-8,4**	**0-2,4**	**2,4-4,8**	**3,6-4,8**	**6-7,2**	**0-2**
Matière sèche	% mass MB	77,5	77,9	81,1	94,9	80,9	82,3	88	91,2	79,6	90,8	67,9	81,5	81,8	76,7	81,3	71,4	80,1
Paramètres globaux / Indices																		
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		61000															
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	3,85	<1,5	17,9	<1,5	<1,5	<1,5	<15	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	6,42	<1,5	60,1	<1,5	<1,5	<1,5	25,2	<1,5	<15	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	18,0	<1,5	190	<1,5	<1,5	<1,5	75,7	<1,5	41,9	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10	28,2	<10	268	<10	<10	<10	<100	<10	<100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	1800	84	40000	370	<10	650	20000	50	15000	<10	<10	33	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	46	<10	1100	<10	<10	<20	570	<10	330	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	220	<10	4300	<10	<10	<20	2600	<10	1400	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	300	<10	5900	27	<10	47	3400	<10	2000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	1000	58	23000	260	<10	470	11000	33	8900	<10	<10	22	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	220	15	5700	66	<10	130	2500	<10	2200	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Métaux lourds																		
Béryllium (Be)	mg/kg MS		<5															
Chrome (Cr)	mg/kg MS		3															
Nickel (Ni)	mg/kg MS		3															
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		5															
Zinc (Zn)	mg/kg MS		5															
Arsenic (As)	mg/kg MS		4															
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,5															
Étain (Sn)	mg/kg MS		<2															
Baryum (Ba)	mg/kg MS		21															
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,1															
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<10															
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)																		
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	0,26	<0,1	3,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	0,64	<0,1	7,4	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	<0,1	2,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	0,51	<0,1	4,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	0,77	<0,1	9,5	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	<0,1	2,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	0,39	<0,1	4,2	<0,1	<0,1	<0,1	1,1	<0,1	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	0,51	<0,1	4,2	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	1,3	<0,1	15	<0,1	<0,1	<0,1	5,5	<0,1	3,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	4,4	-/-	47	-/-	-/-	-/-	13	-/-	8,8	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																		
Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	0,77	<0,03	35	<0,03	<0,03	<0,03	10	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,06	<0,03	1,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,75	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	0,44	<0,03	<7,1	<0,03	<0,03	<0,03	5,2	<0,03	1,4	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	0,27	<0,03	4,5	<0,03	<0,03	<0,03	3,1	<0,03	1,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	1,4	0,30	20	<0,03	<0,03	<0,03	12	<0,03	4,0	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	0,31	0,049	<3,9	<0,03	<0,03	<0,03	<2,6	<0,03	<0,68	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,09	0,46	1,1	<0,03	<0,03	<0,03	0,76	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	0,37	0,30	2,8	<0,03	<0,03	<0,03	2,6	<0,03	0,58	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	0,28	0,21	2,4	<0,03	<0,03	<0,03	2,0	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	0,37	0,22	3,4	<0,03	<0,03	<0,03	2,6	<0,03	0,73	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,10	0,32	1,3	<0,03	<0,03	0,045	<0,79	<0,03	<0,5	0,044	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,037
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	0,11	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,5	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,18	0,25	1,3	<0,03	<0,03	0,045	1,1	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,04	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,5	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	0,14	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,5	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,077	0,20	0,84	<0,03	<0,03	0,057	0,60	<0,03	<0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	4,7	2,5	74	-/-	-/-	0,15	40	-/-	7,9	0,044	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,037
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-															

Annexe XIII: Tableau de synthèse des résultats des analyses de sols au droit de la zone d'épandage

Désignation d'échantillon		A1_S4A	A1_S6A	A1_S6C	A1_S7	A1-S8-A	A1-S8-B	A1-S8-C	A1_S8_bis_A	A1_S8_bis_B	A1_S8_bis_D	A1-S9-A	A1-S9-B	A1-S9-C	A1-S10-A	A1-S10-B	A1_S11A	A1_S11B	A1_S12A	A1_S12B
Profondeur correspondante		**1,2-2,4**	**0-1,2**	**2,4-3,6**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**4,8-6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,6**	**0-1,2**	**1,2-2,4**	**1,2-2,4**	**2,4-3,2**	**1,2-2,4**	**2,4-3,1**
Matière sèche	% mass MB	75,7	77,4	79,9	75,5	80,3	74,3	74,3	78,5	80.1	78,2	72,6	70,5	93,9	83,7	81,2	82,9	85,5	73,5	75,5
Paramètres globaux / Indices																				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	2100	21000													3500				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	400	<10	<10	<10	38	24	<20	107	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<20	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	72	<10	<10	<10	<10	<10	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C16-C35	mg/kg MS	<10	280	<10	<10	<10	<10	<10	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Métaux lourds																				
Béryllium (Be)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Chrome (Cr)	mg/kg MS	28	21	16	22	21	29	27	33	25	42	25	14	20	20	24	18	21	31	24
Nickel (Ni)	mg/kg MS	31	33	23	39	22	38	38	36	22	39	35	15	26	17	37	20	31	36	26
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	150	9	42	47	14	26	110	8	15	35	7	13	21	29	9	14	34	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	62	140	45	130	54	67	65	68	35	71	52	25	51	33	61	33	52	150	64
Arsenic (As)	mg/kg MS	4	10	3	15	12	7	4	12	5	5	17	3	3	10	5	5	3	8	4
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	0,5	<0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5
Étain (Sn)	mg/kg MS	<2	4	<2	<2	230	<2	<2	<2	2	<2	<2	4	5	4	<2	<2	<2	<2	<2
Baryum (Ba)	mg/kg MS	24	130	62	280	91	100	63	130	260	460	120	46	21	76	85	1500	36	25	29
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	21	44	15	38	16	<10	21	19	<10	12	15	<10	17	<10	24	11	17	37	13
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																				
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	13,5				<0,1	<0,1	0,426	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	6,46				<0,1	<0,1	0,213	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,54	<0,1	1.37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	1.12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	0,37	<0,1	23	0,13	18.73	<0,1	0,41	0,14	2,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	0,25	<0,1	6,3	<0,2	37.45	<0,1	<0,1	<0,1	0,32	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)																				
Benzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	1,21				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Toluène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	0,2	4,2	0,3	<0,1	2	<0,1	<0,1	21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Chlorobenzène	mg/kg MS								<0,1	312.1	<0,1									
Cyclohexane	mg/kg MS		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Alkylphénols																				
Phénol	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7,1	4,6				0,15	9,4	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Di-n-butylphtalate (DBP)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	0,12				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Substances nitroaromatiques																				
Nitrobenzène	mg/kg MB		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	0,91	<0,5	1.7	<0,5	<0,5	1,1	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	
Solvants																				
Éthanol	mg/kg MB		<5	<5	<5	<5	<5	170	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<50	<5	<5	
2-Propanol	mg/kg MB		<2	<2	<2	<2	16	14	<2	<2	<2	<2	8	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Acétone	mg/kg MB		<1	20	<1	<1	26	17	<1	4.7	<1	<1	3,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Méthyléthylcétone	mg/kg MB		<1	27	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
MIBK	mg/kg MB		<1	<1	<1	<1	2,4	2,3	<1	1.5	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Tetrahydrofurane (THF)	mg/kg MB		<1	1,2	<1	<2	40	30	<2	10	<2	<1	11	<1	<2	<2	<1	<2	<1	
1,4-Dioxane	mg/kg MB		<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Diéthyléther	mg/kg MB		<1	<1	<1	<1	4	5	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Phénanthrène	mg/kg MS	<0.03	0,065	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0.05				<0,05	<0,05	<0,05		<0.03	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0.03	0,065	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0.05				<0,05	<0,05	<0,05		<0.03	<0,05	<0,05	<0,05	
Pyrène	mg/kg MS	<0.03	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0.05				<0,05	<0,05	<0,05		<0.03	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0.03	<0.03	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0.05				<0,05	<0,05	<0,05		<0.03	<0,05	<0,05	<0,05	
Polychlorobiphényles (PCB)																				
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	0,013													-/-				

Annexe XIV : **Bilan Coûts - Avantages**

	TECHNIQUE	MOYENS MIS EN ŒUVRE	AVANTAGES	INCONVENIENTS	Délai de réalisation	Estimation globale des coût spécifique à chacune de solutions retenues
Terres de la zone d'épandage	**Excavation et évacuation hors site des sols impactés en filière adaptée**	- Excavations des terres impactées avec des teneurs > aux CMA calculées ; - Evacuation des terres (volume estimé à 1 300 m3) en Installation de Stockage de Déchets Dangereux ; - Contrôles de concentrations résiduelles en bords et fonds de fouilles ; - Si nécessaire, remblaiement de la fouille avec des terres propres d'apport extérieur et remise en état.	**Technique**		**2 mois de préparation du chantier** **1 à 2 mois de terrassement et de remblaiement des fouilles (incluant les délais d'attente des résultats analytiques de réception)**	Coût de l'évacuation des terres en ISDD: 110 Euros/tonnes Coût estimatif du transport : 6 Euros/tonnes Total pour 2 340 tonnes = 272 000 Euros (Coût d'évacuation en ISDND en cas d'acceptation : 195 000 Euros)
			- Remblaiement de la fouille directement après validation des bords et fond de fouilles avec des terres d'apport saines ou avec des terres issues de stocks provisoires caractérisés et validés.	- peu de place disponible au droit de la zone d'épandage pour un stockage provisoire sur site avant évacuation ; - Nécessité de mise en œuvre de moyens de protection individuels et collectifs vis à vis des substances présentes dans les sols ;		
			- Pas de problématique de nappe sur la profondeur excavée.			
			Fiabilité / efficacité			
			-Traitement radical avec évacuation hors site des terres de l'ensemble des composés présents dans les sols non saturés - Pas de problématique vis-à-vis de l'hétérogénité de la lithologie du sol (remblais, limons, marnes)	-/-		
			Impact environnemental			
			-/-	- Déstructuration des sols et risques de remobilisation des polluants vers les eaux superficielles au moment des travaux si absence de mesures pour gérer les précipitations - Transport des terres hors site : coût, impact environnemental		

	TECHNIQUE	MOYENS MIS EN ŒUVRE	AVANTAGES	INCONVENIENTS	Délai de réalisation	Estimation globale des coût spécifique à chacune de solutions retenues
Terres de la zone d'épandage	**Stockage sur site par encapsulation**	- Excavation des terres impactées avec des teneurs > aux CMA calculées ; - Confinement des terres (volume estimé à 1 300 m3) dans des alvéoles de stockage sur site ; - Suivi de l'état du confinement et de la qualité des eaux et biogaz ; - Contrôles de concentrations résiduelles en bords et fonds de fouilles ; - Si nécessaire, remblaiement de la fouille avec des terres propres d'apport extérieur et remise en état.	**Technique**		**- 2 mois de préparation du chantier et de la zone de confinement** **- 2 mois de terrassement** **- Longue période de suivi (supérieure à 10 ans)**	Coût estimatif pour un stockage sur 800 m2 : 130 000 Euros (Hors montant des mesures de contrôle et de suivi)
			- Remblaiement de la fouille directement après validation des bords et fond de fouilles avec des terres d'apport saines ou avec des terres issues de stocks provisoires caractérisés et validés.	- Peu de place disponible au droit de la zone d'épandage pour un stockage provisoire sur site avant évacuation ; - Les terres ne sont pas traitées - Nécessité de mise en œuvre de moyens de protection individuels et collectifs vis à vis des substances présentes dans les sols ;		
			- Pas de problématique de nappe sur la profondeur excavée.	- La pérénnité du dispositif doit être assurée par des contrôles		
			Fiabilité / efficacité			
			- Permet de confiner tous les types de polluants - Pas de problématique vis-à-vis de l'hétérogénité de la lithologie du sol (remblais, limons, marnes)	- Le dispositif de confinement doit être fiable (Surveillance de l'étanchéité du dispositif lors de la mise en place) - Suivi du dispositif sur une longue période (supérieure à 10 ans), qui n'est pas connue		
			Impact environnemental			
			-pas de transport à l'extérieur du site	- Déstructuration des sols et risques de remobilisation des polluants vers les eaux superficielles au moment des travaux si absence de mesures pour gérer les précipitations - Servitudes à mettre en place pour le suivi du dispositif (contrôle des eaux de drainage et du biogaz)		

	TECHNIQUE	MOYENS MIS EN ŒUVRE	AVANTAGES	INCONVENIENTS	Délai de réalisation	Estimation globale des coût spécifique à chacune de solutions retenues
Terres au droit des anciennes cuves	**Excavation et évacuation hors site des sols impactés en filière adaptée**	- Excavations des terres impactées présentant une concentration en HCT > 500 mg/kg-MS ; - Evacuation des terres (5155 m3) en filière adaptée selon les niveaux de concentration dans les terres ; - Remblaiement de la fouille si nécessaire avec des terres propres d'apport extérieur; - Remise en état du site, si nécessaire.	**Technique**		**2 mois de préparation du chantier** **2 à 3 mois de terrassement et de remblaiement des fouilles (incluant les délais d'attente des résultats analytiques de réception)**	Coût estimatif de l'évacuation des terres en biocentre : 65 Euros/tonne Coût estimatif du transport vers un biocentre : 12 Euros/tonne Total pour 9300 t : 716 200 Euros
			- Place disponible sur site pour le stockage provisoire de terres pour la réalisation de tri; - Pas de problématique de nappe sur la profondeur excavée. - Remblaiement de la fouille directement après validation des bords et fond de fouilles avec des terres d'apport saines ou avec les terres issues de stocks provisoires caractérisés et validés.	- Nécessité de mise en œuvre de moyens de protection individuels et collectifs vis à vis des substances présentes dans les sols ; - Profondeur de traitement qui peut être supérieure à 5 m,		
			Fiabilité / efficacité			
			-Traitement radical avec évacuation hors site des terres - Pas de problématique vis-à-vis de l'hétérogénité de la lithologie du sol (remblais, limons argileux et sables graviers)	-/-		
			Impact environnemental			
			-/-	- Déstructuration des sols et risques de remobilisation des polluants vers les eaux superficielles au moment des travaux si absence de mesures pour gérer les précipitations		
Terres au droit des anciennes cuves	**Excavation des terres impactées du site, evacuation en filière des terres présentant les impacts les plus soutenus et traitement en biotertre sur site du reste des terres**	- Excavations des terres impactées (5155 m3); - Evacuation des terres les plus impactées non traitables par biotertre en filière adaptée de type ISDD (volume non connu estimé à 1250 m3) ; - Mise en place des biotertres et traitement biologique des terres sur site; - Mise en place du monitoring des biopiles - Remblaiement de la fouille avec des terres propres d'apport extérieur et selon le niveau de teneur atteint avec les terres traitées par biopile ; - Remise en état du site si nécessaire.	**Technique**		**2 mois de préparation du chantier** **1 mois pour le terrassement et l'évacuation des terres en filière adaptée** **2 à 3 ans pour le traitement des terres**	Coût estimatif de l'évacuation des terres en biocentre : 80 Euros/tonne Coût estimatif du transport vers un biocentre : 12 Euros/tonne Coûts estimatif de traitement des terres en biopile sur site : 50 Euros/tonne Total estimé : 532 200 Euros
			- Pas de problématique de nappe sur la profondeur excavée. - Place disponible sur site (6000 m2) pour le stockage provisoire de terres pour la réalisation de tri et la mise en place de biotertres d'une hauteur de 2,5 m avec une largeur de 20 m et une longueur de 105 m ;	- Les terres excavées les plus impactées doivent être traitées à l'extérieur du site ver sun centre de stockage ou un biocentre ; - Nécessité de mise en œuvre de moyens de protection individuels et collectifs vis à vis des substances présentes dans les sols.		
			Fiabilité / efficacité			
			-Traitement radical des terres présentant les teneurs les plus soutenues dans la zone non saturée	- Traitement efficace sur hydrocarbures légers et moyens ; - Abattement de 60 à 90 % des concentrations attendu ; - les concentrations résiduelles pourront être comprises entre 500 et 5000 mg/kg-MS; une partie des terres seront peut-être évacuées hors site en filière appropriée après traitement. - PLACOPLATRE souhaite désormais un obectif à 500 mg/kg Ms de HCT. Le traitement par biopile ne permettra peut-être pas d'atteindre cet objectif pour la totalité des terres, nécessité d'un essai préalable;		
			- Impact environnemental lié au transport des terres potentiellement réduit.	- Déstructuration des sols et risques de remobilisation des polluants vers les eaux superficielles au moment des travaux si absence de mesures pour gérer les précipitations		

Annexe XV : **Procédure en cas de découverte fortuite dans le cadre du terrassement et de la démolition**

SOMMAIRE

1-OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

2-EVOLUTION DU DOCUMENT

3-DÉFINITIONS

4-DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE

5-ANNEXES (LOGIGRAMMES)

VALIDATION

Visa **Rédacteur** Date	Visa **Vérificateur** Date	Visa **Approbateur** Date
ECAPS - Marcy ADEQUIN	ECAPS - Pierre TEXANDIER	PLACOPLATRE

ECAPS Texandier	Procédure en cas de découverte fortuite dans le cadre du terrassement et de la démolition	CHANTIER CARRIERE DE VAUJOURS-GUISY 21/01/2020 – V3	Placo SAINT-GOBAIN

1- OBJET et DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure décrit les mesures immédiates et à court terme en cas de découverte fortuite, dans le cadre du terrassement et de la démolition sur le chantier de la carrière de Vaujours-Guisy.

Lors des opérations d'aménagement, toute anomalie visuelle ou organoleptique (matière, couleur, odeur…) sera portée à la connaissance du maitre d'ouvrage.

En cas de découverte fortuite d'une pollution dans les sols, dans le cadre du terrassement ou de la démolition, un point d'arrêt sera opéré et les dispositions suivantes seront appliquées :

- balisage,
- protection des travailleurs,
- photographies,
- déclaration de presqu'accident...

Les zones identifiées feront l'objet d'un complément d'investigations et le cas échéant d'un traitement sur site ou d'une évacuation vers des filières agrées.

Différentes origines d'arrêt de chantier ont été identifiées :

- Découverte dans le sol de fibrociments
- Découverte dans le sol d'hydrocarbures ou de pollutions chimiques
- Découverte d'un ouvrage enterré
- Découverte dans le sol de munitions
- Découverte d'objets pouvant être potentiellement contaminés radiologiquement dans les terres de recouvrement des bâtiments.

Cette procédure s'applique à toutes les entreprises travaillant sur le chantier
Chaque opérateur intervenant sur le chantier suivra donc une formation de sensibilisation à ces découvertes potentielles.

2- EVOLUTION DU DOCUMENT

Nature de la modification	Page(s)	Indice	Date
Création	1 à 9	V1	26/01/2016
Modifications découvertes		V2	30/08/2017
Pollutions chimiques	2 à 5	V3	21/01/2020

3- DÉFINITIONS

Fibrociment : Panneaux composés de ciment renforcé de fibres synthétiques et d'adjuvants. Grande probabilité de contenir de l'amiante pour les panneaux fabriqués avant 1997.

Amiante : Minéral à texture fibreuse utilisé dans l'industrie ayant des propriétés réfractaires. L'inhalation de fibres d'amiante est à l'origine de nombreux cancers.

Polyane : Film de polyéthylène souple, résistant et utilisé dans le domaine du bâtiment en tant que film d'étanchéité ou de protection.

PRA : Plan de Retrait Amiante. Un plan de retrait est obligatoire sur tous les chantiers de retrait ou d'encapsulage d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou articles en contenant, y compris dans le cas de démolition.

MO : Maître d'Ouvrage

TF4 : Le taux de fréquence 4 est le nombre de presqu'accidents, survenus au cours d'une période de 12 mois par million d'heures de travail.

EVE : Evènement environnemental

4- DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE

a) Découverte dans le sol de fibrociments

En cas de découverte fortuite de fibrociments dans les terres de terrassement, le travail dans cette zone devra être immédiatement arrêté.

Les responsables du chantier (conducteur de travaux et chef de chantier) devront être prévenus. Le conducteur de travaux informera à son tour le Maitre d'Ouvrage de la découverte.

La Maitrise d'Ouvrage devra déterminer la nature des matériaux en réalisant un diagnostic par un laboratoire agréé. Suite aux analyses, s'il s'avère que les matériaux découverts sont amiantés, le MO devra :

- Faire une déclaration de presqu'accident (TF4)
- Faire rédiger un PRA
- Faire constater par un huissier de justice l'étendue de la pollution
- Mettre en place un balisage adapté et recouvrir d'un polyane si nécessaire.

Si les matériaux découverts ne sont pas amiantés, le travail dans la zone concernée pourra reprendre son cours normal.
(Cf. Annexe 1)

ECAPS Texandier	Procédure en cas de découverte fortuite dans le cadre du terrassement et de la démolition	CHANTIER CARRIERE DE VAUJOURS-GUISY 21/01/2020 – V3	Placo SAINT-GOBAIN

b) Découverte dans le sol d'hydrocarbures ou de pollutions chimiques

En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures ou de pollutions chimiques dans les terres de terrassement, le travail dans cette zone devra être immédiatement arrêté.

Les responsables du chantier (conducteur de travaux et chef de chantier) devront être prévenus. Le conducteur de travaux informera à son tour le Maitre d'Ouvrage de la découverte.
Un balisage de la zone de travail et une signalétique adaptée avec un affichage spécifique devront être mis en place afin que personne ne retourne travailler dans cette zone sans les protections adéquates (Ex : port de gants, lunettes et masque à gaz, détecteur de gaz portatif)

Le MO prendra des photos de la zone polluée et déclarera le presqu'accident en TF4 et/ou EVE. La découverte devra ensuite être rebouchée et recouverte d'un polyane si nécessaire. Un constat par un huissier de justice pourra être réalisé avant de refermer complètement la découverte.

Afin de déterminer l'étendue et la nature de la pollution, le MO fera réaliser des sondages au droit de la découverte par une société spécifique et agréée.

Dans le cas où la zone polluée aurait un impact sur la continuité du chantier, les terres polluées seront déplacés sur une zone adéquate à l'intérieur du site avec les moyens et EPI adaptés pendant la manœuvre.

Dans le cas contraire, si les terres polluées ne se trouvent pas sur une zone gênante pour la continuité du chantier, le MO réalisera un traitement approprié des terres en fonction du degré de pollution. **(Cf Annexe 2)**

c) Découverte d'un ouvrage enterré

En cas de découverte fortuite d'un ouvrage enterré pendant les opérations de terrassement, le travail dans cette zone devra être immédiatement arrêté et les engins ne devront plus être déplacés.

Les responsables du chantier (conducteur de travaux et chef de chantier) devront être prévenus. Le conducteur de travaux informera à son tour le Maitre d'Ouvrage de la découverte.

Le MO procèdera à des recherches historiques sur la zone et/ou l'ouvrage découvert afin de déterminer la fonction première de l'ouvrage.

Si l'ouvrage est en bon état, il faudra rédiger un permis de pénétrer en espace confiné (analyse des risques détaillées) avant d'investiguer les lieux. Cette analyse devra également prendre en compte les risques radiologiques et pyrotechniques.

Le MO fera réaliser des diagnostics pour déterminer la présence de pollutions radiologiques ou pyrotechniques.

Si une pollution radiologique est découverte, la zone sera prise en charge par les radioprotectionnistes, la PCR et le MO.

De même, si une pollution pyrotechnique est découverte, la zone sera prise en charge par les pyrotechniciens et le MO.

Si l'ouvrage ne comporte pas de pollution radiologique et/ou pyrotechnique, le MO demandera un diagnostic amiante par un laboratoire agréé.

Dans le cas où l'ouvrage contiendrait des matériaux amiantés, le MO devra :

- Faire une déclaration de presqu'accident (TF4)
- Faire rédiger un PRA
- Faire constater par un huissier de justice la découverte
- Mettre en place un balisage adapté

Si l'ouvrage ne contient pas d'amiante, il sera traité de manière classique, comme les autres bâtiments non amiantés du site.
(Cf annexe 3)

d) Découverte dans le sol de munitions

En cas de découverte fortuite d'une munition pendant les opérations de terrassement, le travail dans cette zone devra être immédiatement arrêté et les engins ne devront plus être déplacés.

Les responsables du chantier (conducteur de travaux et chef de chantier) devront être prévenus. Le conducteur de travaux informera à son tour le Maitre d'Ouvrage et les pyrotechniciens de la découverte.

Les pyrotechniciens effectueront dans un premier temps une levée de doute. S'il s'agit bien d'une munition, l'équipe des pyrotechniciens réalisera une dépollution de la zone dans les conditions de sécurité adaptées. (**Cf annexe 4 et ESP)**

e) Découverte d'objets pouvant être potentiellement contaminés radiologiquement dans les terres de recouvrement des bâtiments.

En cas de découverte d'objets dans les terres de recouvrement des bâtiments (objets de type contenant métallique, ou autre entonnoir et objets divers), le travail dans cette zone devra être immédiatement arrêté.

ECAPS Texandier | Procédure en cas de découverte fortuite dans le cadre du terrassement et de la démolition | CHANTIER CARRIERE DE VAUJOURS-GUISY 21/01/2020 – V3 | Placo SAINT-GOBAIN

Il sera alors nécessaire d'éloigner l'engin de terrassement de quelques mètres et de contacter immédiatement l'intervenant DELEO sur le chantier au numéro figurant sur le panneau d'affichage et sur le PPSPS. Ce dernier communiquera aux intervenants les premières règles de sécurité à mettre en place en attendant son arrivée (signalétique adaptée au risque et balisage afin d'informer et interdire l'accès à la zone).

Dès son arrivée sur les lieux, l'opérateur de DELEO réalisera les contrôles nécessaires et vérifiera la présence ou non de pollution radio.

Si aucune pollution n'a été relevé, après enregistrement, DELEO autorisera la reprise du travail.

Si les objets trouvés comportent bien une pollution radio, la gestion du risque sera organisée par DELEO avec l'accord de la PCR et du Maître d'Ouvrage (**Cf annexe 5)**

IMPORTANT, quelque soit le type, la nature et le degré de pollution découvert, tout arrêt de chantier dans le cadre de découvertes fortuites, devra être enregistré dans le registre prévu à cet effet (Cf annexe 6).

5- ANNEXES

ANNEXE 1 : LOGIGRAMME DÉCOUVERTE DANS LE SOL DE FIBROCIMENT

ANNEXE 2 : LOGIGRAMME DÉCOUVERTE DANS LE SOL D'HYDROCARBURES

ANNEXE 3 : LOGIGRAMME DÉCOUVERTE D'UN OUVRAGE ENTERRÉ

ANNEXE 4 : LOGIGRAMME DÉCOUVERTE FORTUITE D'UNE MUNITION

ANNEXE 5 : LOGIGRAMME DÉCOUVERTE D'OBJETS POUVANT ETRE POTENTIELLEMENT CONTAMINÉS RADIOLOGIQUEMENT DANS LES TERRES DE RECOUVREMENT DES BÂTIMENTS.

ANNEXE 6 : REGISTRE DE SUIVI DES "DÉCOUVERTES FORTUITES DANS LE CADRE DE TERRASSEMENT ET DE LA DÉMOLITION".

Annexe XVI : **Fond géochimique local**

Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

	Unités	Calcaires de brie	Argiles verte	Marnes de Pantin	Marnes d'Argenteuil	Masses et marnes de Gypse	Sables de Fontainebleau	Marnes à huitres
		Percentil 95 des résultats d'analyses issues des échantillons de la SGP - à date du 19/07/2018						
Métaux sur brut		8 échantillons	37 échantillons	48 échantillons	33 échantillons	211 échantillons	2 échantillons	4 échantillons
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	-	-
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,00	14,20	16,35	16,00	27,15	6,00	9,40
Baryum (Ba)	mg/kg MS	44,25	310,00	144,50	348,00	670,50	-	-
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,63	0,50	0,50	0,50	0,51	0,50	0,50
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	17,65	50,80	36,70	40,40	37,15	43,00	14,85
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16,47	23,20	17,60	26,20	21,00	8,00	7,40
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,10	0,18	0,15	0,10	0,14	0,10	0,10
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10,00	12,20	10,00	10,00	10,00	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11,27	39,00	24,43	28,20	33,05	15,00	21,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10,00	22,00	16,14	14,00	22,05	10,00	10,00
Sélénium (Se)	mg/kg MS	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg MS	32,15	82,40	42,10	67,00	66,05	25,00	31,45
Paramètres globaux								
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	55 850,00	51 600,00	57 650,00	14 000,00	46 800,00	900,00	66 800,00
Sulfates sur brut	mg/kg MS	99,80	1 160,00	964,00	8 950,00	4 100,00	-	-
Résultats sur éluat	Lixiviation 24h							
pH		8,73	8,43	8,46	8,38	8,70	-	-
Chlorures (Cl)	mg/kg	100,00	130,00	104,50	153,50	100,00	100,00	100,00
Fluorures (F)	mg/kg	10,00	20,60	14,60	20,45	10,40	10,00	10,00
Sulfates (SO4)	mg/kg	360,00	4 800,00	980,00	16 000,00	15 000,00	100,00	242,50
Carbone organique total (COT)	mg/kg	35,40	40,60	50,00	63,40	59,80	22,00	41,95
Fraction soluble	mg/kg	1 000,00	7 620,00	1 880,00	24 400,00	23 000,00	1 000,00	1 000,00
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Arsenic (As)	mg/kg	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,05	-
Baryum (Ba)	mg/kg	0,27	0,82	1,14	0,58	1,10	0,10	0,07
Cadmium (Cd)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-
Chrome (Cr) total	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Cuivre (Cu)	mg/kg	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,06
Mercure (Hg)	mg/kg	-	0,01	0,00	0,00	0,03	-	-
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,14	0,22	0,31	0,54	0,36	0,10	0,10
Nickel (Ni)	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10
Plomb (Pb)	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Sélénium (Se)	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,23	0,10	0,10	0,10
Zinc (Zn)	mg/kg	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Rapport A86790/D – Avril 2020



Réhabilitation de l'ancien Fort de Vaujours
Plan de gestion

Rapport A86790/D – Avril 2020

Siège social
40, rue Moreau Duchesne
77910 Varreddes
☎ 01 64 33 18 29

Bureau de Coulommiers
87, Avenue Jehan de Brie
77120 Coulommiers
☎ 01 64 03 02 05

Bureau de La Ferté-sous-Jouarre
64, rue Pierre Marx
77260 La Ferté-sous-Jouarre
☎ 01 60 22 02 38

Bureau de Crépy-en-Valois
2, bis rue Louis Armand
60800 Crépy-en-Valois
☎ 03 44 59 10 81

environnement@cabinet-greuzat.com
http://www.cabinet-greuzat.com

cabinet
GREUZAT