

**Objet :** Installations classées pour la protection de l'environnement ;  
Ancienne installation de stockage de déchets ménagers et assimilés de la société SITA  
ILE-DE-FRANCE implantée sur le territoire de la commune de Bailleau-Armenonville aux  
lieux-dits « La Sablonnière » et « La Garenne » ;  
Projet d'arrêté préfectoral complémentaire imposant des mesures complémentaires de  
surveillance de la nappe et des études complémentaires.

**Rapport de l'Inspection des Installations Classées  
à  
Monsieur le Préfet d'Eure-et-Loir  
Pour présentation au CODERST**

INSTALLATIONS CLASSEES  
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'ARRETE PREFECTORAL COMPLEMENTAIRE IMPOSANT DES MESURES  
COMPLEMENTAIRES DE SURVEILLANCE DE LA NAPPE ET DES ETUDES COMPLEMENTAIRES POUR  
L'ANCIENNE INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES IMPLANTEE SUR  
LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE BAILLEAU-ARMENONVILLE

**SOCIETE SITA ILE DE FRANCE**

COMMUNE DE BAILLEAU-ARMENONVILLE

## **1. PRESENTATION GENERALE**

L'ancienne installation de stockage de déchets industriels et remblais divers est implantée aux lieux dits « La Garenne » et « La Sablonnière » sur le territoire de la commune de Bailleau-Armenonville.

L'exploitation d'une décharge contrôlée compactée de déchets industriels et remblais divers a été autorisée par arrêté préfectoral du 21 avril 1976 au bénéfice de Monsieur LEPICARD.

L'installation de stockage comprend les parcelles suivantes :

- « **La Sablonnière** » : 1<sup>ère</sup> zone exploitée de 1976 à 1982.

section ZB, parcelles n°5 à 13, sente rurale n°48 pour une superficie exploitée de 3ha 58a 13ca. Les parcelles n°11,12,13 n'ont jamais été exploitées et sont restées en culture.

- « **La Garenne** » : 2<sup>ème</sup> zone exploitée de 1982 à juin 1999.

section ZA parcelles n°61, 62, 83 à 87 et 89 à 91 pour une superficie de 12 ha 5a 42 ca.

Le périmètre de l'installation de stockage est le site d'anciennes carrières de sables de Fontainebleau.

Les premiers apports de déchets ont commencé en 1976 sur le site de la Sablonnière.

Le site de Bailleau Armenonville a cessé son activité le 14 juin 1999.

Le site était autorisé à recevoir des déblais, gravats, cendres et mâchefers refroidis, déchets industriels et commerciaux solides, monstres de toutes natures, caoutchoucs, plastiques, papiers, cartons, chiffons et en règle générale tout déchet solide à l'exception des ordures fermentescibles, des déchets liquides, boueux ou pâteux, présentant un risque de pollution chimique ou bactériologique.

Le site a été exploité successivement par : Monsieur LEPICARD puis par la société SORECA (Société de réaménagement de Carrières – récépissé de déclaration de changement d'exploitant du 19 avril 1977), puis par la société JETT DECHETS, puis par la société STAN (lettre du 28 janvier 1987), puis par la société STANEXEL (lettre du 1er août 1988) et enfin par la société SITA ILE DE FRANCE (lettre du 2 novembre 1998).

Les apports de déchets ont cessé en 1982 sur le site de « La Sablonnière » et le 14 juin 1999 sur le site de « La Garenne ».

L'arrêté préfectoral du 21 avril 1976 a été complété et modifié par les arrêtés préfectoraux suivants :

- arrêté préfectoral du 27 octobre 1978 autorisant exceptionnellement l'apport d'ordures ménagères sur le site ;
- arrêtés préfectoraux du 07 août 1987 (abrogé), 14 juin 1991 (abrogé) et 22 janvier 1992 définissant les modalités de surveillance de la nappe d'eau souterraine au droit du site ;
- arrêté préfectoral du 09 juillet 1991 demandant de fournir à l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement des résultats d'analyses suite à l'apport de boues faiblement radioactives en provenance du CEA de SACLAY ;
- arrêté préfectoral du 10 mars 2000 transférant l'autorisation à la société SITA ILE DE FRANCE et définissant les modalités du suivi post-exploitation pour une durée de cinq ans ;

- arrêté préfectoral du 27 novembre 2002 instituant des servitudes d'utilité publique ;
- arrêté préfectoral complémentaire du 04 janvier 2006 imposant des mesures complémentaires de surveillance de la nappe.

Le site est situé à 800 m en amont hydraulique d'un captage d'alimentation en eau potable, le forage du « Buttra » situé à Yermenonville (n° 02553X0046/PCAEP), qui assure la desserte en eau potable du syndicat de Houx-Yermenonville (actuellement exploité). Les installations de SITA ILE-DE-FRANCE sont situées hors du périmètre de protection rapprochée du captage.

La structure géologique de la zone Nord Chartraine qui accueille le site présente la succession de couches suivantes (de haut en bas) :

- Calcaire de Beauce - Aquitainien ;
- Sables de Fontainebleau – Stampien Inférieur/ Moyen ;
- Formation sablo-argileuse de l'Yprésien (absente au sud Gallardon) ;
- Craie blanche à silex du Sénonien.

La seule nappe présente au droit du site est celle de la craie blanche du Sénonien.

Conformément à l'article 3.1.4 de l'arrêté du 10 mars 2000, un rapport d'étude a été réalisé en avril 2000 par le Cabinet SAFEGE relatif à l'établissement de la carte piézométrique au droit de la décharge et à la qualité des eaux de la nappe de la craie.

Au droit du site, la nappe de la craie est située à une vingtaine de mètres de profondeur sous le fond de la décharge.

La nappe de la craie est de type libre et présente deux directions d'écoulement aux abords du site de la décharge :

- une direction d'écoulement vers le Nord-Est, perpendiculaire au versant en direction de la vallée de la Voise qui constitue un axe de drainage ;
- une direction générale d'écoulement vers le Nord-Ouest, correspondant à l'orientation de la vallée de la Voise.

## **2. SUIVI POST EXPLOITATION**

Le mémoire de suivi post-exploitation a été transmis à la Préfecture d'Eure-et-Loir le 20 avril 2012, et complété par courrier du 11 juillet 2012, suite à des remarques de l'inspection des installations classées (courrier réf. 441/LAEX/ES/IC12059). Les rapports d'activité 2012 et 2013 du site Bailleau-Armenonville ont été transmis à l'inspection des installations classées par courrier du 03 mars 2014.

### **2.1. Etat du site**

La dernière visite d'inspection du site date du 18 septembre 2012.

Cette visite a permis de constater que :

- Un profil de dôme a été créé sur le site de « La Garenne ». Aucun profil particulier de réaménagement n'a été créé sur celui de « la Sablonnière » (les déchets ayant été enfouis à un niveau inférieur à celui du terrain naturel).
- les sites sont recouverts de végétation de type herbes, ronces, genêts, petits arbres, qui se sont développés naturellement. Les sites ne comportent pas de plantation à racines profondes. Des arbres sont plantés entre la clôture du site et le bas du dôme sur le site de « La Garenne ».
- Un bassin de récupération des eaux pluviales a été aménagé sur le site de « La Garenne », l'exutoire des eaux pluviales est le réseau communal.

- Le site de « la Sablonnière » ne comporte aucun fossé périphérique de collecte des eaux pluviales, il présente toutefois une pente permettant l'écoulement des eaux pluviales.
- Il n'y a pas sur le site de dégagement d'odeurs caractéristiques de la présence de biogaz ;
- Les sites étaient clôturés le jour de l'inspection ;
- L'entretien des sites est réalisé. ;
- Les piézomètres sont accessibles et cadenassés ;
- aucun tassement n'est observé sur les 2 sites.

## 2.2. Servitudes d'utilité publique

Des servitudes d'utilité publique sont instituées par arrêté préfectoral du 27 novembre 2002. Ces servitudes interdisent l'implantation de constructions et d'ouvrages susceptibles de nuire à la conservation de la couverture du site et à son contrôle. Elles assurent le maintien durable du confinement des déchets mis en place.

## 2.3. Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Un piézomètre amont situé sur le site de « La Garenne » et un piézomètre aval situé sur le site de « La Sablonnière » permettent de contrôler les eaux souterraines, le piézomètre aval sert également d'alerte pour le captage d'Yermenonville.

La surveillance, définie par l'arrêté préfectoral complémentaire du 04 janvier 2006, est réalisée semestriellement.

Les paramètres surveillés semestriellement sont les suivants :

- **Analyses physico-chimiques et biologiques** : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, DCO, DBO<sub>5</sub>, aluminium, arsenic, cadmium, chrome, nickel, cuivre, étain, fer, manganèse, mercure, plomb et zinc ;
- **Composés organohalogénés volatils** : chloroforme, trichloroéthane, tétrachlorure de carbone, trichloroéthylène, tétrachloroéthylène, chlorure de vinyle ;
- **Analyses radiologiques** : activité alpha ou bêta globale, activité du tritium, mesure du potassium.
- **Niveau des eaux souterraines.**

Les données relatives au mémoire de suivi post exploitation et celles des rapports d'activité 2012 et 2013 permettent de faire les constats suivants :

### 2.3.1. Métaux lourds

3 pics de concentrations ont été observés pour les paramètres aluminium, manganèse et fer, en mai 2008, en mai 2009 et en novembre 2010 avec dépassements des valeurs de références de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Aucun dépassement n'a été mis en évidence pour ces trois paramètres depuis 2010. Selon la société SITA ILE DE FRANCE, les dépassements des teneurs en métaux totaux observés (notamment aluminium) sont dus au mauvais renouvellement des eaux de la nappe à cette période. Le fer et l'aluminium sont présent naturellement dans les argiles, et se sont accumulés dans la nappe du fait de son mauvais écoulement.

L'absence d'impact pour les autres métaux lourds suivis a été mise en évidence.

### 2.3.2. Composés organohalogénés volatils

Les composés sont présents à l'état de trace excepté pour les paramètres trichloroéthylènes, chlorure de vinyle et tétrachlorure de carbone. Une synthèse des résultats depuis le début du suivi est présenté ci-dessous :

	1,1,1 trichloroéthane		Trichloro + tétrachloroéthylène		Tétrachlorure de carbone		Chlorure de vinyle	
	Limite 200 µg/l *		Limite 10 µg/l *		Limite 2 µg/l **		Limite 0,5 µg/l *	
Date	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval
Avr 00	n.a.	n.a.	4,1	<b>10,4</b>	0,1	0,1	n.a.	n.a.
Oct 00	n.a.	n.a.	<b>16</b>	<b>12,8</b>	0,1	0,1	n.a.	n.a.
Nov 00	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Avr 01	n.a.	n.a.	<b>64,8</b>	<b>14,1</b>	0,1	0,1	n.a.	n.a.
Oct 01	n.a.	n.a.	<b>33</b>	<b>15</b>	0,1	0,1	n.a.	n.a.
Avr 02	82,9	2,04	<b>14,6</b>	8,7	< 0,1	< 0,1	n.a.	n.a.
Nov 02	1,4	< 1	n.a.	n.a.	< 1	< 1	n.a.	n.a.
Mai 03	109	< 1	< 2	< 2	< 1	< 1	n.a.	n.a.
Nov 03	103,7	< 1	9,9	3,9	< 1	< 1	n.a.	n.a.
Mai 04	11,5	< 10	<b>27,1</b>	< <b>14</b>	< 1	< 1	n.a.	n.a.
Nov 04	37,1	< 10	< <b>20</b>	< <b>20</b>	< 2	< 2	n.a.	n.a.
Mai 05	39	< 10	< <b>20</b>	< <b>20</b>	<b>4,2</b>	< 2	n.a.	n.a.
Nov 05	13	< 10	< <b>20</b>	< <b>20</b>	< 2	< 2	n.a.	n.a.
Mai 06	17	< 10	< 10	< 10	< 2	< 2	0,2	< 0,1
Nov 06	17	< 10	< 10	<b>13,9</b>	< 2	< 2	< <b>0,5</b>	< <b>0,5</b>
Juil 07	17	2,8	< 4	9,6	< 1	< 1	<b>0,9</b>	< <b>0,5</b>
Nov 07	13	1,1	3	3,9	< 1	< 1	n.a.	n.a.
Mai 08	13	< 1	2	2,9	1,2	< 1	< <b>2</b>	< 0,5
Nov 08	36	1,9	6,9	9,9	<b>3,3</b>	< 1	<b>2</b>	< 0,5
Mai 09	16	1	2,6	2,9	1,5	1	<b>0,7</b>	< 0,5
Nov 09	11	1,9	2	10	1,1	1	< 0,5	< 0,5
Mai 10	11,9	2	2	<b>11,5</b>	1	1	< 0,5	< 0,5
Nov 10	14	1	2,6	2	1,4	1	< 0,5	< 0,5
Mai 11	9,5	1,6	2	<b>10,7</b>	< 0,5	< 0,5	<b>0,67</b>	< 0,5
Nov 11	13	1,8	1,2	<b>13,8</b>	< 0,5	< 0,5	<b>0,67</b>	< 0,5
Mai 12	3,6	1,8	< 0,5	<b>14,8</b>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nov 12	6,8	1,7	0,74	<b>11,4</b>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Mai 13	27	1,9	3,15	<b>10,7</b>	<b>4,5</b>	< 0,5	<b>2,4</b>	< 0,5
Nov 13	49	2,1	15,8	<b>19,9</b>	< 0,5	< 0,5	<b>3,6</b>	< 0,5

\* : valeur limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (AM du 11/01/2007)

\*\* : doc de référence de l'Agence de l'eau (SEQ)

n.a. : non analysé

On observe un enrichissement des paramètres trichloroéthylène+tétrachloroéthylène de l'amont vers l'aval du site, ce qui indique que l'ancienne installation de stockage de déchets ménagers et assimilés de la société SITA ILE-DE-FRANCE contribue à la pollution des eaux souterraines pour ces paramètres.

### 2.3.3. Analyse radiologiques

Conformément à l'article 3.3 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 04 janvier 2006, lorsqu'une analyse périodique révèle une activité alpha globale ou bêta globale résiduelle supérieure respectivement aux valeurs guides de 0,1 Bq/L et 1 Bq/L, il est procédé à l'identification et à la quantification des radionucléides suivants :

- Pour la radioactivité naturelle : uranium 234, uranium 238, radium 226, radium 228, polonium 210 et plomb 210 ;

- Pour la radioactivité artificielle : carbone 14, strontium 90, radionucléides émetteurs de rayonnements gamma, en particulier le cobalt 60, l'iode 131, le césium 134 et le césium 137, et les radionucléides émetteurs de rayonnements alpha, en particulier le plutonium 238, le plutonium 239, le plutonium 240 et l'américium 241 ;
- Lorsqu'une analyse périodique révèle une concentration en tritium dépassant le niveau de référence de 100 Bq/L, il est procédé immédiatement à l'analyse des radioéléments artificiels mentionnés à l'alinéa précédent.

Lors de la visite d'inspection du site du 18 septembre 2012, il a été constaté sur la période de suivi post-exploitation 2006 – 2012 que pour les analyses effectuées en mai 2006 et en mai 2008 sur le piézomètre 2 (en aval hydraulique du site) qui indiquent des teneurs en activité alpha globale supérieures à 0,1 Bq/L, l'exploitant n'a pas réalisé d'analyses approfondies contrairement à l'arrêté préfectoral complémentaire du 04 janvier 2006.

	Act. Alpha globale		Act. bêta globale	
	Limite 0,1 Bq/l		Limite 1 Bq/l	
Date	Amont	Aval	Amont	Aval
Avr 00	0,01	<b>48,3</b>	0,14	<b>104,9</b>
Oct 00	0,02	0,012	0,01	0,022
Nov 00	<b>0,15</b>	0,004	0,05	0,011
Avr 01	0,02	0,019	0,004	0,007
Oct 01	0,02	0,02	0,06	0,12
Avr 02	<b>1,65</b>	< 0,01	0,62	0,07
Nov 02	< 0,08	<b>0,27</b>	0,1	0,47
Mai 03	< 0,1	<b>0,18</b>	0,25	0,36
Nov 03	< 0,05	<b>0,37</b>	< 0,64	< 0,69
Mai 04	< 0,05	< 0,05	< 0,4	< 0,4
Nov 04	0,05	0,05	< 0,07	< 0,07
Mai 05	0,04	0,04	0,06	0,05
Nov 05	0,04	< 0,05	< 0,06	< 0,07

	Act. Alpha globale		Act. bêta globale	
	Limite 0,1 Bq/l		Limite 1 Bq/l	
Date	Amont	Aval	Amont	Aval
Mai 06	< 0,03	<b>0,15</b>	< 0,09	0,37
Nov 06	< 0,05	< 0,028	< 0,13	< 0,097
Juil 07	0,02	0,03	< 0,04	0,08
Nov 07	0,05	0,04	0,07	0,04
Mai 08	< 0,03	<b>0,15</b>	0,05	0,16
Nov 08	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,07
Mai 09	0,04	0,04	0,4	0,4
Nov 09	0,04	0,04	0,4	0,4
Mai 10	0,04	0,04	0,4	0,4
Nov 10	0,04	0,04	0,4	0,4
Mai 11	0,01	0,016	0,05	0,092
Nov 11	0,02	0,031	< 0,09	0,156
Mai 12	0,02	0,016	0,036	0,126
Nov 12	0,019	0,013	0,045	0,086
Mai 13	0,021	< 0,013	< 0,088	0,095
Nov 13	0,015	0,018	< 0,089	< 0,100

Dans son mémoire de suivi post-exploitation, la société SITA ILE DE FRANCE, indique qu'un pic alpha a été mesuré en mars 2000 (48,3 Bq/L) sur le piézomètre aval du site, confirmé par un pic d'activité bêta à la même date (141,8 Bq/L).

La surveillance de la qualité de la nappe jusqu'en juillet 2001 ne confirme pas la forte présence d'éléments émettant ces rayonnements, mais permet de démontrer que ces anomalies sont corrélées aux concentrations en matière en suspension<sup>1</sup> (MES) de l'échantillon prélevé et à la présence de radioéléments naturels tels que le cobalt 60 par exemple.

L'exploitant a procédé systématiquement aux analyses complémentaires visant la recherche de l'activité tritium et a procédé au calcul de la dose total indicative (DTI). Chaque analyse complémentaire a démontré que l'activité du tritium ainsi que la DTI sont inférieures à la référence de qualité pour l'eau potable définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007 susvisé.

Les valeurs restent généralement inférieures à la valeur guide de 1 Bq/l pour la radioactivité bêta et 0,1 Bq/L pour l'activité alpha. Des dépassements de la valeur guide de 0,1 Bq/l pour la radioactivité alpha ont été observés sur le piézomètre aval, cependant les analyses réalisées depuis 2008 témoignent d'une absence de radioactivité, aussi bien sur le piézomètre amont qu'aval.

<sup>1</sup> La radioactivité est mesurée sur le condensat ramené au volume de liquide initial de l'échantillon. Si la proportion de condensat est supérieure à celle contenue dans les échantillons précédemment prélevés, la radioactivité est également supérieure.

### **3. AVIS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

- **Suivi des eaux souterraines**

La période de suivi est arrivée au terme des cinq ans début 2011. Il a été indiqué lors de la séance du Conseil départemental d'hygiène du 12 décembre 2005 qu'un bilan interviendrait à l'issue des cinq ans. La cessation du suivi des installations pourrait être proposée sur la base du document élaboré par le pétitionnaire montrant l'absence d'impact de la décharge sur l'environnement.

Les résultats des analyses rappelés ci-dessus montrent que les limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine sont parfois dépassées en aval de l'ancien centre de stockage de déchets ménagers et assimilés de Bailleau Armenonville (notamment pour la somme des trichloroéthylène et tétachloroéthylène, pour le fer, le manganèse et l'aluminium et l'activité alpha).

Compte tenu du contexte géologique et hydrogéologique et de la présence, en aval hydraulique du site (à 800 m), d'un puits situé sur la même nappe dont l'eau est destinée à la consommation humaine, l'inspection des installations classées propose que la période de suivi soit prolongée de 5 ans pour les paramètres suivants :

- pH, résistivité, potentiel redox, DCO, DBO<sub>5</sub>
- Fer, chrome, nickel, cuivre, aluminium, arsenic, manganèse, mercure et zinc ;
- Les COHV suivants : Chloroforme, trichloroéthane, tétrachlorure de carbone, trichloroéthylène, tétrachloroéthylène et chlorure de vinyle ;
- Les analyses radiologiques suivantes : activités alpha et bêta globales, la mesure de l'activité du tritium.
- Le niveau des eaux souterraines.

La périodicité du suivi reste semestrielle.

Les résultats seront comparés à l'arrêté ministériel du 11 janvier 07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine et l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Cette prolongation permettra de préciser l'évolution dans le temps de ces paramètres et la nécessité de mettre en place un plan d'action et de surveillance renforcée ainsi qu'une évaluation quantitative des risques sanitaires.

A l'issue de cette nouvelle période de suivi, l'opportunité de la cessation du suivi de l'installation sera à nouveau réexaminée.

- **Etudes complémentaires**

Au regard de l'impact en solvants chlorés des eaux souterraines, de la présence de certains métaux lourds, de l'impact potentiel du stockage des boues radioactives et de la présence d'un captage d'eau potable à 800 m en aval hydraulique du site, il convient de mettre en œuvre des investigations complémentaires permettant de s'assurer que les impacts constatés ne sont pas de nature à porter atteinte aux intérêts de l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Pour cela la démarche d'interprétation d'état des milieux définie par la circulaire du 8 février 2007 du MEEDDM pourra être utilisée en l'adaptant aux spécificités de la situation en cause.

Cette démarche basée autour d'un schéma dressant un bilan factuel de l'état des milieux consiste en la réalisation a minima :

- D'une étude documentaire du site et de son environnement (telles que la situation géographique, données géologiques et hydrogéologiques...) ;
- D'une étude documentaire de la vulnérabilité des milieux à la pollution permettant de préciser, notamment, les enjeux potentiels (telles que la présence d'habitations, de sources d'alimentation en eau potable, de puits privés...) susceptibles d'être atteints ;
- D'un diagnostic des milieux comprenant a minima l'extension des zones impactées, complété en tant que de besoin par des modélisations.

Si une incompatibilité entre l'état des milieux et leurs usages est suspectée ou identifiée à l'issue de la démarche d'identification de l'état des milieux, l'exploitant réalise une évaluation quantitative des risques sanitaires. Si cette dernière confirme l'incompatibilité entre l'état des milieux et leurs usages, l'exploitant propose à l'inspection des installations classées les mesures appropriées de gestion. A cet effet, la démarche de plan de gestion définie par la circulaire du 8 février 2007 du Ministère en charge de l'environnement peut être utilisée avec notamment l'identification des différentes options de gestion possibles des milieux impactés sur la base d'un bilan coût – avantage.

#### **4. CONCLUSION ET PROPOSITION**

Considérant les conclusions du suivi quinquennal réalisé par la société SITA ILE DE FRANCE, l'inspection des installations classées sollicite l'application de prescriptions complémentaires relatives aux modalités de suivi de la surveillance de la qualité des eaux de la nappe et des études complémentaires, objet du projet d'arrêté joint au présent rapport.

Conformément à l'article R. 512-31 du Code de l'environnement, le projet d'arrêté doit être préalablement soumis au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques auquel il est proposé d'émettre un avis favorable.