



## PRÉFET DE L'ESSONNE

Direction régionale et interdépartementale  
de l'Environnement et de l'Énergie Ile-de-France

Évry, le 18 juin 2013

Unité territoriale de l'Essonne

Nos réf. : A2010-2255

D2013-

0975

Affaire suivie : Julie HÉRÉÜS

julie.hereus@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 01.60.76.34.11 – Fax : 01.60.76.34.88

T:\SPRN-IIC\UTEE91\SACLAY\CEA

SACLAY\_6511727\08\_RVAT\pollution

COHV\CEA 2013-05-23 pollution COHV rapport au préfet V4.odt

- Objet : Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives à Saclay  
Pollution COHV
- P.J. : Projet d'arrêté préfectoral portant des prescriptions complémentaires visant à encadrer les modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés identifiée dans les eaux souterraines au droit du site exploité par le CEA à Saclay.
- Réf. :
- 1) Arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI 2/BE0172 du 25 septembre 2009 modifié
  - 2) Rapport DSM/SAC/Dir-08-0244-YB/VJ du 16 octobre 2008 « Présence de certains composés organo-halogénés volatils dans les eaux de la nappe des sables de Fontainebleau »
  - 3) Rapport BRGM n° EPI/SSP – DH/NP 2010-577 du 19 juillet 2010
  - 4) Rapport BRGM DSM/SAC/Dir-10-0162-YB/EG- version 2 novembre 2010 communiqué par courrier du CEA en date du 22 novembre 2010
  - 5) Rapport communiqué le 15 février 2012 relatif à la mise à jour de l'étude de pertinence du dispositif de surveillance de la nappe des sables de Fontainebleau

## RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

L'objet du présent rapport est de solliciter l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques sur une proposition de prescriptions (cf. projet d'arrêté préfectoral joint) relatives aux modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés identifiée dans les eaux souterraines au droit du site exploité par le CEA sur la commune de Saclay.

### 1. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

#### 1.1. Situation administrative

Le centre CEA de Saclay exerce des activités civiles de recherche et de développement dans des domaines très variés : recherche fondamentale en chimie, biologie, métallurgie, électronique et physique (Osiris, Orphée), recherche appliquée nucléaire (Osiris), recherche appliquée non nucléaire (laser optique et nanosciences), activités à vocation industrielle (Technicatome et Cisbio international), technologies de l'information, climat, neurosciences, enseignement (INSTN).



Certificat A1607  
Champ de certification  
disponible sur demande

Le site est réglementé par les arrêtés suivants :

- Arrêté préfectoral d'autorisation n°2009-PREF/DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009
- Arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires n°2011-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/643 du 24 novembre 2011
- Arrêté préfectoral n°2012-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/638 du 25 octobre 2012

La situation administrative est la suivante :

Rubriques de la nomenclature	Libellé de la rubrique	Volume ou tonnage maximal autorisé
1111-2b (A)	Substances et préparations liquides très toxiques	> ou = 250 kg
1131-2b (A)	Substances et préparations liquides toxiques	> ou = 10 T
1715-1 (A)	Préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de substances radioactives sous forme de sources radioactives, scellées ou non scellées.	> ou = 10 <sup>4</sup>
2560 (A)	Travail mécanique des métaux et alliages	P > 500 kw
2718-1 (A)	Installations de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses	Q > 1 T
2910-A-1 (A)	Combustion	P> ou = 20 MW
2921-1a (A)	Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air	P> ou = 2 MW
1151-1c (D)	Emploi ou stockage de ou à base de substances et mélanges particuliers	Q< ou = 400 kg et Q > 1kg
1311-4b (DC)	Stockage de produits explosifs, à l'exclusion des produits explosifs dans les espaces de vente des établissements recevant du public	Quantité de matière active < 100 kg
1432-2b (D)	Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables	C < ou = 100 m <sup>3</sup> et C > 10 m <sup>3</sup>
2561 (D)	Métaux et alliages	2.
3. 2565-2b (D)	Revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique	V< ou = 1500 L et V > 200 L
2716-2 (D)	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes	Q> ou = 100 m <sup>3</sup> et Q < 1000 m <sup>3</sup>
2921-2 (D)	Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air	
2925 (D)	Ateliers de charge d'accumulateurs	P > 50 kW

(A) : Autorisation

(D) : Déclaration

### 1.2/ Contexte environnemental

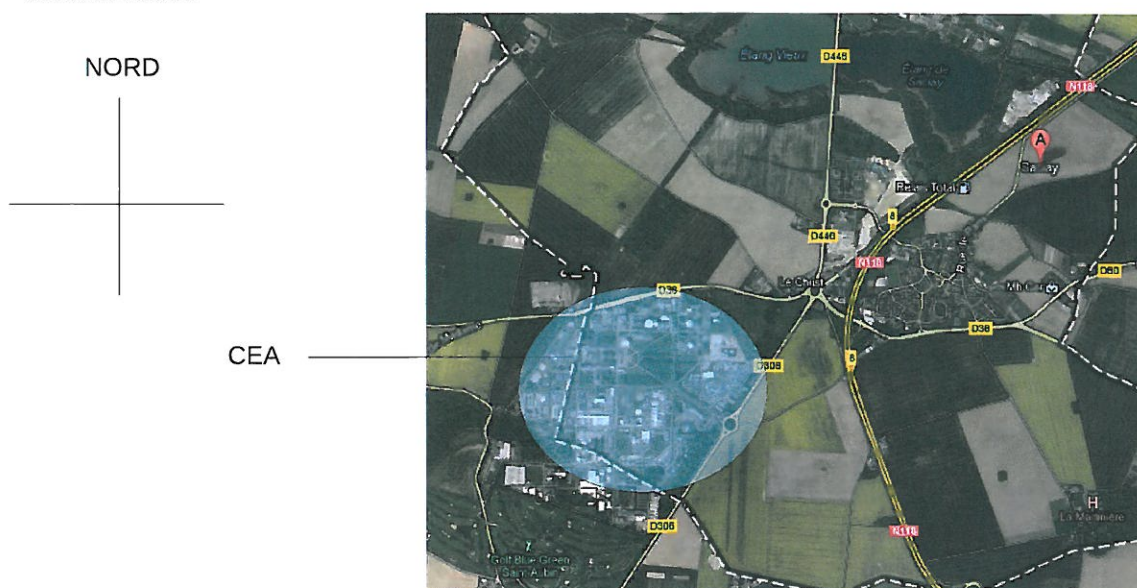
Le Centre de Saclay est situé sur le territoire des communes de Saclay, Saint Aubin, et Villiers-le-Bâcle, à proximité de la Nationale 118. Il occupe une superficie de 150 ha. Il se trouve sur un plateau d'altitude moyenne 155 mètres limité au nord-est par la vallée de la Bièvre, au sud-ouest par celle de la Méranthaise et au sud par celle de l'Yvette. L'environnement est essentiellement de type rural. Le site est longé au sud-est par la route N306 et au nord par la D36 (environ 10000 véhicules par jour chacune). Plus à l'est, se trouve la route N 118, axe plus important emprunté par 65000 véhicules par jour environ.

A proximité du site du CEA on note la présence de zones présentant des richesses naturelles particulières à protéger, comme les étangs de Saclay situés sur le plateau à 1 km au nord-est, ainsi que le Parc Régional de la Haute Vallée de la Chevreuse à quelques kilomètres à l'ouest. Les



étangs de Saclay (étang neuf et étang vieux) constituent une zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux, et le parc précédemment cité regroupe des sites d'intérêt écologique de par la diversité et la rareté des espèces végétales et animales qui y sont présentes. Il est à noter que le site du CEA Saclay se situe à proximité de Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Floristique et Faunistique.

Les habitations les plus proches se situent à environ 500 mètres des installations au carrefour du "Christ de Saclay". L'environnement proche compte les villages de Saclay (Bourg), Villiers-le-Bâcle et Saint-Aubin.



### 1.3/ Contexte hydrogéologique

Sur le plan hydrogéologique, le plateau de Saclay est constitué :

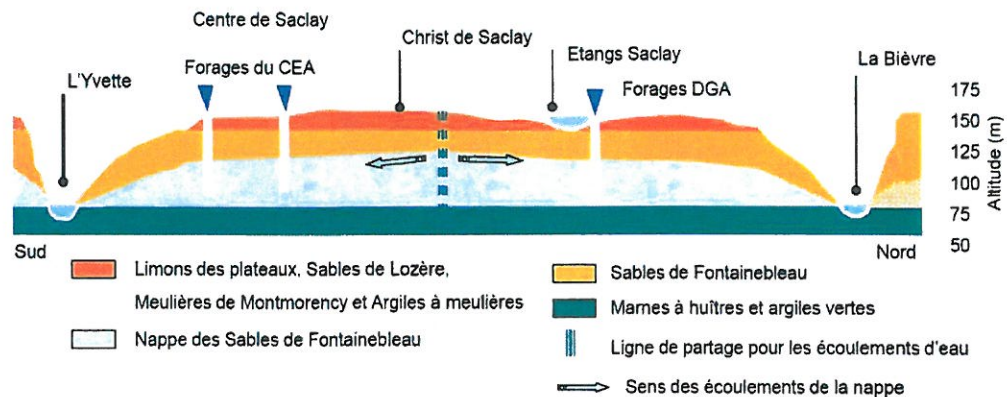
- d'un niveau supérieur, formé de lentilles indépendante directement alimentées par les eaux de pluie, et qui ne constitue pas un réservoir exploitable pour des besoins industriels ou de consommation d'eau,
- de la nappe des sables de Fontainebleau qui constitue, bien qu'étant peu productive, le principal réservoir d'eau du plateau.

Les sables de Fontainebleau s'avèrent assez homogènes sur le plan hydrodynamique. La nappe, qui montre de faibles fluctuations au cours du temps, réagit tardivement aux épisodes pluvieux du fait de l'argile à meulière qui freine l'infiltration de l'eau. La géométrie de cette couche et le rôle qu'elle joue dans l'alimentation de la nappe restent assez mal connus. Sur le plateau de Saclay, la nappe des sables de Fontainebleau n'est quasiment pas exploitée. Il n'existe aucun captage pour l'alimentation en eau potable des communes du plateau, et les rares forages d'eau industrielle et d'irrigation ont un débit d'exploitation inférieur à 30 m<sup>3</sup>/h.

L'écoulement principal de la nappe à l'échelle du plateau est dirigé NW-SE mais il est rapidement influencé par les vallées : les lignes de courant changent alors de direction et convergent vers les rivières. La ligne de partage des eaux souterraines, qui passe au nord du CEA Saclay, apparaît relativement stable dans la mesure où les fluctuations naturelles de la nappe sont faibles et où les prélèvements dans la nappe sont limités.

L'influence des cours d'eau se manifeste différemment au sud et au nord. Au nord, les alluvions de la Bièvre reposent sur les sables de Fontainebleau, à l'exception du secteur de Jouy-en-Josas et en aval de Bièvres. La nappe des sables de Fontainebleau est donc en continuité hydraulique de la part et d'autre de la Bièvre avec la nappe des alluvions et est drainée par la Bièvre, à l'exception de la zone située la plus à l'est. Au sud, la vallée de l'Yvette entaille la formation des sables de Fontainebleau et les alluvions reposent directement sur les marnes à huîtres ou les argiles vertes. La nappe des sables de Fontainebleau n'est pas une liaison avec les cours d'eau et se déverse au contact des marnes par une série de sources situées dans les vallées. Ces sources sont particulièrement nombreuses dans la vallée de la Mérantaise. A l'est, les sables de Fontainebleau se rétrécissent et l'écoulement de la nappe est limité par la butte de Champlan qui provoque une inversion du sens d'écoulement.

Figure 6 - Profil du plateau selon un axe SW-NE passant par le CEA



## 2. DIAGNOSTICS ENVIRONNEMENTAUX ET SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES DU SITE DE 2005 À 2010

### 2.1/ 2005 à 2009

A partir de fin 2005, le CEA identifie une pollution en composés organo-halogénés volatils (COHV) dans l'eau de la nappe des sables de Fontainebleau au droit du centre. Au cours des différentes investigations (études et modélisations) menées entre 2006 et 2008 par le bureau d'études BURGEAP mandaté par le CEA, il a été mis en évidence les points suivants :

- plusieurs sources de pollution au droit du site, sans qu'il soit possible de les dénombrer et de les localiser ;
- absence de COHV dans l'eau de la nappe en bordure nord du centre CEA de Saclay, pour tous les points extérieurs situés à l'ouest, à l'est et au nord du centre ainsi que dans le plan d'eau de Villiers et les étangs de Saclay ;
- présence de COHV dans la nappe au droit du centre, globalement croissante du nord vers le sud :
  - prépondérance de trichloroéthylène (TCE) avec une valeur maximale en bordure sud du site de l'ordre de 830 µg/l,
  - concentration plus ou moins significative de tétrachloréthylène (PCE) avec des valeurs maximales en zone ouest du site (en moyenne 160 µg/l) et au sud du site (environ 70 µg/l),
  - présence de cis dichloro (1,2) éthylène (DCE) jusqu'à 33 µg/l et de chloroforme jusqu'à 15 µg/l,
  - traces très ponctuelles de trichloroéthane (11 µg/l), de dichloro (1,1) éthylène (environ 5 µg/l) et de tétrachlorure de carbone (jusqu'à 3 µg/l).
- marquage de la nappe au sud du centre au niveau du Golf de Saint-Aubin avec 160 µg/l de TCE et 4 µg/l de PCE ;
- détection de TCE en deux points de surveillance de la nappe près des vallées de la Mérantaise et de l'Yvette (< 10 µg/l) et une détection de DCE en un de ces 2 points (18 µg/l), ce marquage n'étant pas forcément imputable au centre CEA de Saclay ;
- profils de concentration en COHV hétérogènes dans la colonne d'eau au sein d'un même piézomètre.

Après examen des investigations menées par BURGEAP et échanges avec le CEA, et dans le cadre de l'élaboration de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter encadrant l'établissement, des prescriptions spécifiques relatives à la surveillance de la qualité des eaux souterraines et à la meilleure connaissance des pollutions ont été édictées.



L'article 4.4.6.1 de l'arrêté n°2009.PREF.DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009 portant autorisation d'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement présentes sur l'ensemble du site du commissariat à l'Energie Atomique (CEA) précise :

« L'exploitant complète son étude d'octobre 2008 « Présence de certains composés organo-halogénés volatils dans la nappe des sables de Fontainebleau » transmise par courrier en date du 16 octobre 2008 référencé DSM/SAC/Dir-08-0244-YB/VJ par :

- une caractérisation et identification des différentes sources de pollution, transmise à l'inspection des installations classées et à l'ASN avant le 31 mars 2010,
- une étude technico-économique du traitement de la pollution et de ses sources assortie à son échéancier de réalisation, transmise à l'inspection des installations classées et à l'ASN avant le 30 juin 2011 ».

## 2.2/ 2009 à 2010

Devant l'hétérogénéité des concentrations observées d'un solvant chloré à l'autre au sein d'une même colonne d'eau de la nappe et d'un piézomètre à l'autre, le CEA a sollicité le BRGM en 2009 pour une mission d'assistance technique comportant deux volets principaux :

- évaluer par une technique plus fiable le profil des concentrations en COHV dans la colonne d'eau des trois piézomètres du centre les plus marqués ;
- étudier en priorité la zone sud-est au niveau de laquelle la pollution est la plus élevée et proposer une technique de réduction de la pollution de cette zone.

Par courrier en date du 4 août 2010, l'exploitant nous a transmis ces études complémentaires sur la pollution en COHV des eaux de la nappe des sables de Fontainebleau datées du 1<sup>er</sup> juillet 2010. (cf. document référencé 3)

**L'inspection des installations classées, après examen de ces éléments, a sollicité le CEA par courrier du 21 octobre 2010 afin d'obtenir des précisions sur les recherches historiques des pollutions, les choix des ouvrages choisis pour des tests d'extraction de polluants.**

Le CEA a par conséquent actualisé son étude de juillet 2010 (cf. document référencé 4) et communiqué tous les résultats d'investigations obtenus par le BRGM.

De nouveaux profils ont été réalisés par le BRGM. Ces profils démontrent que 80 % de la masse de COHV circulent dans les 10 premiers mètres de la nappe.

Le constat réalisé lors des investigations de 2006 à 2008 par BURGEAP se confirme (cf cartes suivantes référencées figure 10, figure 11, figure 12 et figure 13):

- une absence de COHV en clôture nord du centre (F48) ;
- un très faible marquage dans le quart nord-est du centre (F41 et F42) et dans la partie sud est du centre (F49) avec une somme des COHV inférieure à 20 µg/l ;
- une pollution de la nappe en zone nord-ouest (F43), majoritairement en tétrachloroéthylène (TCE) de l'ordre de 250 µg/l ;
- un marquage plus faible au sud du plan d'eau de Villiers (F44) avec une prépondérance de trichloroéthylène (TCE) de l'ordre de 50 µg/l ;
- une pollution significative à l'angle sud-ouest du centre avec environ 200 µg/l de TCE et 250 µg/l de PCE ;
- une pollution centre / sud-est (F45, F46, F47, F50 et F51) de plus en plus significative au fur et à mesure qu'on s'approche à l'angle sud-est du centre avec des concentrations en COHV (essentiellement du TCE) atteignant près de 3000 µg/l en F51.

Trois nouveaux piézomètres ont été forés en 2009, deux au sud-est du centre (F50 et F51) à proximité du piézomètre F47 qui présente les concentrations les plus élevées en trichloroéthylène et le troisième au sud-ouest du centre (F52) dans une zone marquée d'investigation intéressante.

En dehors du périmètre du centre du CEA de Saclay, on retrouve les constats suivants :

- absence de COHV dans l'eau de la nappe au nord du centre (forages F1, F2, F28, F32, et F33) ;
- absence de COHV dans l'eau de la nappe à l'ouest du centre (forage F24) ;
- absence de COHV dans l'eau de la nappe à l'est du centre (forage F27) ;
- marquage au sud du centre au niveau du Golf de Saint-Aubin (F29 situé à 400 m du centre), en cohérence avec le sens d'écoulement des eaux de la nappe des sables de Fontainebleau, avec des concentrations stables d'environ 160 µg/l en TCE

(trichloréthylène), 10 µg/l en DCE (cis dichloro (1,2) éthylène) et 10 µg/l en TCE (tétrachloréthylène). Ces eaux sont impropres à la consommation au sens 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 (DCE + TCE = 10 µg/l). Néanmoins, ces eaux ne sont pas destinées à la consommation et servent uniquement de façon saisonnière à l'arrosage des pelouses du golf. D'autre part le BRGM conclut à l'absence de risques et d'exposition par inhalation pour les usagers du golf, lors de l'aspersion des eaux d'exhaure de F29 ;

- absence de marquage à l'Orme des Merisiers (F30) mais léger marquage au sud de la dépositante de l'Orme des Merisiers (F31) avec uniquement environ 7 µg/l en TCE ;
- au niveau de la vallée de l'Yvette à environ 1700 m de la bordure Sud du CEA , absence de marquage aux extrémités du réseau (F15 et F22) mais léger marquage en F 26 (environ 13 µg/l) en TCE uniquement) et en F19 avec très peu de TCE (environ 2 µg/l) mais une présence de DCE plus importante (environ 14 µg/l). L'impact des concentrations observées au niveau des émergences de la nappe vers les eaux de surface est acceptable au regard des critères d'appréciation exposés supra.

Les différentes cartes ci-dessous synthétisent le réseau de surveillance de la qualité des eaux de la nappe des sables de Fontainebleau et cartographient les indications chiffrées citées précédemment.











Par courrier en date du 22 novembre 2010, le CEA indique que la localisation exacte des sources est une tâche difficile à la vue des nombreuses hypothèses possibles et aux manques de données bibliographiques. C'est pourquoi le CEA a préféré se concentrer sur les zones présentant les concentrations les plus élevées dans la nappe (zone sud-est annexe 1 et zone nord ouest annexe 2) et réaliser la dépollution de ces zones pour par la suite établir une localisation plus précise des sources.

### 2.3/ 2010 à 2013

Par courrier du 15 février 2012, le CEA a communiqué un rapport relatif à la mise à jour de l'étude de pertinence du dispositif de surveillance par piézomètres de la nappe des sables de Fontainebleau. Les conclusions de cette étude tendent à démontrer qu'il n'est pas nécessaire de renforcer le réseau de surveillance, les trois piézomètres installés en 2009 portant à 12 le nombre de piézomètres surveillant la nappe à l'intérieur du périmètre du centre CEA de Saclay.

Les prescriptions pour les piézomètres F41 à F49 de l'article 4.1.2.2.1 "réseau piézométrique" de l'arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI2/BE 0172 du 25 septembre 2009 et de l'article 9 de l'arrêté préfectoral n°2001.PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/643 du 24 novembre 2011 abrogeant et remplaçant l'article 4.4.6.2 de l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2009 s'appliquent aux piézomètres F50, F51 et F52. Ces prescriptions sont reprises à l'article 8 du projet d'arrêté afin de réglementer la surveillance de ces trois piézomètres ( F50, F51 et F52).

La visite d'inspection de début 2013 sur le site du CEA a permis de faire un point des actions engagées par l'exploitant. En effet, l'exploitant a engagé récemment des essais d'extraction des polluants présents dans les gaz du sol sur le sud du site. Au regard des études fournies et des travaux lancés par l'exploitant, il s'avère nécessaire d'encadrer les opérations de gestion et maîtrise des pollutions.



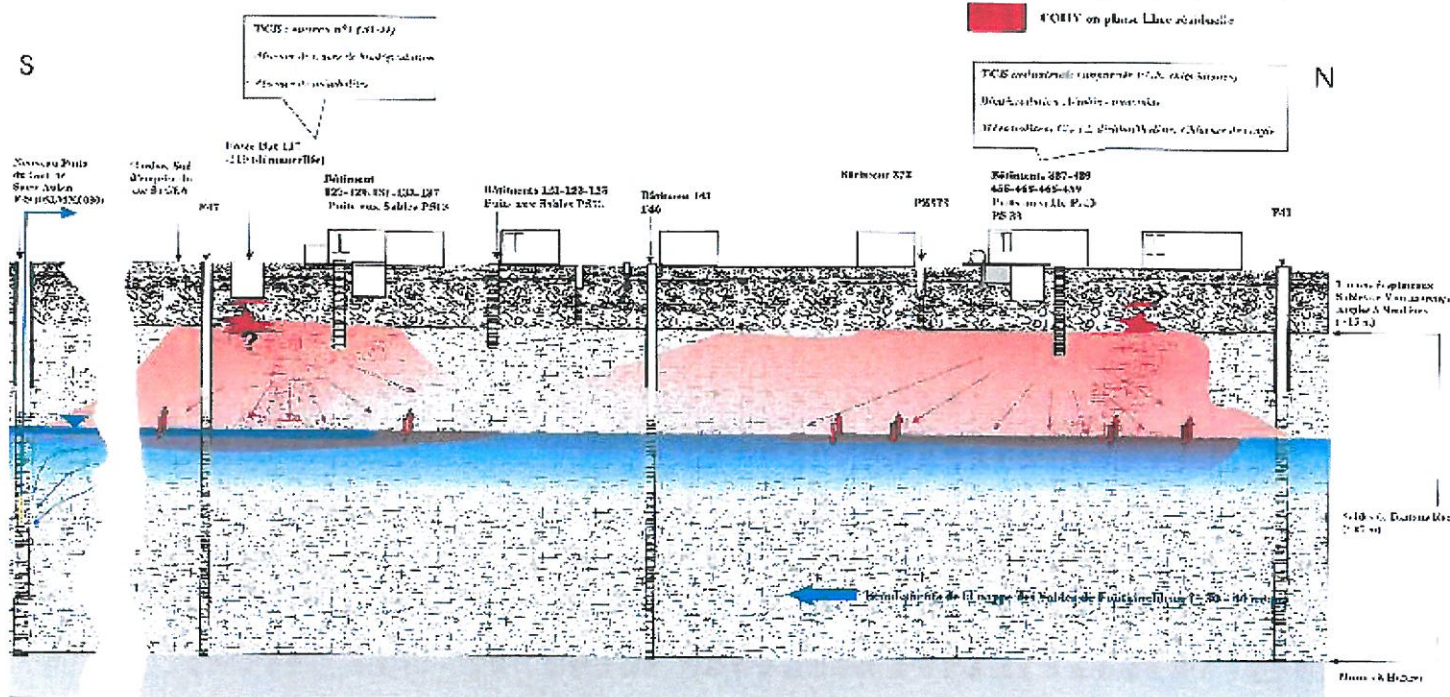


Figure 15 : Schéma de principe des deux sources de pollution en COHV de l'axe principale centre-est

### 3. ANALYSE DE L'INSPECTION

Au vu des éléments précités, l'inspection propose d'encadrer les modalités de dépollution du site de la manière suivante :

- traitement de la zone sud visée dans l'annexe 1 du projet d'arrêté de prescriptions complémentaires avec identification des sources de pollution et retrait des pollutions identifiées dans la zone non saturée des sols (article 2) ; un traitement est déjà en place pour l'extraction des gaz du sol pour la zone sud présentée en annexe 1 du projet d'arrêté de prescriptions complémentaires ;
- gestion des terres éventuellement excavées (article 3) ;
- vérification de la qualité des gaz du sol sur les zones identifiées en annexe 2.

L'exploitant doit proposer une cartographie des zones ainsi qu'un échéancier de dépollution de la zone (article 4) ;

- traitement des polluants en phase libre non dissoute dans les eaux souterraines au 31 décembre 2013 pour l'annexe 1 du projet d'arrêté de prescriptions complémentaires et 1<sup>er</sup> janvier 2015 pour l'annexe 2 du projet d'arrêté de prescriptions complémentaires (article 5) ;
- traitement des polluants en phase dissoute dans les eaux souterraines : l'exploitant est tenu en cas d'absence d'évolution dans la phase dissoute des eaux souterraines de traiter la nappe polluée au droit des périmètres d'intervention (article 6) ;
- traitement des pollutions par des installations pilotes (article 7).
- Actualisation du réseau de surveillance des eaux souterraines

Le projet d'arrêté a été transmis au CEA qui nous a répercuté ses remarques sur le document. Celles-ci ont été examinées et ont donné lieu à une actualisation des prescriptions.

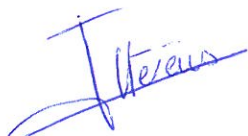
Le projet d'arrêté est donc construit pour encadrer les actions déjà engagées sur la zone sud du site mais aussi compléter les connaissances sur les autres zones sources de pollution afin d'établir le mode opératoire et l'échéancier associé pour dépolluer et/ou maîtriser les pollutions. Le projet d'arrêté englobe la gestion de la pollution qu'elle soit dans les eaux souterraines ou dans les sols.

#### **4. CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS DE L'INSPECTION**

L'inspection des installations classées, en application de l'article R.512-31 du code de l'environnement, propose à monsieur le préfet de l'Essonne de solliciter l'avis des membres du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques sur le projet d'arrêté préfectoral ci-joint prescrivant au Commissariat à l'Energie Atomique et aux Énergies Alternatives les modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés identifiée dans les eaux souterraines au droit du site.

*Rédacteur*

La technicienne principale de  
l'équipement

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Héreus'.

Julie HÉREÛS

*Vérificateur*

La chargée de mission sites et  
sols pollués

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'L. Barmes'.

Laurence BARMES

*Approbateur*

Pour le directeur et par  
délégation, le chef du pôle  
risques et aménagement

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Robert'.

Sandrine ROBERT





*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ESSONNE

## PROJET D'ARRÊTÉ

N°                      du

**portant prescriptions complémentaires visant à encadrer les modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés identifiée dans les eaux souterraines au droit du site exploité par le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) à SACLAY**

**LE PRÉFET DE L'ESSONNE,  
Chevalier de la Légion d'Honneur,  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,**

**VU**

**CONSIDÉRANT**

**SUR** proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

## ARRÊTE

### **ARTICLE 1<sup>er</sup>**

Le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA : Établissement public de recherche à caractère scientifique et industriel), dont le siège social est situé 25 rue Leblanc – 75 015 PARIS et dénommé ci-après l'exploitant, est tenu de respecter les dispositions ci-après en vue de la gestion de la pollution caractérisée par la présence de solvants chlorés dans les eaux souterraines au droit et en aval du site de SACLAY.

### **ARTICLE 2 : TRAITEMENT DE LA ZONE SUD DU SITE**

L'exploitant doit fournir les éléments nécessaires pour délimiter la (ou les) source(s) de pollution situées dans le périmètre d'intervention visé en annexe 1.

Il met en œuvre un traitement permettant le retrait des pollutions identifiées dans la zone non saturée des sols ; le traitement d'extraction des gaz des sols peut être poursuivi dans ce cadre et tous les éléments concernant les modalités de fonctionnement sont transmis au préfet dans les délais fixés à l'article 11, ainsi que les conditions de l'arrêt du traitement.

Si le traitement en place ne permet pas de supprimer les sources de pollution situées dans la zone non saturée, l'exploitant doit justifier par un bilan coûts-avantages les mesures complémentaires envisagées.

## **ARTICLE 3 : ORGANISATION DU CHANTIER ET GESTION DES TERRES EVENTUELLEMENT EXCAVEES**

Une vérification préalable de la présence d'ouvrages, de canalisations et/ou de réseaux enterrés est effectuée avant toute opération éventuelle d'excavation quelle que soit la zone concernée. L'exploitant met en œuvre les dispositions appropriées pour protéger les différents réseaux de tout risque d'endommagement.

Dans le cas d'excavation éventuelle des terres, la gestion des terres excavées doit être réalisée conformément aux dispositions des alinéas ci-après :

- des prélèvements de terres sont réalisés en fond et flanc de fouilles afin de déterminer la qualité des sols restants en place. Les prélèvements sont représentatifs de la zone investiguée. Les résultats d'analyses sont communiqués à monsieur le préfet de l'Essonne sous un délai de deux mois maximum suivant la prise des échantillons.
- toutes dispositions sont prises pour limiter les dégagements d'odeurs ou d'effluents diffus susceptibles d'incommoder le voisinage ou de porter atteinte à la salubrité publique.
- à l'issue des éventuelles campagnes complémentaires (relatives à la qualité des sols et à la délimitation spatiale des zones impactées...) menées sur le site, les terres issues des sondages et qui ne sont pas utilisées en vue d'une analyse sont gérées comme les terres excavées.
- dans le cas d'un stockage temporaire sur site des terres excavées, celles-ci sont triées et stockées sur des aires de stockage étanches clairement identifiées et protégées de la pluie. Les éventuelles eaux qui entrent en contact avec les terres excavées sont récupérées de façon à ne pas polluer les sols et doivent être éliminées dans des installations dûment autorisées à les recevoir dès lors qu'elles sont marquées par des solvants chlorés. Ces stockages ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières.
- les terres excavées font l'objet d'un tri efficace en fonction de leur degré de pollution et sont évacuées dans des filières dûment autorisées à les recevoir. Le programme analytique relatif au tri des terres et les résultats des analyses de caractérisation des terres sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.
- les différentes catégories de terres sont identifiées sur le site au regard de leur qualité déterminée à l'issue du programme analytique. Les différents lots de terres polluées sont aménagés de façon à éviter le mélange entre catégories. Tout mélange de terres de caractéristiques différentes est interdit.
- les terres polluées sont évacuées du site par véhicule bâché jusqu'à leur prise en charge par l'installation de traitement.
- les analyses relatives aux échantillons prélevés au niveau d'un lot de terres traitées doivent être représentatives de l'ensemble de celui-ci. Le protocole d'échantillonnage et les résultats des analyses sont communiqués à monsieur le préfet de l'Essonne avant l'utilisation des terres sur site accompagné d'un plan indiquant la localisation de ces terres et des éventuels dispositifs avertisseurs associés.
- les terres excavées non polluées ( par exemple les terres pour lesquelles aucune pollution n'est détectée par photo ionisation détecteur ( = méthode PID) ou toute autre méthode dûment justifiée ) peuvent être réutilisées sur le site en tant que remblais.
- les éventuels remblais apportés sur site sont constitués de matériaux compatibles avec l'usage actuel du site. L'exploitant est en mesure de justifier l'origine et la qualité de ces matériaux.

A l'issue de la mise en œuvre des mesures de réhabilitation prévues aux articles 2 et 3 du présent arrêté, l'exploitant réalise dans un **délai de 3 mois** un rapport de fin d'intervention. Les bordereaux de suivi des déchets correspondants ainsi que tous les justificatifs des opérations réalisées sont annexés au rapport, notamment les rapports des analyses en fond et flancs de fouille.

## **ARTICLE 4 : VERIFICATION DE LA QUALITE DES GAZ DU SOL**

L'exploitant doit mener sur les zones susceptibles d'être à l'origine de la diffusion de solvants chlorés dans les eaux souterraines et notamment dans le périmètre visé à l'annexe 2 des vérifications de la qualité des gaz du sol. A l'issue de ces campagnes de mesures, l'exploitant doit adresser à monsieur le préfet de l'Essonne une cartographie des zones sources de pollution identifiées (accompagnée des résultats d'analyses). L'exploitant doit également proposer un échéancier relatif à la dépollution des zones ainsi définies.

Si l'élimination des pollutions ne peut être réalisée techniquement et/ou financièrement, l'exploitant doit justifier par un bilan coûts-avantages les mesures alternatives envisagées (cf. article 10 du présent arrêté).



## **ARTICLE 5 : TRAITEMENT DES POLLUANTS EN PHASE LIBRE NON DISSOUTE DANS LES EAUX SOUTERRAINES**

Les polluants présents en phase libre non dissoute dans les eaux souterraines au droit du site, doivent être récupérés en vue de leur élimination. Cette récupération doit être débutée au plus tard en 2013 pour le périmètre d'intervention visé à l'annexe 1 et au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2015 pour le périmètre à l'annexe 2 si une présence de polluants non dissous est mise en évidence.

Le stockage des produits récupérés est réalisé de manière à prévenir les risques de pollution accidentelle. L'exploitant tient à jour un registre consignait les volumes récupérés ainsi que les documents relatifs à l'élimination de ces déchets.

## **ARTICLE 6 : TRAITEMENT DES POLLUANTS EN PHASE DISSOUTE DANS LES EAUX SOUTERRAINES**

Après essais d'extraction des polluants en phase libre non dissoute dans les eaux souterraines, l'exploitant étudie l'impact de cette extraction sur l'évolution de la concentration en solvants des eaux de la nappe. En cas d'absence d'évolution, l'exploitant est tenu de mettre en place un dispositif permettant de traiter la nappe polluée au droit des différents périmètres d'intervention. Le dispositif mis en place doit réduire notablement les concentrations dans les eaux souterraines des polluants.

A cet effet, l'exploitant propose à monsieur le préfet les dispositions qu'il compte engager avec notamment les performances attendues, les modalités de suivi et de contrôle du traitement ainsi que les délais associés de mise en place et de traitement. Cette étude peut s'accompagner d'un bilan coûts-avantages démontrant la possibilité ou non de réaliser la dépollution de la nappe.

Les actions engagées doivent être menées de façon à ne pas favoriser la migration de la pollution dans l'épaisseur de la nappe des sables de Fontainebleau. En particulier, les sondages profonds, piézomètres réalisés durant la phase travaux ne doivent pas constituer des chemins préférentiels de migration verticale de la pollution.

## **ARTICLE 7 : TRAITEMENT DES POLLUTIONS PAR DES INSTALLATIONS « PILOTES »**

Pour le traitement des pollutions identifiées sur son site, l'exploitant est autorisé à mettre en œuvre in situ des installations de dépollution « pilotes ».

Une installation « pilote » est une installation mettant en œuvre un procédé de traitement innovant ou profondément adapté n'ayant pas fait l'objet d'une qualification générique.

L'exploitant communique pour avis à monsieur le préfet un dossier précisant :

1. le choix de l'implantation de l'installation pilote,
2. les caractéristiques de cette installation,
3. les objectifs à atteindre lors du fonctionnement de cette installation,
4. les mesures prises et/ou envisagées pour le suivi et le contrôle de l'installation, et la protection des intérêts visés à l'article 511-1 du code de l'environnement,
5. la durée envisagée de fonctionnement de l'installation.

A l'issue de la durée de la phase pilote prévue, un bilan est communiqué à monsieur le préfet dans les deux mois à compter de l'arrêt de l'installation. Ce bilan comprend les informations suivantes :

1. durée effective de fonctionnement,
2. problèmes rencontrés lors de la phase pilote,
3. efficacité de l'installation pilote,
4. synthèse des résultats de contrôle et de suivi,
5. conclusions et suites prévues à la phase pilote.

L'accord de mise en œuvre de l'installation issue du pilote est délivré par Monsieur le préfet sous un mois à compter de la réception de la demande de l'exploitant.

## **ARTICLE 8 – OUVRAGES DE SURVEILLANCE ET DE DEPOLLUTION**

Les prescriptions pour les piézomètres F41 à F49 de l'article 4.1.2.2.1 "réseau piézométrique" de l'arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI2/BE 0172 du 25 septembre 2009 et de l'article 9 de l'arrêté préfectoral n°2001.PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/643 du 24 novembre 2011 abrogeant et remplaçant l'article 4.4.6.2 de l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2009 s'appliquent aux piézomètres F50, F51 et F52.

## **ARTICLE 9 – PROTECTION DES TRAVAILLEURS**

L'exploitant est tenu d'informer les sociétés qui interviennent durant les travaux de réhabilitation, des risques sanitaires liés à la présence de polluants dans les sols et eaux souterraines.

## **ARTICLE 10 – MISE À JOUR DES ETUDES**

A l'issue de la mise en œuvre des mesures de réhabilitation prévues aux articles précédents, l'exploitant établit un bilan de la stratégie engagée pour maîtriser les pollutions et les traiter au regard de la caractérisation complétée des sources de pollutions et le cas échéant, propose des mesures de gestion complémentaires. Le cas échéant, les études précédentes seront mises à jour et complétées d'un dossier relatif à la mise en place de restrictions d'usage.

Si toutes possibilités de contact entre les pollutions et les personnes ne peuvent être supprimées à un coût économiquement acceptable, l'exploitant évalue les risques sanitaires potentiels liés aux expositions résiduelles à l'aide d'une analyse des risques résiduels.

## **ARTICLE 11 – ÉCHÉANCIER**

Les travaux définis aux articles 2 à 8 doivent être réalisés à compter de la notification du présent arrêté dans les délais visés ci-dessous :

<b>Dispositions</b>	<b>Délai</b>
Article 2 : Délimitation des pollutions dans le périmètre d'intervention visé à l'annexe 1	1er novembre 2013
Article 2 : Communication des modalités de dépollution des sols du périmètre d'intervention visé à l'annexe 1	1er novembre 2013
Article 2 : Communication d'un bilan coûts-avantages des éventuelles techniques complémentaires à mettre en place pour le périmètre d'intervention visé à l'annexe 1	1er novembre 2013
Article 3 : Lancement de la dépollution des sols (excavation éventuelle) du périmètre d'intervention visé à l'annexe 1	1er mars 2014
Article 3 : Vérifications préalables	Avant chaque forage ou travaux d'affouillement
Article 4 : Réalisation des campagnes de mesures de la qualité des gaz du sol dans le périmètre d'intervention visé à l'annexe 2	31 mai 2014
Article 4 : Communication de la cartographie des zones sources de pollution dans le périmètre d'intervention visé à l'annexe 2	31 juillet 2014
Article 4 : Communication de l'échéancier relatif à la dépollution des zones identifiées dans le périmètre d'intervention visé à l'annexe 2	30 septembre 2014
Article 5 : Récupération de la phase pure	Démarrage de cette action au plus tard en 2013 pour le périmètre visé en annexe 1 et le 1 <sup>er</sup> janvier 2015 pour le périmètre visé en annexe 2.
Article 6 : Traitement de la phase dissoute	Suivant conclusions des rapports communiqués par le CEA et de l'analyse de ceux-ci par l'inspection des installations classées



## **ARTICLE 12 - DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS (Article R. 514-3-1 du code de l'environnement)**

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré à la juridiction administrative (Tribunal Administratif de Versailles, 56 avenue de Saint-Cloud, 78011 VERSAILLES) :

« - par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de ces décisions. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service ;

« - par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée. »

## **ARTICLE 13 : Exécution**

Le Secrétaire Général de la Préfecture,  
Le Maire de Saclay,  
Les Inspecteurs des Installations Classées,

sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour le Préfet,  
Le Secrétaire Général,

Alain Espinasse

## ANNEXE 1

Arrêté complémentaire n°                      du                      2013 relatif aux modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés identifiée dans les eaux souterraines au droit du site exploité par le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) à SACLAY



Périmètre d'intervention



## ANNEXE 2

Arrêté complémentaire n°            du            2013 relatif aux modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés identifiée dans les eaux souterraines au droit du site exploité par le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) à SACLAY



Périmètre d'intervention

