

THOMSON RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

1 Avenue Belle Fontaine

35510 Cesson Sévigné

**Diagnostic de l'état des sols sur le site
de Cesson-Sévigné (35)**

Août 2006

A43120/A



ANTEA

AGENCE BRETAGNE PAYS-DE-LA-LOIRE

16 rue Arago

44240 LA CHAPELLE SUR ERDRE

Tél : 02.28.01.32.32 – Fax : 02.28.01.30.93

Sommaire

	Pages
1. INTRODUCTION	2
2. MOYENS MIS EN ŒUVRE	4
3. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS.....	5
3.1. ENVIRONNEMENT DU SITE.....	5
3.2. HISTORIQUE DU SITE ET SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	7
3.3. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	9
4. CONCLUSION	12

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site	3
Figure 2 : Environnement du site.....	6
Figure 3 : Localisation des sources potentielles de pollution et des investigations	8

Liste des tableaux

Tableau 1 : résultats des analyses pratiquées sur les échantillons de sol, en mg/kg MS.....	10
--	----

Liste des annexes

Annexe 1	Photographies du site
Annexe 2	Coupes lithologiques et fiches de prélèvements de sol des sondages carottés
Annexe 3	Bordereaux des analyses des échantillons de sol

1. Introduction

La société THOMSON Recherche et Développement, du groupe THOMSON Multimédia, a sollicité Antéa pour procéder à un diagnostic de l'état des sols au droit de son site implanté sur la commune de Cesson Sévigné (Ile et Vilaine) (cf. figure 1).

La méthodologie qui a été suivie pour la réalisation de ce diagnostic s'appuie sur celle prescrite par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement pour la gestion des sites (potentiellement) pollués (Guide méthodologique dans sa version 2 de décembre 2002). Par ailleurs, la norme NFX31-620 a également servi de trame pour la conduite de cette intervention.

Les travaux de terrain se sont déroulés en deux étapes :

- une rencontre sur site avec M. LE PETITCORPS, Responsable des Moyens Généraux, pour préciser l'historique et valider les implantations des sondages, le 10 juillet ;
- la réalisation des sondages les 12 et 13 juillet.

Le présent rapport rend compte des investigations réalisées sur le site de Cesson Sévigné et présente les résultats d'analyse sur les sols.

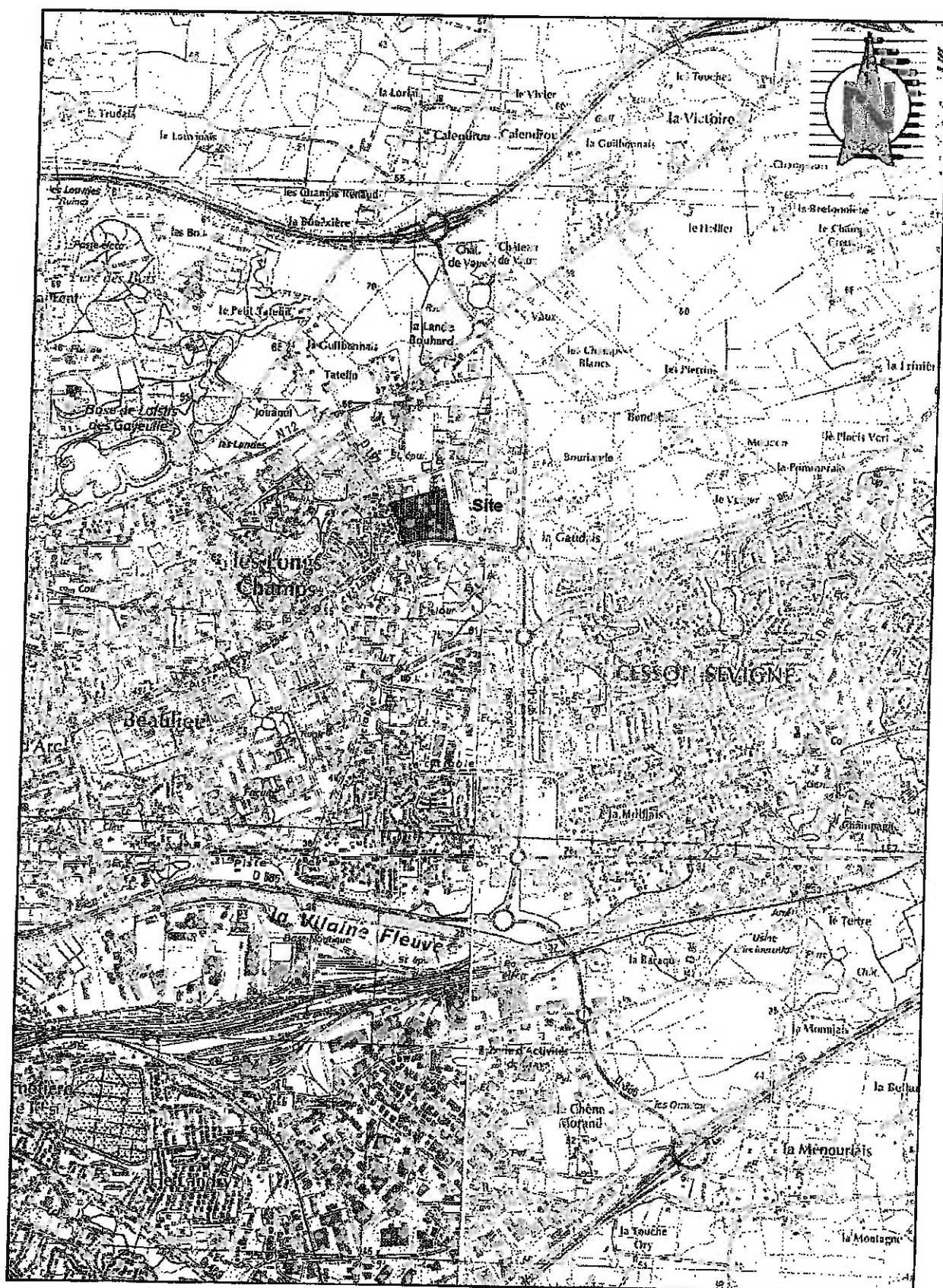


Figure 1 : Localisation du site - Echelle : 1/25 000

2. Moyens mis en œuvre

Dans une première phase de notre intervention, une visite du site a été organisée afin de préciser les activités qui se sont déroulées depuis l'installation de la société THOMSON sur le site et de positionner les sources potentielles de pollution du sol et des eaux de ruissellement.

A la suite de cette entrevue avec M. LE PETITCORPS, 10 implantations de sondages ont été validées ainsi que deux zones pour les prélèvements de sédiments. Les sondages ont été réalisés avec l'atelier Géoprobe d'ANTEA : foreuse hydraulique de faible gabarit, montée sur chenille, facilement maniable et permettant de carotter les terrains par battage. Le carottage permet la récupération de l'échantillon intact sous gaine PVC transparente, ceci par passes d'environ 1 m.

Les sondages ont été poursuivis jusqu'à 2 (quand la source potentielle de pollution était en surface) ou 3 m de profondeur (pour les cuves enterrées et à proximité des réseaux) ou au refus de l'outil. Les sondages ont été suivis par un technicien ANTEA, conformément aux modes opératoires en vigueur du plan d'assurance qualité de la société, lui-même basé sur les normes en vigueur. Chaque sondage a fait l'objet d'un levé de la coupe lithologique (description des terrains rencontrés) avec le relevé des observations organoleptiques (couleur, traces d'imprégnation...).

Les échantillons ont été prélevés suivant les horizons lithologiques, par passe de 1 m ou suivant les indices de pollution rencontrés. Ils ont été conditionnés dans du flaconnage adapté, stockés en glacière avant envoi au laboratoire d'analyses Wessling, accrédité et reconnu par le COFRAC.

Au total, 10 échantillons de sol et 2 échantillons de sédiments ont été expédiés au laboratoire d'analyse pour la recherche des paramètres suivants :

- polychlorobiphényles (PCB) (1 échantillon) ;
- métaux : argent, arsenic, chrome total, cuivre, étain, mercure, nickel et plomb (5 échantillons) ;
- indice hydrocarbures totaux et détermination des fractions carbonées : C10-C12, C12-C14, C14-C16, C16-C21, C21-C35, C35-C40 (12 échantillons) ;
- Composés Aromatiques Volatils (5 échantillons) ;
- Composés Organohalogénés Volatils (5 échantillons) ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (3 échantillons).

3. Résultats des investigations

3.1. Environnement du site

Le site est implanté au Nord de la ville de Cesson Sévigné.

L'environnement Est et Sud du site est principalement une zone d'activité avec des entreprises tertiaires. Au Nord du site, on notera la présence de la Laiterie Agrilait. A l'Ouest du site, est localisé une zone pavillonnaire qui aurait été construite à partir de 1980. Au Sud Ouest du site, on trouve la zone universitaire et au Nord Est une zone commerciale.

Plusieurs plans d'eau ont été créés dans la zone. Ils sont localisés au Nord et à l'Ouest du site THOMSON. Les deux plus à l'Ouest paraissent collecter les eaux de pluie de la zone commerciale et des zones pavillonnaires. Celui implanté au Nord est dans l'emprise de la laiterie. En raison de nombreux aménagements de la zone, il n'a pas pu être identifiée de connexion entre les étangs.

L'existence d'un réseau de buse enterrée est possible.

La responsable environnement de la laiterie nous a informé de la présence de plusieurs forages dans l'enceinte de l'usine, utilisés pour la production. Ils bénéficient d'un périmètre de protection et sont régulièrement contrôlés.

Les informations relatives à l'environnement du site sont présentées dans la figure 2 ci-après.

3.2. Historique du site et sources potentielles de pollution

Les bâtiments ont été construits sur le site à partir de 1974, sur des terrains d'origine agricole. Des photographies aériennes du site sont présentées en annexe 1. Lors des travaux de construction, il n'a a priori pas été amené de remblais. Dans les sous-sols d'un bâtiment, un front de décaissement est toujours visible et les photographies en possession de THOMSON n'ont pas mis en évidence l'utilisation de remblais extérieurs au site.

L'activité du site a toujours consisté en de la recherche et du développement et une partie production de cartes électroniques.

Dès l'installation des activités, THOMSON a travaillé avec une entreprise pour collecter ses déchets. Les premiers containers étaient stockés dans la zone Nord du site. Maintenant, ils sont positionnés au centre des bâtiments (cf. figure 3). Le stockage est dans des armoires ou des containers. M. LE PETICORPS nous a indiqué qu'il n'y avait jamais eu de zones de stockages de déchets sans évacuation ou de zone de brûlage.

Lors de notre visite, de vieux écrans d'ordinateur étaient stockés sur palette à l'extérieur des bâtiments, avant évacuation du site. M. LE PETICORPS nous a indiqué que ce stockage était temporaire et occasionnel.

La chaufferie a été alimentée pendant plusieurs années par du fuel. Elle fonctionne maintenant au gaz. Deux cuves enterrées, inertées, subsistent sur le site, d'une capacité de 15 000 litres et 5 000 litres.

Un bidon de 200 litres, stocké sur une rétention depuis 2000, est utilisé pour alimenter le moteur du surpresseur du dispositif anti-incendie. Il est entreposé à proximité des bacs de stockage des déchets (cf. figure 3).

Un transformateur au PCB était auparavant utilisé. Il a été démantelé. Dans le local électrique aucunes traces de souillures au sol étaient visibles.

Les produits chimiques nécessaires à l'activité du site sont stockés dans des armoires sur rétention dans le sous-sol du bâtiment J et dans une pièce proche de la sérigraphie.

En 1996-1997, un bassin d'orage a été créé pour collecter les eaux de ruissellement des parking de l'Est du site. Les eaux sont ensuite orientées vers le réseau urbain.

En fonction des données collectées, nous avons réalisé 10 sondages :

- S1 et S2 : à proximité des cuves enterrées ;
- S3 : à proximité du local électrique ;
- S4 : au niveau de la zone de stockage des déchets ;
- S5, S8 et S9 : parking ;
- S6 : proche d'un réseau de collecte des eaux et de l'atelier de sérigraphie ;
- S7 : ancienne zone de stockage des déchets ;
- S10 : au niveau du réseau des eaux pluviales du site, proche de l'exutoire vers le réseau urbain.

L'implantation des sondages a été réalisée en présence d'un représentant de la société THOMSON. La position de tous ces sondages est reportée sur la figure 3.

Par ailleurs, un prélèvement de sédiment a été effectué dans le fond du bassin d'orage et dans un regard en aval de tout le réseau du site.

3.3. Résultats des investigations sur les sols

Les terrains rencontrés au droit du site sont constitués d'une argile limoneuse issue de l'altération des schistes. Cette formation surmonte les schistes qui s'indurent en profondeur. Dans le sondage S5, cette formation a été rencontrée dès les premiers décimètres. Les fiches de prélèvements des sols sont présentées en annexe 2

Le sondage S1 a été implanté dans la fosse de la cuve à fuel : la carotte est exclusivement constituée de sable.

Il n'a pas été observé de traces de pollution dans les échantillons prélevés : odeurs ou imprégnation des sols.

Les résultats des analyses de sol dans ces sondages sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Le bordereau d'analyse est présenté en annexe 3.

Les paramètres recherchés dans les échantillons sont les suivants :

- des polychlorobiphényles (PCB) n°28, n°52, n°101, n°118, n°138, n°153 et n°180 ;
- des métaux : argent, arsenic, chrome total, cuivre, étain, mercure, nickel et plomb ;
- l'indice hydrocarbures totaux (HCT) et détermination des fractions carbonées : C10-C12, C12-C14, C14-C16, C16-C21, C21-C35, C35-C40 ;

- des Composés Aromatiques Volatils (CAV) : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, cumène, éthyltoluène, mésitylène, pseudocumène, hémélitène ;
- des Composés Organohalogénés Volatils (COHV) : 1,1,1-trichloroéthane, 1,1-dichloroéthane, 1,1-dichloroéthène, chlorure de vinyle, cis-dichloroéthène, dichlorométhane, tétrachloroéthène, tétrachlorométhane, trans-dichloroéthène, trichloroéthène, trichlorométhane ;
- des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : naphthalène, acénaphthylène, acénaphtène, fluorène, phénanthrène, anthracène, fluoranthène, pyrène, benzo(a)anthracène, chrysène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, dibenzo(ah)anthracène, indeno(1,2,3-cd)pyrène, benzo(g,h,i)peryène.

Les résultats sont comparés à titre indicatif aux valeurs guides du Guide de gestion des sites (potentiellement) pollués édité par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (version 2 de décembre 2002) : VDSS (Valeur de Définition Source Sol : valeur de concentration, pour un paramètre donné, à partir de laquelle un sol est considéré comme source de pollution).

Tableau 1 : résultats des analyses pratiquées sur les échantillons de sol, en mg/kg MS

	VDSS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	BO*	RP*
Profondeur (m)		2-3	2-3	1-2	0,5-1	0,4-1	1-2	0,4-1	0,4-1	0,4-1	1,7-2,5		
HCT		< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq	< sq
PCB		-	-	< sq	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAV		< sq	< sq	-	-	< sq	-	-	-	-	-	< sq	< sq
COHV		-	-	-	-	-	< sq	< sq	-	-	< sq	< sq	< sq
HAP		< sq	< sq	-	-	-	-	-	< sq	-	-	-	-
Argent	-	-	-	-	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	-	-	-	< 0,5	< 0,5
Arsenic	19	-	-	-	17	-	29	21	-	-	-	19	21
Chrome total	65	-	-	-	40	-	40	42	-	-	-	31	32
Cuivre	95	-	-	-	41	-	57	37	-	-	-	64	500
Etain	-	-	-	-	< 2	-	< 2	< 2	-	-	-	< 2	14
Mercure	3,5	-	-	-	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	< 0,1	0,2
Nickel	70	-	-	-	39	-	41	32	-	-	-	37	43
Plomb	200	-	-	-	15	-	10	13	-	-	-	21	42

sq : seuil de quantification

- : non analysé

* : sédiments prélevés dans BO = bassin d'orage – RP = réseau pluvial

Commentaires :

Les investigations ont montré l'absence de composés organiques recherchés au droit des sondages.

Les concentrations en métaux sont inférieures ou comparables aux valeurs de références dans les échantillons de sol et dans le sédiment prélevé dans le bassin d'orage.

Les sédiments du réseau pluvial présentent des concentrations en cuivre, étain, mercure et plomb supérieures à celles identifiées dans les sols sous jacents au site. Ces métaux sont notamment utilisés dans les processus de fabrications des plaques électroniques.

Limites méthodologiques :

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation est notamment guidée par des contraintes d'accès. On ne peut exclure entre deux sondages, l'existence d'une anomalie d'extension limitée qui aurait échappé aux mailles des investigations et qui n'aurait pas été signalée par le maître d'ouvrage.

4. Conclusion

La société THOMSON Recherche et Développement, du groupe THOMSON Multimédia, a sollicité ANTEA pour procéder à un diagnostic de l'état des sols au droit de son site implanté sur la commune de Cesson Sévigné (Ile et Vilaine).

Depuis 1974, l'activité du site est centrée sur la recherche et le développement et sur une petite chaîne de production de cartes électroniques.

Après localisation de toutes les sources potentielles de pollutions implantée, sur le site depuis le démarrage de l'activité, 10 sondages carottés ont été réalisés jusqu'à une profondeur maximale de 3 m. Par ailleurs 2 échantillons de sédiment ont été prélevés (dans le bassin d'orage et dans un regard en aval hydraulique du réseau de collecte des eaux pluviales du site).

Dans les échantillons constitués de sol, les paramètres suivants ont été recherchés : polychlorobiphényles (PCB), métaux, indice Hydrocarbures Totaux (HCT), Composés Aromatiques Volatils (CAV), Composés Organohalogénés Volatils (COHV), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Les résultats d'analyses ont montré l'absence de composés organiques dans les sols et les sédiments. Les concentrations en métaux sont inférieures ou équivalentes aux valeurs de référence du Guide méthodologique de gestion des sites (potentiellement) pollués du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement dans tous les échantillons de sol et dans les sédiments du bassin d'orage. Il subsiste des traces de cuivre, étain, mercure et plomb dans le sédiment du réseau d'eau pluvial du site, à des concentrations supérieures à celles identifiées dans les sols au droit du site.

Au regard des résultats obtenus, l'unique recommandation consiste en un curage du réseau d'eau pluviale du site.

Observations sur l'utilisation du rapport

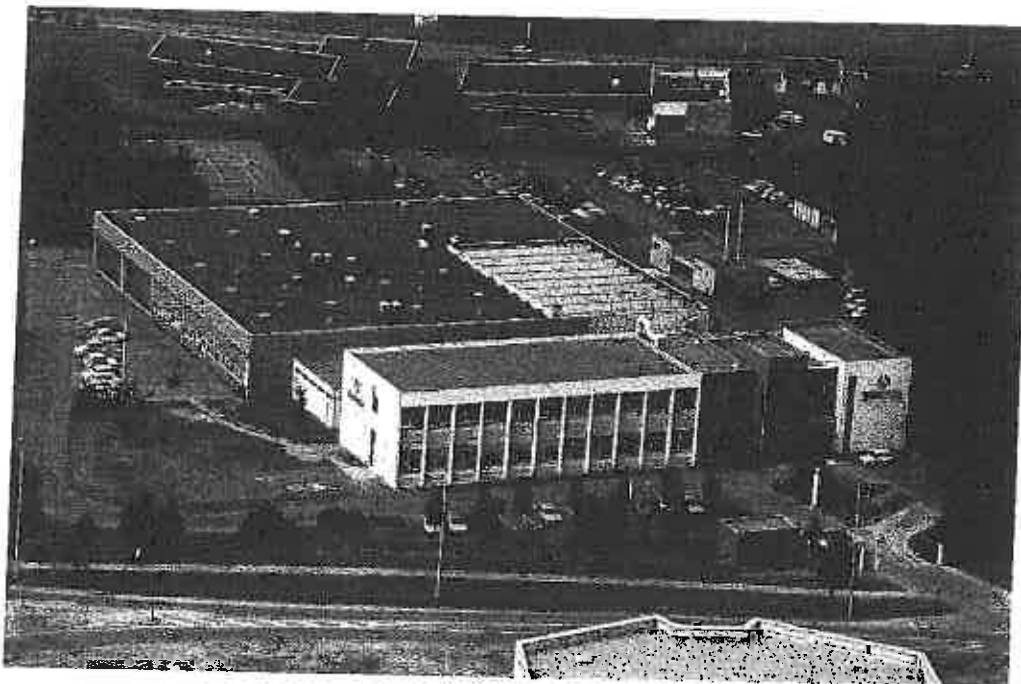
Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Annexe 1

Photographies du site

(2 pages)

THOMSON RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT
Diagnostic de l'état des sols sur le site de Cesson-Sévigné (35)- A43120A



THOMSON RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT
Diagnostic de l'état des sols sur le site de Cesson-Sévigné (35)- A43120A



Annexe 2

Coupes lithologiques des sondages et fiches de prélèvement des échantillons

(11 pages)

[illegible]



Préleveur(s)	Y. GENIN	N° station	S 2
Date/Heure	12 et 13/07/06	Outils	Secteur cuve à fuel Sondage carotté GEOPROBE

[illegible]

[illegible]



Préleveur(s)	Y. GENIN	N° station	S 5
Date/Heure	12 et 13/07/06	Outils	Proximité avaloir pluvial Sondage carotté GEOPROBE

[illegible]



Préleveur(s)	Y. GENIN	N° station	S 6
Date/Heure	12 et 13/07/06	Outils	Sondage carotté GEOPROBE

[illegible]



Agence	Bretagne-Pays de La Loire	Projet n°	NATP 060220
Adresse	16, Rue Arago 44240 La Chapelle-sur-Erdre	Intitulé :	THOMSON Rennes Diagnosticque sol
Tél :	02 28 01 32 32	Localisation:	Cesson Sévigné (35)
Fax :	02 28 01 30 93	Responsable du projet :	I.BLONDEL
		Début de campagne :	12/07/2006
		Fin de campagne :	13/07/2006

Préleveur(s)	Y. GENIN	N° station	S 8
Date/Heure	12 et 13/07/06	Outils	Sondage carotté GEOPROBE

[illegible][illegible]

[illegible]



Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)	
Référence échantillonnage analysé	Profondeur/sol (en mètres)
Bassin d'orage	0-0,10
Prélèvement à la surface, dans la partie aval du bassin	



Rapport d'essai N° : 6F5822

Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo	6F5822-01	6F5822-02	6F5822-03	6F5822-04
Identification	S1	S2	S3	S4
	2-3	2-3	1-2	0,5-1

Résultats d'après matières originales

Matières sèches ^α	%	89,9	80,0	80,0	87,3
------------------------------	---	------	------	------	------

Résultats d'après matières sèches

Hydrocarbures par GC-FID

Indice C10-C12	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C12-C14	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C14-C16	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C16-C21	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C21-C35	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C35-C40	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10

Polychlorobiphenyles (PCB)^α

PCB 28	mg/kg-MS	<0,01
PCB 52	mg/kg-MS	<0,01
PCB 101	mg/kg-MS	<0,01
PCB 118	mg/kg-MS	<0,01
PCB 153	mg/kg-MS	<0,01
PCB 138	mg/kg-MS	<0,01
PCB 180	mg/kg-MS	<0,01
Somme PCB	mg/kg-MS	-/-

Métaux ^α

Après minéralisation à l'eau régale

Argent (Ag)	mg/kg-MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg-MS	17
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	40
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	41
Etain (Sn)	mg/kg-MS	<2
Mercure (Hg) ^α	mg/kg-MS	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	39
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	15



Rapport d'essai N° : 6F5822

Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo	6F5822-01	6F5822-02	6F5822-03	6F5822-04
Identification	S1	S2	S3	S4
	2-3	2-3	1-2	0,5-1
<u>Hydrocarbures Aromatiques</u>				
<u>Polycycliques (HAP)▢</u>				
- Naphtalène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Acénaphthylène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Acénaphthène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Fluorène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Phénanthrène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Anthracène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Fluoranthène*	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Pyrène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Benzo(a)anthracène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Chrysène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Benzo(b)fluoranthène*	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Benzo(k)fluoranthène*	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Benzo(a)pyrène*	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Indeno(1,2,3-cd)pyrène*	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
- Benzo(ghi)perylène*	mg/kg-MS	<0,01	<0,01	
Somme des HAP	mg/kg-MS	-/-	-/-	
Somme des 6 HAP (*)	mg/kg-MS	-/-	-/-	



Rapport d'essai N° : 6F5822
Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo Identification		6F5822-05 S5 0,4-1	6F5822-06 S6 1-2	6F5822-07 S7 0,4-1	6F5822-08 S8 0,4-1
Résultats d'après matières originales					
Matières sèches	%	92,5	83,9	86,7	83,8
Résultats d'après matières sèches					
<u>Hydrocarbures par GC-FID</u>					
Indice C10-C12	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C12-C14	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C14-C16	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C16-C21	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C21-C35	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
Indice C35-C40	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<10
<u>Polychlorobiphenyles (PCB)</u>					
PCB 28	mg/kg-MS				
PCB 52	mg/kg-MS				
PCB 101	mg/kg-MS				
PCB 118	mg/kg-MS				
PCB 153	mg/kg-MS				
PCB 138	mg/kg-MS				
PCB 180	mg/kg-MS				
Somme PCB	mg/kg-MS				
<u>Métaux</u>					
<i>Après minéralisation à l'eau régale</i>					
Argent (Ag)	mg/kg-MS	<0,5	<0,5		
Arsenic (As)	mg/kg-MS	29	21		
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	40	42		
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	57	37		
Étain (Sn)	mg/kg-MS	<2	<2		
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	<0,1	<0,1		
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	41	32		
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	10	13		



Rapport d'essai N° : 6F5822

Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo		6F5822-05	6F5822-06	6F5822-07	6F5822-08
Identification		S5	S6	S7	S8
		0,4-1	1-2	0,4-1	0,4-1
<u>Benzène et aromatiques (CAV)α</u>					
- Benzène	mg/kg-MS	< 0,1			
- Toluène	mg/kg-MS	< 0,1			
- Ethylbenzène	mg/kg-MS	< 0,1			
- m, p Xylène	mg/kg-MS	< 0,1			
- o xylène	mg/kg-MS	< 0,1			
- Cumène	mg/kg-MS	< 0,1			
- p,m Ethyltoluène	mg/kg-MS	< 0,1			
- Mésitylène	mg/kg-MS	< 0,1			
- o Ethyltoluène	mg/kg-MS	< 0,1			
- Pseudocumène	mg/kg-MS	< 0,1			
- Hémélitène	mg/kg-MS	< 0,1			
Somme des CAV	mg/kg-MS	-/-			
<u>Composés organohalogénés</u>					
<u>Volatils (COHV)α</u>					
- 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- 1,1-Dichloroéthane	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- 1,1-Dichloroéthène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- Chlorure de vinyle	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- cis-Dichloroéthène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- Dichlorométhane	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- Tetrachloroéthène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- Tetrachlorométhane	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- trans-Dichloroéthène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- Trichloroéthène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
- Trichlorométhane	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1	
Somme des COHV	mg/kg-MS		-/-	-/-	



Rapport d'essai N° : 6F5822
Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo Identification	6F5822-05 S5 0,4-1	6F5822-06 S6 1-2	6F5822-07 S7 0,4-1	6F5822-08 S8 0,4-1
<u>Hydrocarbures Aromatiques</u>				
<u>Polycycliques (HAP)α</u>				
- Naphtalène	mg/kg-MS			<0,01
- Acénaphthylène	mg/kg-MS			<0,01
- Acénaphthène	mg/kg-MS			<0,01
- Fluorène	mg/kg-MS			<0,01
- Phénanthrène	mg/kg-MS			<0,01
- Anthracène	mg/kg-MS			<0,01
- Fluoranthène*	mg/kg-MS			<0,01
- Pyrène	mg/kg-MS			<0,01
- Benzo(a)anthracène	mg/kg-MS			<0,01
- Chrysène	mg/kg-MS			<0,01
- Benzo(b)fluoranthène*	mg/kg-MS			<0,01
- Benzo(k)fluoranthène*	mg/kg-MS			<0,01
- Benzo(a)pyrène*	mg/kg-MS			<0,01
- Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg-MS			<0,01
- Indeno(1,2,3-cd)pyrène*	mg/kg-MS			<0,01
- Benzo(ghi)perylène*	mg/kg-MS			<0,01
Somme des HAP	mg/kg-MS			-/-
Somme des 6 HAP (*)	mg/kg-MS			-/-



Rapport d'essai N° : 6F5822

Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo Identification	6F5822-09 S9 0,4-1	6F5822-10 S10 1,7-2,5	6F5822-11 SEDIMENT BO	6F5822-12 SEDIMENT RESEAU PLUVIAL
---------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

Résultats d'après matières originales

Matières sèches α	%	82,1	86,8	77,3 #	83,3
--------------------------	---	------	------	--------	------

: Presence de végétaux

Résultats d'après matières sèches

Hydrocarbures par GC-FID

				#	*
Indice C10-C12	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<100
Indice C12-C14	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<100
Indice C14-C16	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<100
Indice C16-C21	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<100
Indice C21-C35	mg/kg-MS	<10	<10	33	<100
Indice C35-C40	mg/kg-MS	<10	<10	<10	<100

* Seuil de détermination augmenté en raison de la nature chimique de la matrice.

: Presence de végétaux

Polychlorobiphenyles (PCB) α

PCB 28	mg/kg-MS
PCB 52	mg/kg-MS
PCB 101	mg/kg-MS
PCB 118	mg/kg-MS
PCB 153	mg/kg-MS
PCB 138	mg/kg-MS
PCB 180	mg/kg-MS
Somme PCB	mg/kg-MS

Métaux α

Après minéralisation à l'eau régale

Argent (Ag)	mg/kg-MS	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg-MS	19	21
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	31	32
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	64	500
Etain (Sn)	mg/kg-MS	<2	14
Mercure (Hg) α	mg/kg-MS	<0,1	0,2
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	37	43
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	21	42



Rapport d'essai N° : 6F5822
Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo Identification	6F5822-09 S9 0,4-1	6F5822-10 S10 1,7-2,5	6F5822-11 SEDIMENT BO	6F5822-12 SEDIMENT RESEAU PLUVIAL
<u>Benzène et aromatiques (CAV)■</u>				
- Benzène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- Toluène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- Ethylbenzène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- m, p Xylène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- o xylène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- Cumène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- p,m Ethyltoluène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- Mésitylène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- o Ethyltoluène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- Pseudocumène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
- Hémélitène	mg/kg-MS		< 0,1	< 0,1
Somme des CAV	mg/kg-MS		-/-	-/-
<u>Composés organohalogénés</u>				
<u>Volatils (COHV)■</u>				
- 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- 1,1-Dichloroéthane	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- 1,1-Dichloroéthène	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Chlorure de vinyle	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- cis-Dichloroéthène	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Dichlorométhane	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Tetrachloroéthène	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Tetrachlorométhane	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- trans-Dichloroéthène	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Trichloroéthène	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Trichlorométhane	mg/kg-MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Somme des COHV	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-



Laboratoires Wessling

Parc technologique de Lyon
10, Allée Irène Joliot Curie - Bât. B6
F-69791 St.-Priest Cedex
Tél. : 04 72 79 53 54 - Fax : 04 72 79 53 55
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : 6F5822
Projet : NATP060220

St Priest, le 28/07/2006

N°-labo Identification	6F5822-09 S9 0,4-1	6F5822-10 S10 1,7-2,5	6F5822-11 SEDIMENT BO	6F5822-12 SEDIMENT RESEAU PLUVIAL
<u>Hydrocarbures Aromatiques</u>				
<u>Polycycliques (HAP)α</u>				
- Naphtalène	mg/kg-MS			
- Acénaphthylène	mg/kg-MS			
- Acénaphthène	mg/kg-MS			
- Fluorène	mg/kg-MS			
- Phénanthrène	mg/kg-MS			
- Anthracène	mg/kg-MS			
- Fluoranthène*	mg/kg-MS			
- Pyrène	mg/kg-MS			
- Benzo(a)anthracène	mg/kg-MS			
- Chrysène	mg/kg-MS			
- Benzo(b)fluoranthène*	mg/kg-MS			
- Benzo(k)fluoranthène*	mg/kg-MS			
- Benzo(a)pyrène*	mg/kg-MS			
- Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg-MS			
- Indeno(1,2,3-cd)pyrène*	mg/kg-MS			
- Benzo(ghi)perylène*	mg/kg-MS			
Somme des HAP	mg/kg-MS			
Somme des 6 HAP (*)	mg/kg-MS			

Anne-Christine WAYMEL
Responsable qualité

Substances	Méthodes	Seuils min.
Mat. sèches	ISO 11465	0,10%
Min. eau régale	d'ap. EN 11466	---
Métaux par ICP	d'ap. ISO 17294-2 (ICP-M)	Divers
Mercure	d'ap. ISO 17294-2 (ICP-M)	0,1 mg/kg
COHV/CAV	EN ISO 10 301 / 11 423-1	0,1 mg/kg
HAP	met. int. d'ap. XPX 33012	0,01 mg/kg
§ HCT (GC-FID)	ISO 16703	10 mg/kg



Fiche signalétique

Rapport

Titre :	Diagnostic de l'état des sols sur le site de Cesson-Sévigné (35
Numéro et indice de version :	A43120/A
Date d'envoi : août 2006	Nombre d'annexes dans le texte : 3
Nombre de pages : 13	Nombre d'annexes en volume séparé : 0
Diffusion (nombre et destinataires) :	3 ex. <i>client (dont un reproductible)</i>
1 ex. <i>service de documentation</i>	2 ex. <i>(unité)</i>

Client

Coordonnées complètes :	THOMSON Recherche et Développement 1 avenue Belle Fontaine 35510 Cesson Sévigné
	Téléphone : 02.99.27.30.00 Télécopie : 02.99.27.30.01

Nom et fonction des interlocuteurs : M. GUILBERT et M. Le PETITCORPS

ANTEA

Unité réalisatrice :	Agence Bretagne Pays-de-la-Loire
Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :	<i>Pascal LECOUVREUR, interlocuteur commercial</i> <i>Isabelle BLONDEL, responsable du projet</i> <i>Dorothée PROFFIT, auteur</i> <i>Martine BERTERAUT, secrétariat</i>

MB

Qualité :

Contrôlé par : Joël BEAULAN
Date : août 2006 – Version A

N° du projet : NATP060220

Références et date de la commande : 3030016989 du 3 juillet 2006 et 3030017243 du 21 juillet.

Mots-clés : diagnostic, sol, analyse.