



infrastructure bâtiment environnement

Département Infrastructures et Transports  
17 place Magellan - Le Ponant 2 BP 10121  
44 817 ST HERBLAIN cedex  
Tél : +33 (0)2 40 92 19 36  
Fax : +33 (0)2 40 92 76 40



\*\*\* IMPRIMERIES MAME\*\*\*

TOURS (37)

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

RAPPORT

Affaire n° 613.09.303812

Document n°

61 - 08757 - A 01 NT / 01 A

N° d'Archivage \*

A	23/03/09	ACHEMINAT	1 <sup>re</sup> émission	A. BLESSEAU J. GIAGLIONE	R.M. GARVENNEC	13
Int. n°	Date	Émission par	Édition/nature	Maître de site	Approuvé par	Contrôle externe / La Poste

Document protégé propriété exclusive d'ARCADIS I.S.F. Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers sans autorisation. Reproductions intégrales ou partielles non autorisées sans le accord et le paiement préalable des prestations éventuellement dues à nos partenaires par 0 (zéro) caractère numérique(s).

Informations de contact : Arcadis I.S.F. - 17 place Magellan - 44817 St Herblain Cedex - Tél : +33 (0)2 40 92 19 36 - Fax : +33 (0)2 40 92 76 40

<b>SOMMAIRE</b>		<b>PAGE</b>
INTRODUCTION .....		3
1 - METHODOLOGIE D'ETUDE .....		4
2 - DONNEES PREALABLES A LA PHASE TERRAIN.....		4
2-1- SITUATION ET PROJET .....		4
2-2- CONTEXTE GEOLOGIQUE.....		4
2-3- HYDROGEOLOGIE.....		4
2-4- RAPPEL HISTORIQUE .....		5
3 - COMPTE-RENDU DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL .....		5
3-1- VISITE PREALABLE.....		5
3-2- SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION DES SOLS .....		5
3-3- NATURE DES INVESTIGATIONS .....		5
3-4- RESULTATS DES RECONNAISSANCES DE TERRAIN .....		6
3-4-1- Résultats des sondages .....		6
3-4-2- Niveaux d'eau.....		6
3-4-3- Observations organoleptiques.....		6
3-5- RESULTATS DES ANALYSES SUR LES SOLS.....		7
4 - COMMENTAIRES SUR LES ANALYSES.....		9
4-1- SUR MATERIAU BRUT .....		9
4-2- SUR LIXIVIAT .....		10
5 - CONCLUSION - PRECONISATIONS .....		11

## ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000<sup>ème</sup>

ANNEXE 2 : CONTEXTE GEOLOGIQUE

ANNEXE 3 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 4 : COUPES DES SONDAGES

ANNEXE 5 : BORDEREAUX D'ANALYSES DE SOL DU LABORATOIRE

## INTRODUCTION

Cf. annexe 1 : Plan de situation au 1/25 000<sup>ème</sup>

A la demande et pour le compte de la société MAME, ARCADIS est intervenue en mars 2009, pour réaliser un diagnostic de pollution des sols au droit d'un site se trouvant au 49, Boulevard Preuilly (37). La réalisation de ce diagnostic intervient dans le cadre de la vente prochaine du terrain. Une reconversion du site pour un usage résidentiel en immeuble avec parking en sous-sol est envisagée.

ARCADIS tient à porter à la connaissance de l'imprimerie MAME la diffusion de la circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (8 février 2007) concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

La démarche de cette méthodologie prend en compte notamment l'identification des sources de pollution (nature et localisation), l'identification des milieux d'exposition, l'identification des voies de transfert en fonction des différents milieux, l'identification des usages des différents milieux d'exposition, susceptibles d'exposer les populations aux substances présentes dans la source de pollution...

La présente étude fait suite à la proposition n°613-09-3038/P/ACH-far/09-001 du février 2009 et à la commande reçue le 02/03/2009.

L'objet de cette étude est de déterminer si les terrains qui seront amenés à être excavés dans le cadre du projet présentent des traces de pollution ou non et s'ils peuvent être évacués en centre de stockage de déchets inertes.

## 1 - METHODOLOGIE D'ETUDE

Dans le cadre de sa prestation, ARCADIS se conforme à la norme NFX 31-620 concernant les prestations de service relatives aux sites et sols pollués – A200 investigations de terrain.

## 2 - DONNEES PREALABLES A LA PHASE TERRAIN

### 2 - 1 - Situation et projet

Annexe 1 : plan de situation au 1/25000<sup>ème</sup>

La zone concernée par le projet se situe au 49, Boulevard Preuilley, à Tours (cf. plan de situation en annexe). Il est bordé :

- au sud par le boulevard Preuilley,
- A l'est par la rue du 501<sup>ème</sup> régiment de chars de combat,
- A l'ouest par la rue du docteur Chaumier,
- Au nord par une grande surface et une station-service.

Il s'agit de la parcelle cadastrée, section EL, n°33 d'une superficie d'environ 20200 m<sup>2</sup>.

Le projet concerne la partie est du terrain, d'une superficie d'environ 5700 m<sup>2</sup> (Cf. Annexe 2). Il y est prévu la construction d'un immeuble d'habitations et d'un parking souterrain. Ce dernier concerne l'ensemble de la superficie du terrain.

La partie ouest du terrain, inscrite au patrimoine industriel, a été vendue à la mairie. Elle accueillera vraisemblablement une école ou un musée.

### 2 - 2 - Contexte géologique

D'après la carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> de TOURS n° 457, le sous-sol du site est constitué, sous des remblais d'aménagement, par des alluvions modernes constituées de sables et graviers, puis d'alluvions anciennes plus sableuses surmontant un substratum calcaire.

### 2 - 3 - Hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> de TOURS n° 457, la première nappe phréatique rencontrée au droit du site est celle des alluvions de la Loire. Cette nappe, très vulnérable, est en relation directe avec l'aquifère des calcaires de Touraine

Aux alentours du site, la nappe se situe entre 4 et 5 m de profondeur par rapport au sol (informations site infoterre). Ce niveau peut varier suivant les saisons et la hauteur de la Loire.

Une nappe superficielle peut également exister à la base des remblais, tributaire des précipitations d'eau météorique.

## 2 - 4 - Rappel historique

Le site a accueilli une activité industrielle d'imprimerie depuis les années 50 jusqu'à aujourd'hui suite à la construction de la partie ouest du site. Deux extensions dans la partie est du site ont ensuite été réalisées, la première dans les années 70 et la suivante dans les années 90.

La première extension a été construite sur un étage de sous-sol, mais pas la seconde.

Le site va déménager son activité dans la région.

## 3 - COMPTE-RENDU DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

### 3 - 1 - Visite préalable

Une visite du site a été effectuée en compagnie de M. De Broglie de l'imprimerie MAME le lundi 16 février 2009. Elle a permis :

- de prendre connaissance des documents concernant le site concerné par l'étude (plans),
- d'effectuer une visite de celui-ci,
- de déterminer les sources potentielles de pollution,
- de vérifier les accès.

### 3 - 2 - Sources potentielles de pollution des sols

Une seule installation susceptible d'engendrer une pollution des sols a été recensée. Il s'agit de deux cuves enterrées contenant des solvants servant à nettoyer les machines d'imprimerie. Elles ont été installées il y a une dizaine d'années.

La première cuve, d'une capacité de 5000 litres, contient un mélange d'essences contenant des hydrocarbures paraffiniques, des hydrocarbures benzéniques et des hydrocarbures alicycliques.

La seconde cuve contenait de l'alcool isopropylique. Elle n'est plus utilisée aujourd'hui.

Il est à noter que de nombreux autres produits sont utilisés pour les installations d'imprimerie (encres, solvants...) mais que ceux-ci sont conditionnés en bidons ou cubitainers dans les bâtiments sur une dalle béton au dessus d'un sous-sol. Il n'y a donc aucun risque de transmission de ces produits vers les terrains sous-jacents.

### 3 - 3 - Nature des investigations

Annexe 2 : Plan d'implantation des sondages

Annexe 3 : Coupes des sondages

Les investigations sur les sols ont eu lieu le mardi 3 mars 2009. Elles ont consisté en la réalisation de 9 sondages au carottier battu manuel à 3 mètres de profondeur répartis dans la zone concernée par le projet et qui n'est pas actuellement sur sous-sol.

Ces sondages (Cf. *Plan d'implantation des sondages* en annexe 2) ont permis :

- de préciser la nature des terrains rencontrés, aussi bien au niveau géologique qu'organoleptique,
- d'effectuer des prélèvements d'échantillons de sol et d'eau souterraine pour analyses.

Les opérations de prélèvement, de conditionnement, d'étiquetage et de transport des échantillons de sols ont été réalisées selon un mode opératoire spécifique, le conditionnement dans des bocaux stérilisés, l'étiquetage et le transport dans des conditions de conservation optimale des échantillons (protections UV, température,...).

Les coupes des sondages figurent en annexe 3.

### 3 - 4 - Résultats des reconnaissances de terrain

#### 3 - 4 - 1 - Résultats des sondages

Tous les sondages ont rencontré des remblais sur les 3 mètres de terrains sondés. Cependant différents types de remblais ont été rencontrés :

- des remblais limono-sableux bruns avec quelques débris de blocs calcaire et de rares scories et mâchefers sur les sondages CB2, CB5, CB6 sur une épaisseur de 0,3 à 0,8 m, et CB8 sur une épaisseur de 1,7 m minimum (la base de cet horizon n'a pas été déterminée),
- une dalle béton vers 2,4 mètres de profondeur sur les sondages CB3ter et CB4, correspondant vraisemblablement au radier sur lequel reposent les cuves de solvant,
- des remblais de sable moyen marron clair (sable de Loire) avec parfois des passages argileux, sur les sondages CB1 à CB6 et CB9,
- Des horizons calcaires sur les CB7 et CB8.

#### 3 - 4 - 2 - Niveaux d'eau

Lors de notre intervention, aucune venue d'eau n'a été observée dans les sondages.

#### 3 - 4 - 3 - Observations organoleptiques

Lors de ces investigations, aucun indice organoleptique de pollution n'a été détecté dans les sols. Seule la présence de quelques scories et mâchefers (contenant potentiellement des métaux lourds et HAP) a été observée sur certains sondages.

### 3 - 5 - Résultats des analyses sur les sols

#### Annexe 4 : Résultats d'analyses sur les sols

Suite aux observations réalisées, 8 échantillons de sols ont été envoyés en laboratoire pour la recherche des paramètres suivants :

- Les métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), les hydrocarbures totaux (C10-C40), et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sur 3 échantillons ;
- Les hydrocarbures totaux (C10-C40), les BTEX, les COHV, les hydrocarbures volatils (C6-C10) et les alcools et solvants polaires sur 2 échantillons,
- Le paquet d'analyse pour acceptation en centre de stockage de déchets inertes sur 3 échantillons moyens. Les 3 échantillons moyens sont composés des échantillons unitaires suivants :
  - o Ech moy1 : CB1 (0-0,6), CB2 0,6-1), CB2 (1-2) et CB1 (1-2) ;
  - o Ech moy2 : CB5 0,3-1), CB8 (2-3), CB8 (1,3-2) et CB6 (0,3-1) ;
  - o Ech moy3 : CB7 (0,2-1), CB7 (1,4-1,7), CB7 (1,7-2,1), CB9 (0,24-1), CB9 (1,2-2) et CB9 2-3).

Toutes les analyses de sols ont été confiées au laboratoire AGROLAB AL-West basé à DEVENTER aux Pays-Bas, ce laboratoire étant accrédité EN-ISO/IEC par le RVA et le DAP (accréditation reconnue par le Comité Français d'Accréditation – COFRAC). Les résultats des analyses de sols sont synthétisés dans le tableau à la page suivante.

Bénéficiaire	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	C116	C117	C118	C119	C120	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134	C135	C136	C137	C138	C139	C140	C141	C142	C143	C144	C145	C146	C147	C148	C149	C150	C151	C152	C153	C154	C155	C156	C157	C158	C159	C160	C161	C162	C163	C164	C165	C166	C167	C168	C169	C170	C171	C172	C173	C174	C175	C176	C177	C178	C179	C180	C181	C182	C183	C184	C185	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192	C193	C194	C195	C196	C197	C198	C199	C200	C201	C202	C203	C204	C205	C206	C207	C208	C209	C210	C211	C212	C213	C214	C215	C216	C217	C218	C219	C220	C221	C222	C223	C224	C225	C226	C227	C228	C229	C230	C231	C232	C233	C234	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255	C256	C257	C258	C259	C260	C261	C262	C263	C264	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282	C283	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291	C292	C293	C294	C295	C296	C297	C298	C299	C300	C301	C302	C303	C304	C305	C306	C307	C308	C309	C310	C311	C312	C313	C314	C315	C316	C317	C318	C319	C320	C321	C322	C323	C324	C325	C326	C327	C328	C329	C330	C331	C332	C333	C334	C335	C336	C337	C338	C339	C340	C341	C342	C343	C344	C345	C346	C347	C348	C349	C350	C351	C352	C353	C354	C355	C356	C357	C358	C359	C360	C361	C362	C363	C364	C365	C366	C367	C368	C369	C370	C371	C372	C373	C374	C375	C376	C377	C378	C379	C380	C381	C382	C383	C384	C385	C386	C387	C388	C389	C390	C391	C392	C393	C394	C395	C396	C397	C398	C399	C400	C401	C402	C403	C404	C405	C406	C407	C408	C409	C410	C411	C412	C413	C414	C415	C416	C417	C418	C419	C420	C421	C422	C423	C424	C425	C426	C427	C428	C429	C430	C431	C432	C433	C434	C435	C436	C437	C438	C439	C440	C441	C442	C443	C444	C445	C446	C447	C448	C449	C450	C451	C452	C453	C454	C455	C456	C457	C458	C459	C460	C461	C462	C463	C464	C465	C466	C467	C468	C469	C470	C471	C472	C473	C474	C475	C476	C477	C478	C479	C480	C481	C482	C483	C484	C485	C486	C487	C488	C489	C490	C491	C492	C493	C494	C495	C496	C497	C498	C499	C500	C501	C502	C503	C504	C505	C506	C507	C508	C509	C510	C511	C512	C513	C514	C515	C516	C517	C518	C519	C520	C521	C522	C523	C524	C525	C526	C527	C528	C529	C530	C531	C532	C533	C534	C535	C536	C537	C538	C539	C540	C541	C542	C543	C544	C545	C546	C547	C548	C549	C550	C551	C552	C553	C554	C555	C556	C557	C558	C559	C560	C561	C562	C563	C564	C565	C566	C567	C568	C569	C570	C571	C572	C573	C574	C575	C576	C577	C578	C579	C580	C581	C582	C583	C584	C585	C586	C587	C588	C589	C590	C591	C592	C593	C594	C595	C596	C597	C598	C599	C600	C601	C602	C603	C604	C605	C606	C607	C608	C609	C610	C611	C612	C613	C614	C615	C616	C617	C618	C619	C620	C621	C622	C623	C624	C625	C626	C627	C628	C629	C630	C631	C632	C633	C634	C635	C636	C637	C638	C639	C640	C641	C642	C643	C644	C645	C646	C647	C648	C649	C650	C651	C652	C653	C654	C655	C656	C657	C658	C659	C660	C661	C662	C663	C664	C665	C666	C667	C668	C669	C670	C671	C672	C673	C674	C675	C676	C677	C678	C679	C680	C681	C682	C683	C684	C685	C686	C687	C688	C689	C690	C691	C692	C693	C694	C695	C696	C697	C698	C699	C700	C701	C702	C703	C704	C705	C706	C707	C708	C709	C710	C711	C712	C713	C714	C715	C716	C717	C718	C719	C720	C721	C722	C723	C724	C725	C726	C727	C728	C729	C730	C731	C732	C733	C734	C735	C736	C737	C738	C739	C740	C741	C742	C743	C744	C745	C746	C747	C748	C749	C750	C751	C752	C753	C754	C755	C756	C757	C758	C759	C760	C761	C762	C763	C764	C765	C766	C767	C768	C769	C770	C771	C772	C773	C774	C775	C776	C777	C778	C779	C780	C781	C782	C783	C784	C785	C786	C787	C788	C789	C790	C791	C792	C793	C794	C795	C796	C797	C798	C799	C800	C801	C802	C803	C804	C805	C806	C807	C808	C809	C810	C811	C812	C813	C814	C815	C816	C817	C818	C819	C820	C821	C822	C823	C824	C825	C826	C827	C828	C829	C830	C831	C832	C833	C834	C835	C836	C837	C838	C839	C840	C841	C842	C843	C844	C845	C846	C847	C848	C849	C850	C851	C852	C853	C854	C855	C856	C857	C858	C859	C860	C861	C862	C863	C864	C865	C866	C867	C868	C869	C870	C871	C872	C873	C874	C875	C876	C877	C878	C879	C880	C881	C882	C883	C884	C885	C886	C887	C888	C889	C890	C891	C892	C893	C894	C895	C896	C897	C898	C899	C900	C901	C902	C903	C904	C905	C906	C907	C908	C909	C910	C911	C912	C913	C914	C915	C916	C917	C918	C919	C920	C921	C922	C923	C924	C925	C926	C927	C928	C929	C930	C931	C932	C933	C934	C935	C936	C937	C938	C939	C940	C941	C942	C943	C944	C945	C946	C947	C948
--------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### 4 - COMMENTAIRES SUR LES ANALYSES

Les résultats d'analyses sur les sols ont été comparés aux :

- valeurs limites d'acceptabilité en centre de stockage de déchets inertes (arrêté ministériel du 15/03/06) si les terres devaient être excavées,
- valeurs "terres banalisables" déterminées par l'UPDS<sup>1</sup> et valeurs guide du BRGM pour les métaux, si les terres devaient rester sur site.

##### 4 - 1 - Sur matériau brut

###### *Les hydrocarbures volatils C6-C10*

Les résultats d'analyse montrent l'absence d'hydrocarbures volatils dans les deux échantillons analysés (CB4 1,5-2,4 et CB3ter 1-2,4).

###### *Les hydrocarbures totaux C10-C40*

Des traces d'hydrocarbures ont été détectées sur 6 des 8 échantillons analysés.

Les concentrations rencontrées sont toutes inférieures au seuil d'acceptation en centre de stockage de classe III. Cependant deux valeurs dépassent la valeur terre banalisable de l'UPDS. Il s'agit des échantillons CB8 (1,3-2) et Ech moy 2. Les concentrations (respectivement 270 et 140 mg/kg) restent faibles et non corrélées avec des observations organoleptiques.

###### *Les métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)*

Des traces de métaux ont été détectées sur les 3 échantillons analysés. Elles sont comprises dans la gamme de valeur terre banalisable de l'UPDS et la base de données du BRGM concernant les sols ordinaires pour les échantillons CB2 (0-0,4) et CB6 (0,3-1).

Cependant, pour l'échantillon CB8 (1.3-2), les valeurs en arsenic, cuivre, plomb et zinc sont supérieures à ces gammes de valeurs. La concentration en arsenic reste proche du seuil haut de ces gammes de valeur (29 pour 25 mg/kg).

Les concentrations en cuivre, plomb et zinc sont quant à elles très supérieures à la valeur haute de ces gammes (entre 8,5 fois pour le zinc et 85 fois pour le cuivre).

###### *Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

Des traces de HAP ont été mesurées dans les 6 échantillons analysés, excepté pour l'échantillon moyen 3 (Ech moy3). Les sommes des 16 HAP mesurés dans ces échantillons sont toutes inférieures au seuil d'acceptation en centre de stockage de classe 3.

---

<sup>1</sup> UPDS : Union des Professionnels de la Dépollution des Sites

Les « valeurs de terres banalisables » (VTB) sont des valeurs qui ont été définies par l'UPDS à la demande du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. A l'heure actuelle elles n'ont toutefois aucun caractère réglementaire. Elles permettent de caractériser les terres excavées pouvant être utilisées comme remblais, sans contraintes sanitaires (et ce en raison de leur définition basée sur une évaluation quantitative des risques sanitaires pour l'usage le plus sécuritaire possible - usage résidentiel avec jardin potager), et quelle que soit leur origine (sauf dans le cas de terres contenant des substances polluantes autres que celles prises en compte pour la définition des VTB).



Les résultats obtenus au droit des sondages réalisés montrent donc que les terrains qui vont être excavés sont acceptables en centre de stockage de déchets inertes.

## 5- CONCLUSION - PRECONISATIONS

Le diagnostic a consisté en la réalisation le 3 mars 2009 de 9 sondages au carottier battu manuel au droit du site dans la zone concernée par le projet d'aménagement (excavation des terrains sur 3 mètres d'épaisseur pour la mise en place d'un parking souterrain). Il a permis la réalisation d'analyses sur des échantillons de sol ainsi prélevés.

Sur les analyses effectuées, aucun résultat n'est supérieur aux seuils d'acceptation en centre de stockage de déchets inertes. Il apparaît donc que les terres pourront être excavées et orientées vers ce type de centre.

Nous pouvons donc en conclure sur la base des données disponibles et :

- en l'absence de fractions volatiles en HCT (C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>),
- au vu des faibles concentrations en HAP et de leur caractère faiblement volatils (pas de naphthalène retrouvé, le HAP le plus volatil),
- au vu de l'absence de contact direct des futurs usagers du sous-sol avec les métaux rencontrés dans les sols (du fait de l'excavation des terres pour mettre en place le parking souterrain) et de la mise en place d'une couverture bétonnée au sol du parking,

que le site semble compatible avec l'usage futur envisagé (excepté en cas de découverte d'une pollution non détectée dans le présent diagnostic lors de la réalisation des travaux de terrassement).

Cependant, la présence de métaux lourds (Arsenic, Cuivre, Plomb et Zinc) dans des concentrations non négligeables sur matériau brut a été constatée dans l'échantillon CB8 (1,3-2). Cette pollution, dont les valeurs mesurées sont très supérieures à la gamme de valeur terres banalisables de l'UPDS, induit la nécessité de prélèvements de fond de fouille lors des travaux d'excavation. Ceux-ci permettront de :

- contrôler la présence ou l'absence de pollution résiduelle dans les terrains sous-jacents restant en place (mémoire du site),
- d'effectuer une analyse des risques résiduels (ARR) si les résultats obtenus montrent la présence de composés polluants au niveau du fond de forme.

\*\*\*

**ANNEXES**

**ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000<sup>ème</sup>**

**ANNEXE 2 : CONTEXTE GEOLOGIQUE**

**ANNEXE 3 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES**

**ANNEXE 4 : COUPES DES SONDAGES**

**ANNEXE 5 : BORDEREAUX D'ANALYSES DE SOL DU LABORATOIRE**

**ANNEXE 1**

**PLAN DE SITUATION AU 1/25 000EME**

