

LA TESTE DE BUCH (33) Construction d'un bâtiment

Diagnostic pollution complémentaire

Rapport n° 10 E 3095 A 16						
Ind	Date	Etabli par	Visa	Relu par	Visa	p.
00	30/06/2011	Eric CARTIGNY		Guillaume FALEWEE		11

Diffusion : **SARL LISA**

 AIS GRAND SUD - 28 avenue de la Grange Noire – BP 80185 – 33708 MERIGNAC CEDEX
Tél. 05 56 12 24 92 – Fax 05 56 55 16 29 – Email : contact@ais-grandsud.fr – Site www.ais-grandsud.fr

Assurance décennale SMA8TP - SAS AU CAPITAL DE 37 040 € - RC 92 B 02069 - APE 7112B - SIRET 388 801 359 00026

SOMMAIRE

A. INTRODUCTION.....	3
1. Contexte	3
2. Objectif de la présente mission	3
B. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS.....	4
1. Objectifs.....	4
2. Mise en place des piézomètres.....	4
3. Nivellement et écoulement de la nappe	7
4. Prélèvements et analyses en laboratoire	7
C. RESULTATS ET INTERPRETATION	8
1. Nature des terrains rencontrés.....	8
2. Hydrogéologie du site, piézométrie et nivellement	8
3. Résultats d'analyses sur les eaux.....	9
D. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	10

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Vue générale du site	4
Figure 2 : Localisation des sondages et piézomètres.....	5
Figure 3 : Nivellement relatif et piézométrie	9
Tableau 1 : Niveaux de la nappe.....	8
Tableau 2 : Résultats d'analyses des paramètres chimiques sur les eaux souterraines	9

ANNEXES

Annexe 1 : Bordereaux d'analyses d'eaux

A. INTRODUCTION

1. Contexte

La mission complémentaire de diagnostic pollution fait suite à la précédente mission de diagnostic pollution initial ayant identifiée un impact aux hydrocarbures (rapport 10E3095 A- février 2011). L'usage futur des sols est modifié avec un projet de création d'un ensemble résidentiel sur le site accueillant actuellement une station service.

Le diagnostic initial réalisé par la société AIS Grand Sud en février a permis :

- D'identifier la **présence de sources de pollution potentielles (cuves enterrées, cuves aériennes, postes de distribution de carburants)** ;
- De caractériser le contexte géologique et hydrogéologique : terrains sableux fortement perméable et nappe de surface entre 1,00 et 2,00 m de profondeur
- De déterminer **l'absence de pollution en métaux, en hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP) et CAV/BTEX** dans les sols au droit de nos sondages réalisés ;
- De montrer la **présence d'hydrocarbures** dans les sols saturés au droit du sondage S4 - 1,00/2,00 m ;
- De mettre en évidence l'existence d'un usage de la nappe superficielle, principalement au Nord du site (puits).

Les polluants identifiés au sein des sols au droit du sondage S4 sont les hydrocarbures totaux avec une concentration de 110 mg/kg M.S (léger marquage mais dont les indices olfactifs étaient très forts).

Au regard de ces résultats de cette étude, une campagne d'investigation sur les eaux souterraines a été menée.

2. Objectif de la présente mission

La mission du bureau d'études AIS Grand Sud consiste en la réalisation

- D'une campagne d'investigations sur les eaux souterraines pour étudier l'éventuelle pollution de la nappe.

En effet, suite aux valeurs relevées en hydrocarbures totaux (110 mg/kg M.S.) au droit du sondage S4 et au changement d'usage du site (construction de bâtiments dont l'usage peut être sensible), le maître d'ouvrage souhaite définir au mieux la présence ou non d'un impact sur les eaux souterraines.

B. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

1. Objectifs

L'objectif du programme d'investigations a été de :

- Vérifier la présence de polluants au sein de la nappe au droit du site.

2. Mise en place des piézomètres

- Réalisation des forages

Le programme réalisé par la société AIS Grand Sud a compris la mise en place de trois piézomètres à une profondeur d'environ de 4 m.

Les forages ont été effectués selon la **norme FD X 31-614** avec un atelier de sondage d'une puissance de 35 CV équipé de tarières creuse de diamètre 160 mm et dotés de tout le matériel nécessaire afin de réaliser les sondages et mettre en place les ouvrages piézométriques demandés.

Nous avons utilisé des tarières mécaniques creuses permettant de forer et de buser ensuite en s'affranchissant des risques d'affouillement que l'on rencontre communément dans les terrains sableux.

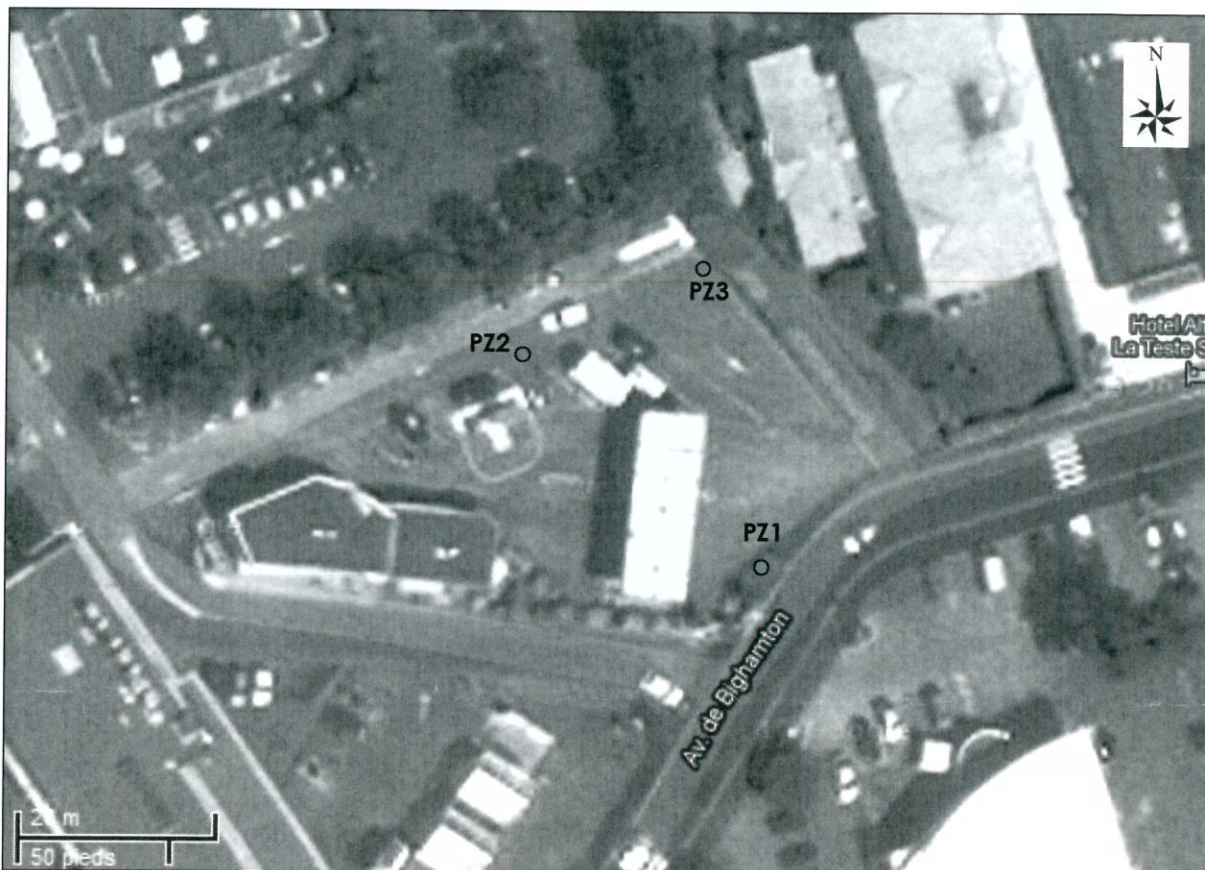
La vue suivante présente la configuration du site, avec en premier plan les postes de distribution de carburant. Au fond est présent un parking avec cuves enterrées.



Figure 1 : Vue générale du site

La localisation des piézomètres est représentée sur le plan ci-avant. Ils ont été implantés de façon à avoir :

- PZ1, en amont théorique ;
- Pz2 et PZ3 en aval théorique.



● Piézomètre

Figure 2 : Localisation des sondages et piézomètres

➤ Equipement des piézomètres

Les piézomètres réalisés par la société AIS Grand Sud se composent des éléments suivants :

- Des tubes vissés de diamètre intérieur 41 mm et de diamètre extérieur 48 mm. La hauteur de tubes crépinés et de tubes pleins est variable en fonction des ouvrages ;
- D'un bouchon de fond vissé ;
- D'un massif drainant d'environ 35 mm d'épaisseur entre le sol et la paroi crépinée du tube piézométrique ;
- D'un bouchon d'argile (bentonite) réalisé dans l'espace situé entre le sol et la paroi pleine du tube piézométrique ;
- D'une bouche de protection, en acier, scellée avec du ciment et cadénassé pour PZ1, et d'une bouche à clef au ras du sol pour PZ2 et PZ3.



Piézomètre Amont (Pz1)



Piézomètre Aval (Pz2)



Piézomètre Aval (Pz3)

3. Nivellement et écoulement de la nappe

Nous avons utilisé un appareillage de nivellement laser pour obtenir une piézométrie relative du site.

Les piézomètres ont été nivelés à partir du sommet du capot de protection ouvert ou de la bouche à clef.

4. Prélèvements et analyses en laboratoire

L'ensemble des piézomètres installés a fait l'objet de prélèvements d'échantillon d'eau pour analyses en laboratoire.

Avant chaque prélèvement d'eau, une purge efficace a été réalisée sur chaque piézomètre à l'aide d'une pompe immergée. Le pompage a été maintenu le temps nécessaire pour renouveler au moins 3 à 5 fois le volume d'eau initial dans les piézomètres.

Chaque échantillon a ensuite été prélevé à l'aide d'un préleveur à usage unique.

Les échantillons d'eau souterraines prélevés ont été conditionnés dans des flacons adaptés délivrés par le laboratoire d'analyses EUROFINS (accrédité COFRAC), placés au sein d'une glacière puis envoyés en express sous 48 heures au laboratoire.

Les paramètres suivants ont été recherchés :

- Hydrocarbures totaux ;

C. RESULTATS ET INTERPRETATION

1. Nature des terrains rencontrés

Lors des forages, les sols rencontrés ont été observés et décrits (odeur, lithologie, couleur...).

Au droit des forages, nous avons identifié un seul faciès décrits ci-dessous :

➤ **Sols sableux (faciès S) :**

Ce sont des sables de couleur variable, mais à dominante grise. Leur teneur en eau est variable.

Aspects visuels et olfactifs

D'un point de vue organoleptique, une forte odeur d'hydrocarbures a été relevée au droit du forage de PZ2.

2. Hydrogéologie du site, piézométrie et nivellement

Les différentes valeurs relevées sont présentées dans le tableau ci-après :

Piézomètre	Nivellement de la tête de capot ou de la bouche à clef (m relatif)	Niveau d'eau – décembre 2010 (par rapport à la tête de capot ou tête de bouche à clef en m)	Niveau piézométrique – juin 2011 (m relatif)
PZ1	10,00	1,60	8,40
PZ2	9,58	2,20	7,38
PZ3	9,44	1,13	8,31

Tableau 1 : Niveaux de la nappe

Les cotes sont mesurées **en base 10** en l'absence de repère NGF défini sur le site.

Compte tenu des niveaux de nappe relevés dans les piézomètres du site, le sens d'écoulement de la nappe superficielle est orienté de l'Est vers l'Ouest.

La carte sur la page suivante présente la localisation des ouvrages avec leur cote piézométrique.

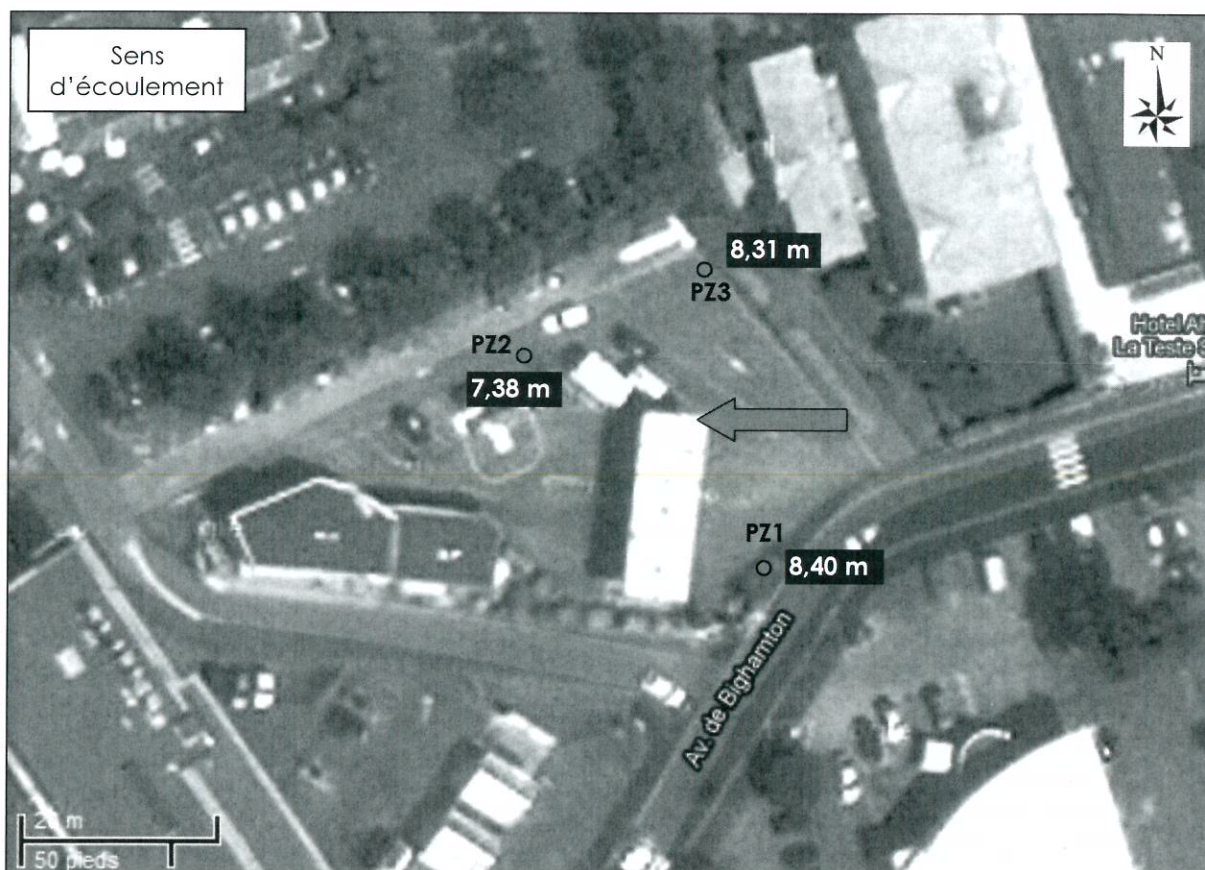


Figure 3 : Nivellement relatif et piézométrie

Nous rappelons que le niveau de la nappe est susceptible de fluctuer en fonction des conditions climatiques et pluviométriques. Seul un suivi à long terme sur des piézomètres mis en place par AIS Grand Sud permettrait de se prononcer sur le niveau des eaux et ses éventuelles variations. En outre, la période hivernale 2010/2011 et le printemps 2011 ont accusé un fort déficit pluviométrique sur l'ensemble de la région induisant des niveaux piézométriques anormalement bas cette année.

3. Résultats d'analyses sur les eaux

Les bordereaux d'analyses complets sont fournis en **Annexe 1**.

Le tableau ci-dessous présente les résultats d'analyses effectuées en laboratoire.

Paramètres d'analyses	Unités	PZ1	PZ2	PZ3	Limite de qualité des eaux brutes	Valeur SEQ-Eau irrigation
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,03	0,58	<0,03	1	n.d.

Tableau 2 : Résultats d'analyses des paramètres chimiques sur les eaux souterraines

n.d : non déterminé

Nota : Les valeurs en vert désignent des teneurs inférieures aux limites de quantification. Les valeurs en rouge, des teneurs supérieures aux limites de qualité.

Les résultats d'analyse sur les eaux souterraines prélevées ne montrent aucun **dépassement des limites de qualité des eaux brutes** (de toutes origines) utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (ANNEXE II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine) pour le paramètre analysé.

D. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la réalisation d'immeubles de bureaux sur une parcelle accueillant actuellement une station service sur la commune de La Teste de Buch (33), la SARL LISA a fait réaliser un diagnostic pollution complémentaire suite à la découverte d'un impact aux hydrocarbures au droit du sondage S4 lors du diagnostic initial (rapport AIS Grand Sud n°10 E 3095).

Lors de la précédente étude, les sols ont mis en avant la présence d'un léger impact aux hydrocarbures au sein de notre sondage S4 implanté au niveau de la zone des cuves enterrées (110 mg/kg M.S. en S4).

La présente mission a permis de définir la présence d'un léger impact de la nappe en hydrocarbures au droit de l'ouvrage PZ2, mais dont la teneur reste 2 fois inférieure à la limite de potabilisation (fixée à 1 mg/l).

Suite à ces nouvelles investigations, nous pouvons donc affirmer que les cuves les sols impactés en hydrocarbures impactent faiblement la nappe.

Dans le cadre de la réalisation du projet, nous recommandons les actions suivantes :

- Enlèvement des cuves de carburant ;
- Excavation des sols sableux impactés en hydrocarbures autour des cuves et élimination vers une filière agréée. Ces sols peuvent, d'après les résultats d'analyses, être éliminés vers un centre de stockage de déchets inertes (leur concentration en hydrocarbures étant inférieure à la limite des 500 mg/kg) ; *↳ pas dans terre + à justifier*
- Effectuer un contrôle de fond de fouille et de parois avant remblaiement afin de vérifier la présence ou non d'une pollution résiduelle ;
- Effectuer une surveillance de la qualité des eaux de la nappe au droit de PZ2 à raison d'un prélèvement tous les 3 mois pendant 1 an si besoin pour vérifier la baisse progressive des hydrocarbures au sein de la nappe superficielle.

AIS Grand Sud se tient à votre disposition pour le suivi des travaux d'enlèvement de cuves et d'excavation des terres (maitrise d'œuvre).

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire.

Les conclusions du présent rapport sont indissociables des annexes jointes à ce rapport.

Demande schéma conceptuel. circulation Pav 2007

