

AVERTISSEMENT

Le présent rapport est rédigé sous l'entière responsabilité de son auteur et de son commanditaire. Les données qu'il comporte et ses conclusions ne sauraient engager la responsabilité de l'Administration et ne valent pas validation automatique. Seules les décisions prises par l'Administration et dûment décrites en page 2 de la fiche BASOL font foi.

Rapport définitif



SNCF

Direction de l'immobilier

SITE DE BORDEAUX DOCKS (33)

**Diagnostic environnemental
de cession**

ETAPES A & B

Référence

R-AGH-1009-2b

Date

08.10.2010

Rédacteurs

Anne-Gaëlle HURAUULT

Date/Visa: 08.10.2010

Approbateurs

Gaël PLASSART


Date/Visa: 08.10.2010



Siège social

235, rue Denis Papin
38090 VILLEFONTAINE

 04 74 83 62 16

 04 74 33 97 83

www.neodyme.fr

Agence de Rouen

12, rue Albert Einstein
76150

SAINT-JEAN-DU-CARDONNAY

 04 74 83 62 16

 04 74 33 97 83

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	4
2	OBJECTIFS.....	4
3	SOURCES D'INFORMATIONS.....	5
3.1	DOCUMENTS CONSULTES.....	5
3.2	ORGANISMES CONSULTES.....	5
3.3	AUTRES	5
4	LOCALISATION DU SITE.....	5
5	ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE.....	7
5.1	OBJECTIF	7
5.2	DESCRIPTION ET EVOLUTION DES ACTIVITES EXERCEES SUR LE SITE	8
5.2.1	<i>Evolution des activités et infrastructures</i>	<i>8</i>
5.2.2	<i>Eléments recueillis lors de la visite.....</i>	<i>14</i>
5.2.3	<i>Situation administrative du site.....</i>	<i>16</i>
6	INCIDENTS ET ACCIDENTS REPERTORIES.....	16
7	ENVIRONNEMENT DU SITE.....	16
7.1	GEOLOGIE.....	16
7.2	HYDROGEOLOGIE	20
7.3	HYDROLOGIE.....	23
7.4	SITES INSCRITS ET ESPACES NATURELS REMARQUABLES	23
7.5	NUISANCES INDUSTRIELLES POTENTIELLES	24
8	IDENTIFICATION DE SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU COURS DE LA VISITE	25
9	INVESTIGATIONS AU NIVEAU DES SOLS	28
9.1	OBJECTIFS DES INVESTIGATIONS	28
9.2	REALISATION DE SONDAGES SOLS	28
9.3	PROGRAMME ANALYTIQUE.....	32
9.4	RESULTATS ANALYTIQUES – SEUILS DE REFERENCE.....	32
9.5	SYNTHESES DES ANALYSES SOLS REALISEES SUR LE SITE.....	33
9.5.1	<i>Analyses sur sols bruts.....</i>	<i>33</i>
9.5.2	<i>Tests de lixiviation</i>	<i>35</i>
10	INVESTIGATIONS EAUX SOUTERRAINES.....	35
10.1	MISE EN PLACE DE PIEZOMETRES	35
10.2	PRELEVEMENTS SUR SITE	38
10.3	PROGRAMME ANALYTIQUE EAUX SOUTERRAINES	38
10.4	RESULTATS DES ANALYSES D'EAUX SOUTERRAINES EN AOUT 2010	38
11	ETUDE DES VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITIONS	40

11.1	EXPOSITION VIA LE MILIEU SOL	40
11.2	TRANSFERT ET EXPOSITION VIA LES EAUX SOUTERRAINES.....	41
11.3	TRANSFERT ET EXPOSITION VIA LES EAUX SUPERFICIELLES	41
11.4	RECAPITULATIF DES CIBLES.....	41
12	CONCLUSION.....	43

FIGURES

Figure 1.	Localisation du site (extrait IGN 1/ 25 000 ^{ème} de Bordeaux).....	6
Figure 2.	Plan du site et délimitation de la zone d'étude.....	7
Figure 3.	Vues aériennes du site en 1924 et 1961	10
Figure 4.	Vues aériennes du site en 1976 et 1991	11
Figure 5.	Vues aériennes du site en 2003 et 2006	12
Figure 6.	Plan de localisation des activités exercées sur le site entre 1924 et 2003.....	13
Figure 7.	Coupes lithologiques du sondage recensé à proximité immédiate du site	18
Figure 8.	Extrait de la carte géologique de Bordeaux n° 803 (BRGM)	19
Figure 9.	Captages en eau potable recensés dans la communauté urbaine de Bordeaux	21
Figure 10.	Localisation et caractéristiques des captages recensés dans le voisinage du site.	22
Figure 11.	Localisation et listing des sites BASIAS recensés à proximité du site.....	24
Figure 12.	Localisation des zones à risques	27
Figure 13.	Plan de localisation des sondages réalisés sur le site.....	29
Figure 14.	Cartographie des concentrations mesurées dans les sols – août 2010	34
Figure 15.	Carte piézométrique du site et cartographie des concentrations mesurées en août 2010.....	37
Figure 16.	Schéma conceptuel (situation actuelle)	42

ANNEXES

Annexe 1.	Plan cadastral + Plan Local d'Urbanisme + Plan Prévention des Risques.....	6
Annexe 2.	Limites des projets d'aménagement du site de Bordeaux.....	9
Annexe 3.	Fax de demande d'information envoyé à la préfecture – relance du 20 avril 2010	16
Annexe 4.	Localisation des AEP et de leurs périmètres de protection	21
Annexe 5.	Emprise des zones naturelles remarquable dans le secteur du site	23
Annexe 6.	Coupes lithologiques des sondages	30
Annexe 7.	Fiches analytiques complètes du laboratoire ALCONTROL – août 2010.....	33
Annexe 8.	Coupes lithologiques et techniques des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3.....	36
Annexe 9.	Fiches de purge des piézomètres.....	38

1 CONTEXTE

La SNCF (Délégation territoriale de l'immobilier Sud-Ouest) cède une emprise située sur la commune de Bordeaux (33).

Afin de répondre à ses obligations légales lors de la vente, la Délégation territoriale de l'immobilier sud-ouest de la SNCF souhaite faire procéder à un diagnostic initial de pollution sur ce site pour en connaître les contraintes environnementales.

Cette étude doit permettre d'obtenir une information précise sur l'historique et la vulnérabilité du site, d'identifier l'ampleur des pollutions (s'il y en a) au droit des installations présentes et/ou passées et de quantifier leur impact sur l'environnement immédiat (sols, eaux souterraines...).

Cette étude a été menée conformément à la nouvelle méthodologie développée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (textes du 8 février 2007).

2 OBJECTIFS

Les objectifs du Maître d'Ouvrage relatifs à la réalisation de la mission sont les suivants :

- Caractérisation, par le biais d'une étude historique et d'une visite détaillée, des sources potentielles de pollution sur la zone d'étude (zones de stockage et distribution de gasoil, travail mécanique des métaux, dépôts sauvages....) ;
- Détermination de la présence éventuelle de sources de pollution des sols par le biais de prélèvements et d'analyses des sols au laboratoire et des extensions de ces pollutions ;
- Définition de l'impact que ces pollutions peuvent présenter sur l'environnement ;
- Si nécessaire, contrôle de la qualité des eaux souterraines par le biais la réalisation de piézomètres et de prélèvements d'eaux ;
- Estimation et cartographie des volumes de terres souillées ;
- Recommandations pour la gestion d'une éventuelle pollution des sols ou des eaux souterraines.

Cette mission de diagnostic de sols confiée à NEODYME ENVISOL a été réalisée selon la méthodologie suivante :

- étude historique de la zone,
- étude de la vulnérabilité du site (géologique et hydrogéologique),
- visite détaillée du site,
- investigations au niveau des sols et des eaux souterraines de la zone,
- prélèvements et analyses d'échantillons de sols et eaux souterraines,
- établissement d'un rapport de synthèse.

Ce rapport d'étape présente l'ensemble des éléments recueillis dans le cadre de l'étude documentaire et historique du site de Bordeaux Docks (13) et expose la stratégie d'investigations mise en œuvre au niveau des sols et des eaux souterrains ainsi que les résultats obtenus.

3 SOURCES D'INFORMATIONS

3.1 Documents consultés

- ✓ Carte topographique IGN de Bordeaux (IGN),
- ✓ Institut Géographique National : Photographies aériennes prises au droit du site (depuis 1924),
- ✓ Carte géologique BRGM de Bordeaux n°803 au 1/50.000^{ème},
- ✓ Banque de données du sous-sol du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr>),
- ✓ Site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement de la région Aquitaine,
- ✓ Site Internet de la Direction Départementale de l'Équipement,
- ✓ Banques de données BASIAS et BASOL (recensement national des sites pollués et potentiellement pollués),
- ✓ Extrait cadastral, Plan Local d'Urbanisme et Plan de Prévention des Risques de la commune de Bordeaux (33),

3.2 Organismes consultés

- ✓ L'Agence Régionale de la Santé de Gironde,
- ✓ la Direction Régionale de l'Environnement,
- ✓ la Mairie de Bordeaux (services urbanisme et techniques),
- ✓ la Préfecture des Gironde (service des Installations Classées).

3.3 Autres

Le témoignage de M. Patrick Giry a été recueilli lors d'une conversation téléphonique. Une visite détaillée du site a été effectuée le 20 avril 2010.

4 LOCALISATION DU SITE

Le site faisant l'objet de notre étude est implanté sur la commune de Bordeaux, dans sa partie Nord, dans le département de la Gironde (33).

Il est localisé dans une zone à caractère urbaine.

L'adresse exacte du site est la suivante :

10 Allée de Boutaut
33 000 BORDEAUX

La zone d'étude se trouve à la cote NGF approximative de + 2,5 m NGF (Nivellement Général de la France).

A environ 700 m à l'Est, la rivière de la Garonne s'écoule suivant une direction Sud / Nord vers l'estuaire de la Gironde.

Un plan extrait du cadastre présente la totalité du site de la SNCF et fait apparaître l'ensemble de bâtiments construits sur trois parcelles de la section SY : parcelle n° 1 (1.596 m²), n° 9 (10.592 m²) et n° 8 (332 m²).

D'après le diagnostic territorial, volet étude urbaine, réalisé en 2009 pour la révision du plan local d'urbanisme, le site occupe deux zones, la UE¹ (zone urbaine d'activités économiques diversifiées) et la UDC² (secteur d'habitat collectif ou groupé). Le site est classé en zone inondable dans le plan de prévention des risques inondation (Cf. Annexe 1).

Annexe 1. Plan cadastral + Plan Local d'Urbanisme + Plan Prévention des Risques

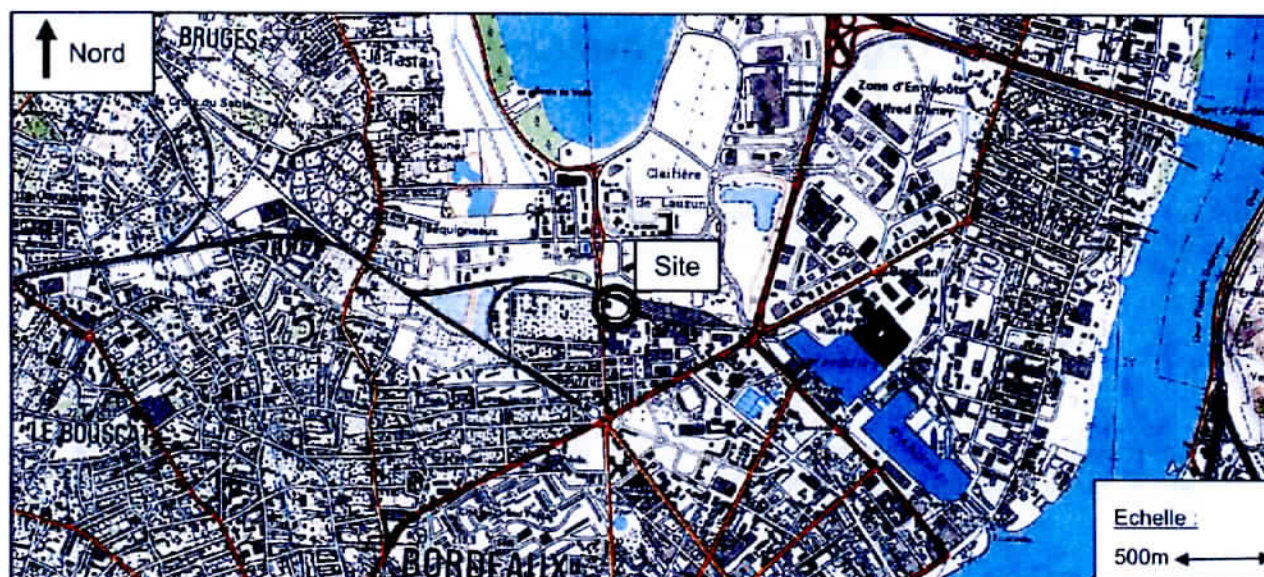


Figure 1. Localisation du site (extrait IGN 1/ 25 000^{ème} de Bordeaux)

5 ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE

Toutes les informations fournies ci-dessous sont basées sur les données mises à la disposition de NEODYME ENVISOL. Elles sont supposées exactes et avoir été fournies de bonne foi.

5.1 Objectif

L'étude historique porte uniquement sur la zone délimitée en jaune sur le plan de la figure 2 par la Direction Territoriale de l'Immobilier.

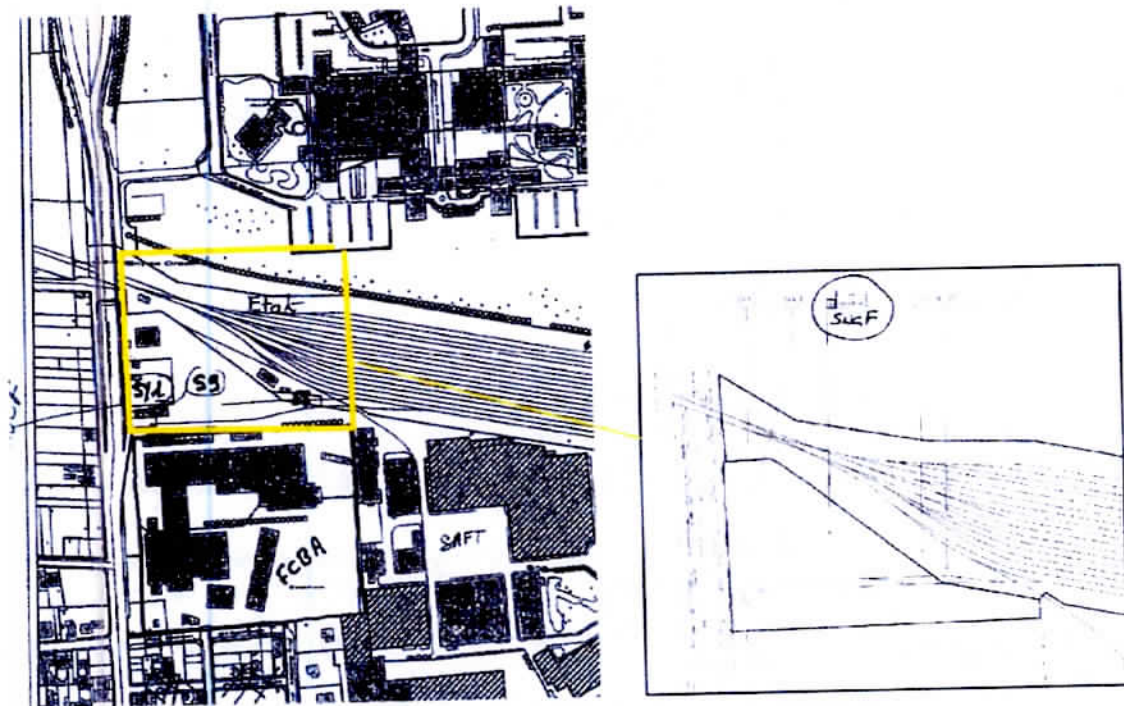


Figure 2. Plan du site et délimitation de la zone d'étude

Elle concerne la période allant du début de l'activité sur le site à nos jours.

L'objectif de cette analyse est de déterminer la nature et la localisation des différentes zones à risques, d'identifier les éventuels risques d'impact sur le milieu naturel et de pouvoir *orienter les investigations de terrain afin d'avoir une vision exhaustive des zones de pollution* présentes au droit de la zone.

L'examen des différents documents et informations récoltés par NEODYME ENVISOL a permis de dresser l'inventaire des anciennes activités exercées sur la zone d'étude.

5.2 Description et évolution des activités exercées sur le site

5.2.1 Evolution des activités et infrastructures

Le terrain à l'étude est utilisé depuis le début du XX^{ème} siècle pour des activités ferroviaires. Depuis le début du siècle dernier, le site a connu de nombreuses modifications comme en témoignent les photographies aériennes prises entre 1924 et 2006 qui sont présentées sur les figures n°3 à 6.

Situation du site en 1924

Sur la photographie de 1924 on note que la partie Sud du terrain était occupée par 6 bâtiments dont 5 étaient parallèles à la bordure Sud du terrain. Un septième bâtiment était présent en bordure Nord, au centre du site.

Aucune information précise n'a pu être retrouvée concernant la nature et la localisation exacte des activités exercées sur ce site à l'époque.

Situation du site dans les années 60/70

Sur la photographie de 1961 présentée figure 3 page 10 on constate que le site a connu des profondes modifications depuis le début du siècle.

Des 7 bâtiments présents en 1924 seul un des bâtiments qui été localisé en bordure Sud a été conservé.

En bordure Ouest du terrain on note la présence d'un grand entrepôt et d'un bâtiment, à usage probablement de bureaux ou logements, entouré d'une cour extérieure clôturée.

La partie centrale du site est occupé par un grand entrepôt. Le coin sud-est du terrain accueille un bâtiment secondaire.

Entre 1961 et 1976, le site connaît peu d'évolution. Le bâtiment central est équipé sur son flanc Est d'une zone extérieure aménagée (enrobé ?) et le coin Sud-Est qui était utilisé pour différents stockages est équipé de nouveaux bâtiments.

Aucune information précise concernant la nature et la localisation exacte des activités exercées sur ce site à cette époque n'a pu être retrouvée.

Situation du site des années 90 jusqu'en 2003

En 1991 le site a encore changé entièrement de configuration. Tous les bâtiments présents dans les années 70 ont été démolis à l'exception d'un bâtiment localisé en partie centrale du terrain, en limite du faisceau de voies et qui était utilisé comme vestiaires.

Sur le site on observe désormais dans le coin Nord-Ouest, un hangar servant de local pour le FRET.

En bordure Sud du terrain, dans sa partie centrale, on note la présence d'un quai de chargement / déchargement.

La bordure Ouest du site est occupée par des bâtiments secondaires ainsi que par le poste transformateur.

Le site est resté dans cette configuration jusqu'à fin 2003, date à laquelle tous les bâtiments ont été détruits.

Situation actuelle :

Aujourd'hui le site correspond à un terrain en friche occupé dans sa partie Sud-Ouest par une plateforme goudronnée et dans sa partie Nord-Est par le faisceau de voies ferrées.

D'après les informations transmises par M. Giry, le transformateur a été déposé et aucune activité n'est plus exercée sur ce site depuis au moins 10 ans.

Projets d'aménagement :

Deux limites potentielles de projets d'aménagement envisagés sur ce site nous ont été communiqués (voir annexe). Cependant, l'usage futur exact du terrain n'est pas connu actuellement.

Annexe 2. Limites des projets d'aménagement du site de Bordeaux

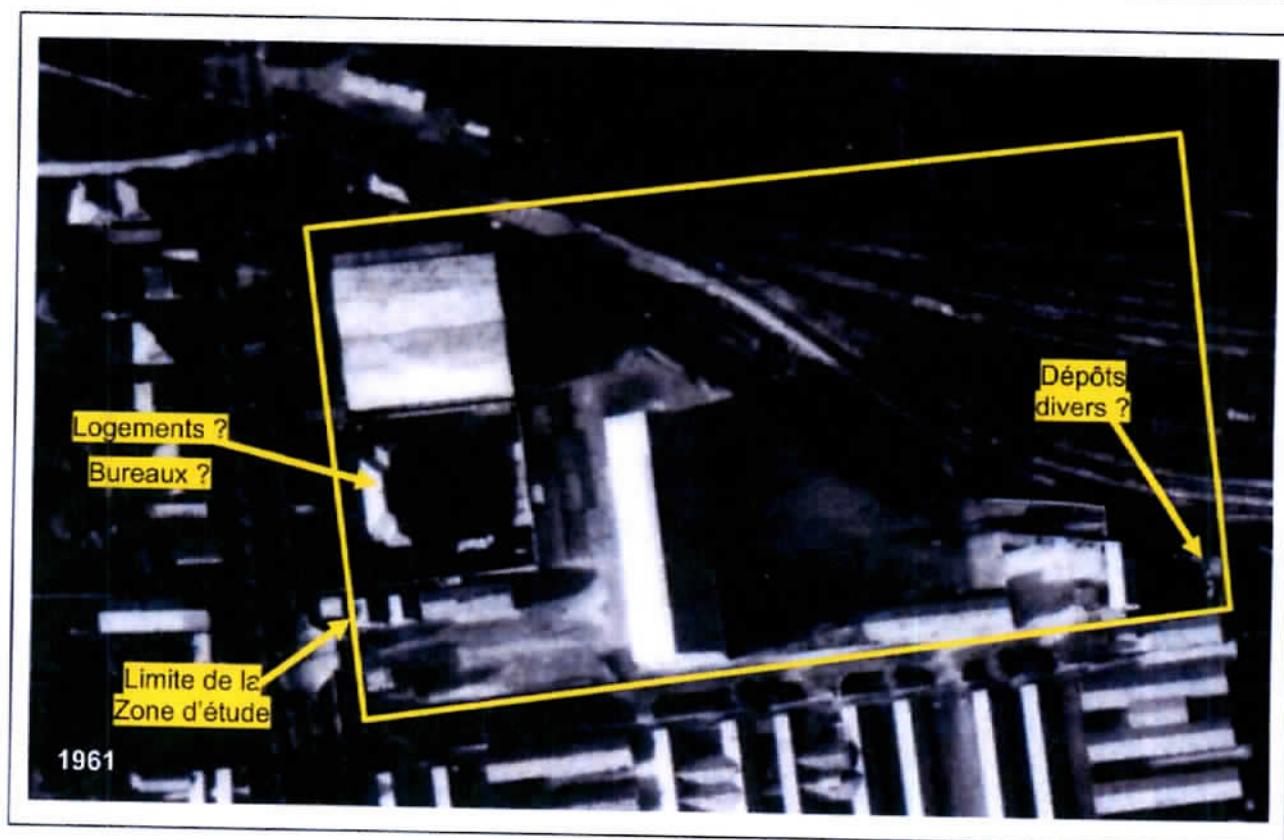
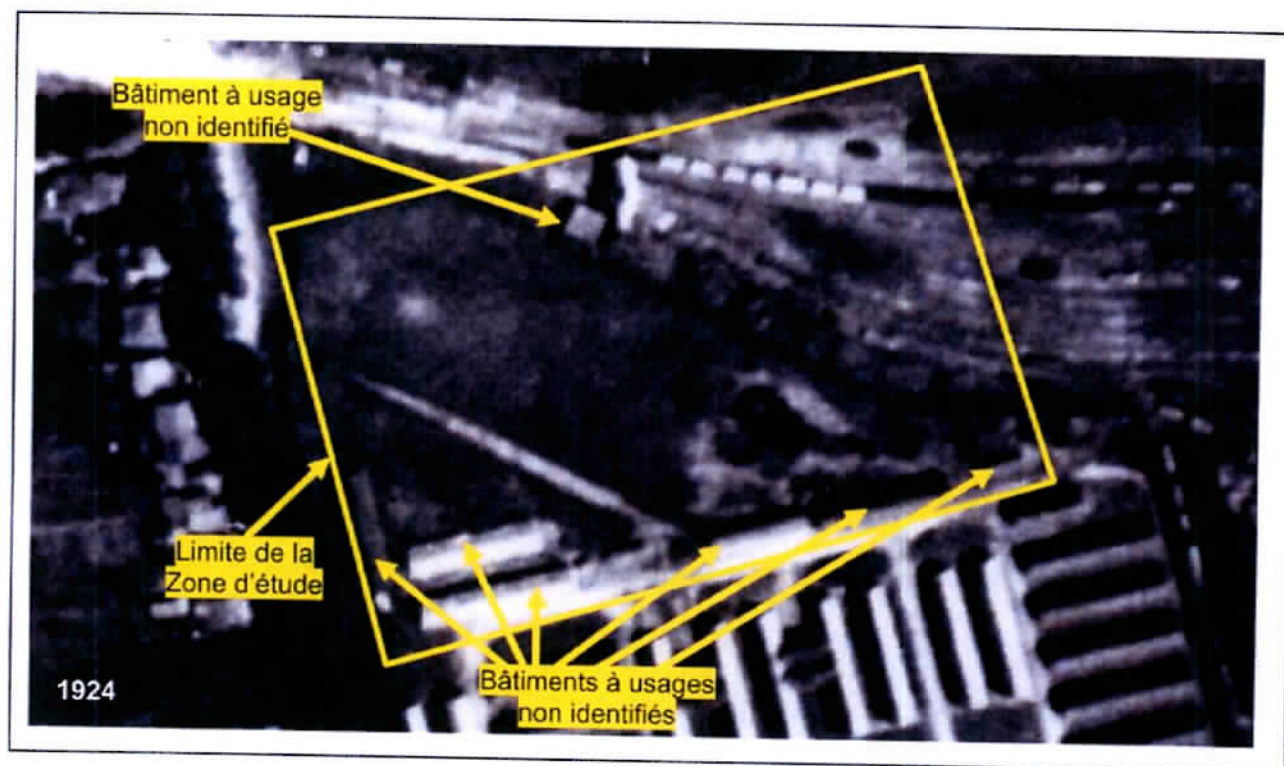


Figure 3. Vues aériennes du site en 1924 et 1961

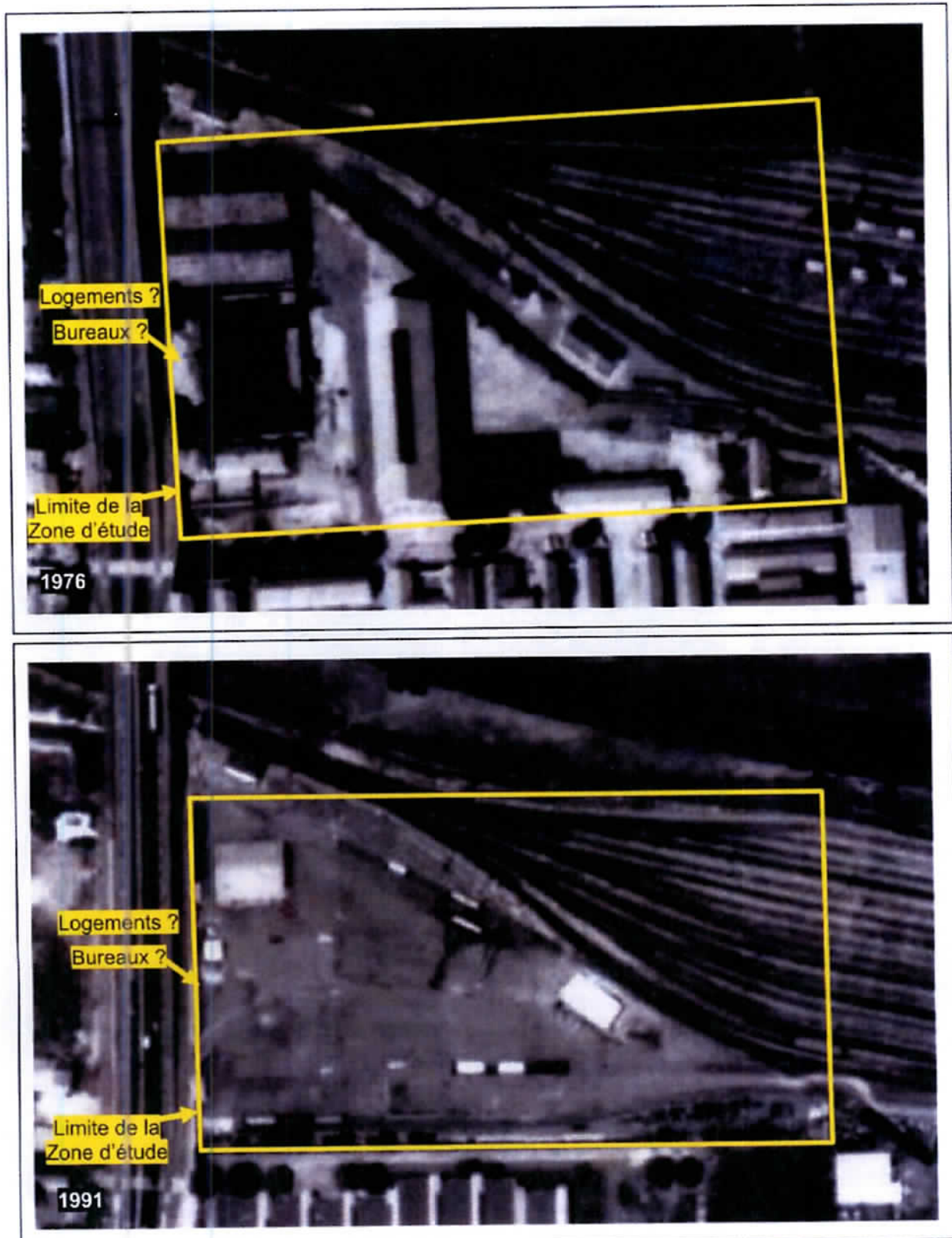


Figure 4. Vues aériennes du site en 1976 et 1991

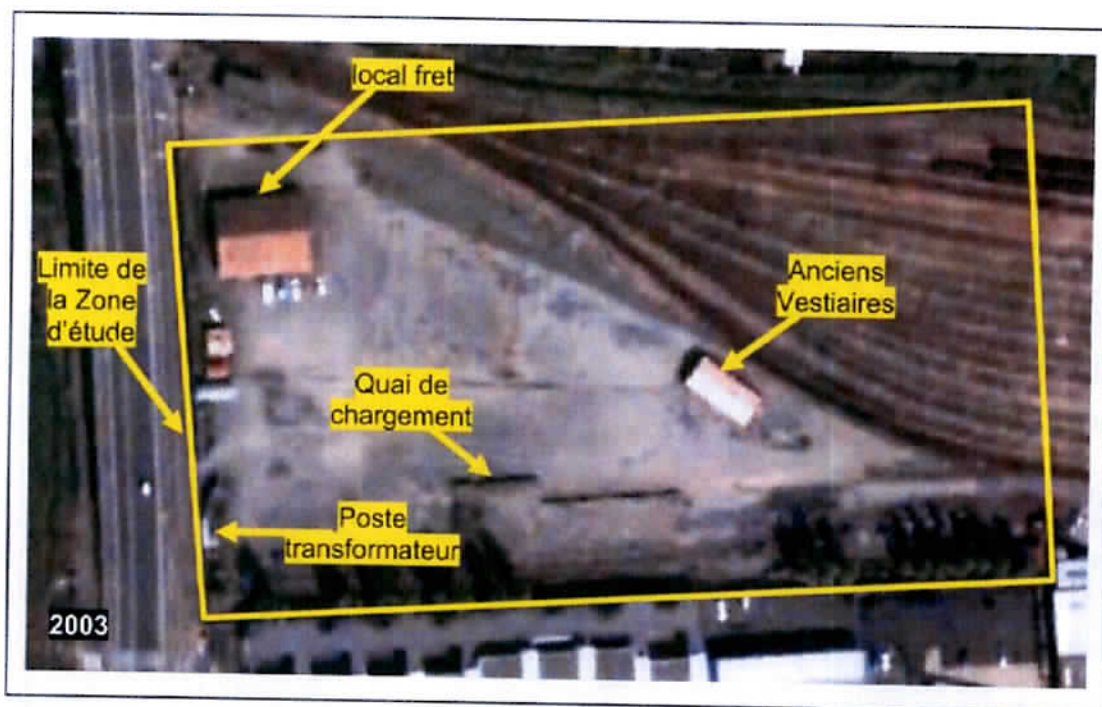
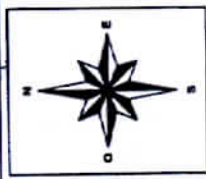


Figure 5. Vues aériennes du site en 2003 et 2006



Site S.N.C.F. de BORDEAUX (33)

Figure 6 : Plan de localisation des activités exercées sur le site entre 1924 et 2003

20 m

0 10 20



- Site FBCA**
- : Clôture présente dans les années 60/70
 - : Vote SNCF
 - : Bâtiment présent dans les années 20
 - : Bâtiment présent dans les années 60/70
 - : Bâtiment hors de la zone d'étude
 - : Activité exercée dans les années 90/2003

5.2.2 *Éléments recueillis lors de la visite*





La visite de site a été réalisée le 20 avril 2010.







Aujourd'hui le site correspond à un terrain en friche occupé dans sa partie Sud-Ouest par une plateforme goudronnée et dans sa partie Nord-Est par le faisceau de voies ferrées.



Mis à part l'ancien local transformateur, aucune activité ou installation potentiellement polluante n'a été observée lors de la visite.

D'après M. Giry, aucune cuve enterrée de carburant n'est présente sur le site.

Les photographies ci-dessous illustrent ces observations.

Localisation	Photographies	
Bordeaux	 <p data-bbox="424 1211 837 1263">Bordure Ouest du site le long de l'allée de Boutaut</p>	 <p data-bbox="958 1234 1255 1263">Vue de la partie Ouest du site</p>
	 <p data-bbox="440 1659 805 1688">Vue du local transformateur coté rue</p>	 <p data-bbox="868 1659 1329 1688">Vue du local transformateur à l'intérieur du site</p>

Localisation	Photographies	
Bordeaux		
	Vue du quai de chargement	Vue du quai de chargement
		
	Anciens vestiaires	Anciens vestiaires
		
	Vue du bord nord-ouest à la limite du faisceau de voies	Vue du bord nord-ouest à la limite du faisceau de voies

Localisation	Photographies	
Bordeaux		
Coin sud-est du terrain		

5.2.3 Situation administrative du site

D'après les informations recueillies, aucune installation présente sur le site n'est ou n'a été soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Aucune information ne nous a été transmise par la Préfecture interrogée à ce sujet en avril 2010.

Annexe 3. Fax de demande d'information envoyé à la préfecture – relance du 20 avril 2010

6 INCIDENTS ET ACCIDENTS REPERTORIES

Aucun incident ou accident susceptible d'avoir impacté durablement le site ne nous a été relaté.

7 ENVIRONNEMENT DU SITE

7.1 Géologie

La synthèse des connaissances géologiques et hydrogéologiques disponibles sur la zone d'étude a été réalisée à partir des documents suivants :

- ✓ Carte géologique de Bordeaux n° 803 au 1/50 000^{ème};
- ✓ Site Internet Infoterre du BRGM, recensant les captages déclarés ;

Contexte géologique régional

• CONTEXTE REGIONAL

Les régions représentées sur la feuille de Bordeaux représentent plusieurs régions naturelles qui offrent une synthèse géographique et géologique des terrains nord-aquitains. Les terrains constituant la région de Bordeaux sont :

- la plaine recouverte de la formation fluvio-éolienne du Sable des Landes,
- la zone des terrasses fluviales anciennes de la Garonne,
- la plaine alluviale de la Garonne surtout développée sur la rive gauche. Sur la rive droite, elle est séparée de la plaine alluviale de la Dordogne par le bourrelet du Bec d'Ambès à remplissage flandrien.

La ville de Bordeaux se situe du côté Ouest de la Garonne, dans les terrains de la plaine alluviale.

Sur cette rive, la plaine alluviale ancienne disparaît progressivement dans sa partie occidentale, sous le manteau des formations fluvio-éoliennes des Sables des Landes.

L'épaisseur moyenne des alluvions est de 12 à 15 m environ. On observe de bas en haut :

- des sables, des graviers et de gros galets, légèrement argileux sur une épaisseur de 3,5 m environ,
- des sables argileux et des graviers rougeâtres intercalés entre deux épisodes de sables rougeâtres feldspathiques.

• CONTEXTE LOCAL

D'après la carte géologique du secteur, les formations superficielles présentes au droit du site sont des formations quaternaires correspondant à des argiles de Mattes (F_{yt}), tourbes et argiles tourbeuses. Cette formation est représentée par trois grandes zones de marais de part et d'autre de la Garonne et de la Dordogne. Cet ensemble est constitué par des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses ainsi que des tourbes.

La puissance des alluvions au droit du site atteindrait quelques mètres.

Ces formations reposent sur les calcaires à Astéries de l'Oligocène moyen, constitués principalement par des calcaires argileux.

D'après le sondage 08036X0777/F localisé à 500 m environ au Sud-Ouest du site (référéncé sur la base de données du sous-sol du BRGM), on a constaté que les terrains sous-jacents sont constitués par les alluvions de la Garonne et comportent (Cf. figure 7 page suivante):

- des remblais jusqu'à 4,7 m ;
- de la tourbe marron jusqu'à 6 m,
- des alluvions grises jusqu'à 8,5 m
- des sables jusqu'à 19 m
- des calcaires à partir de 19 m.

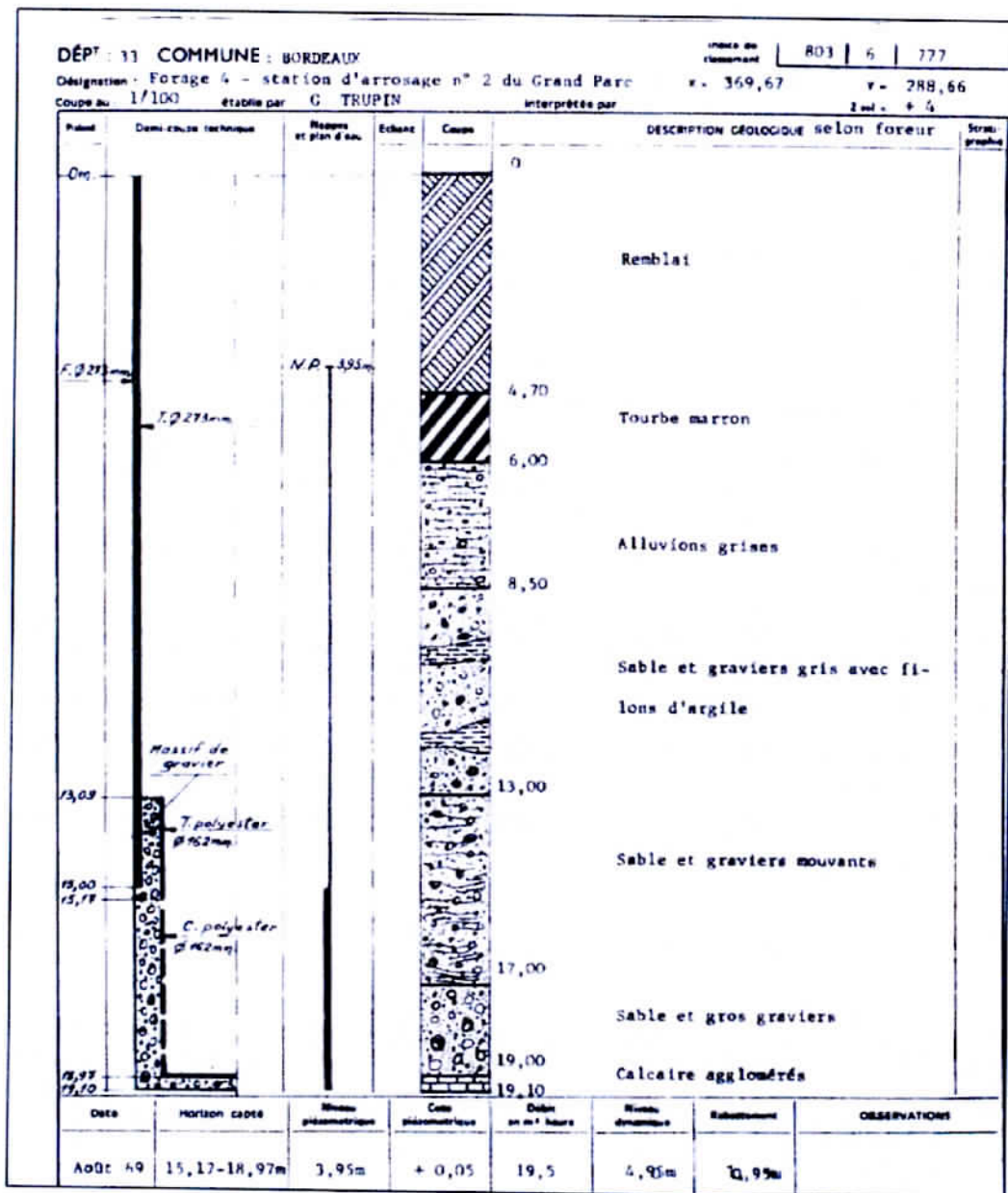
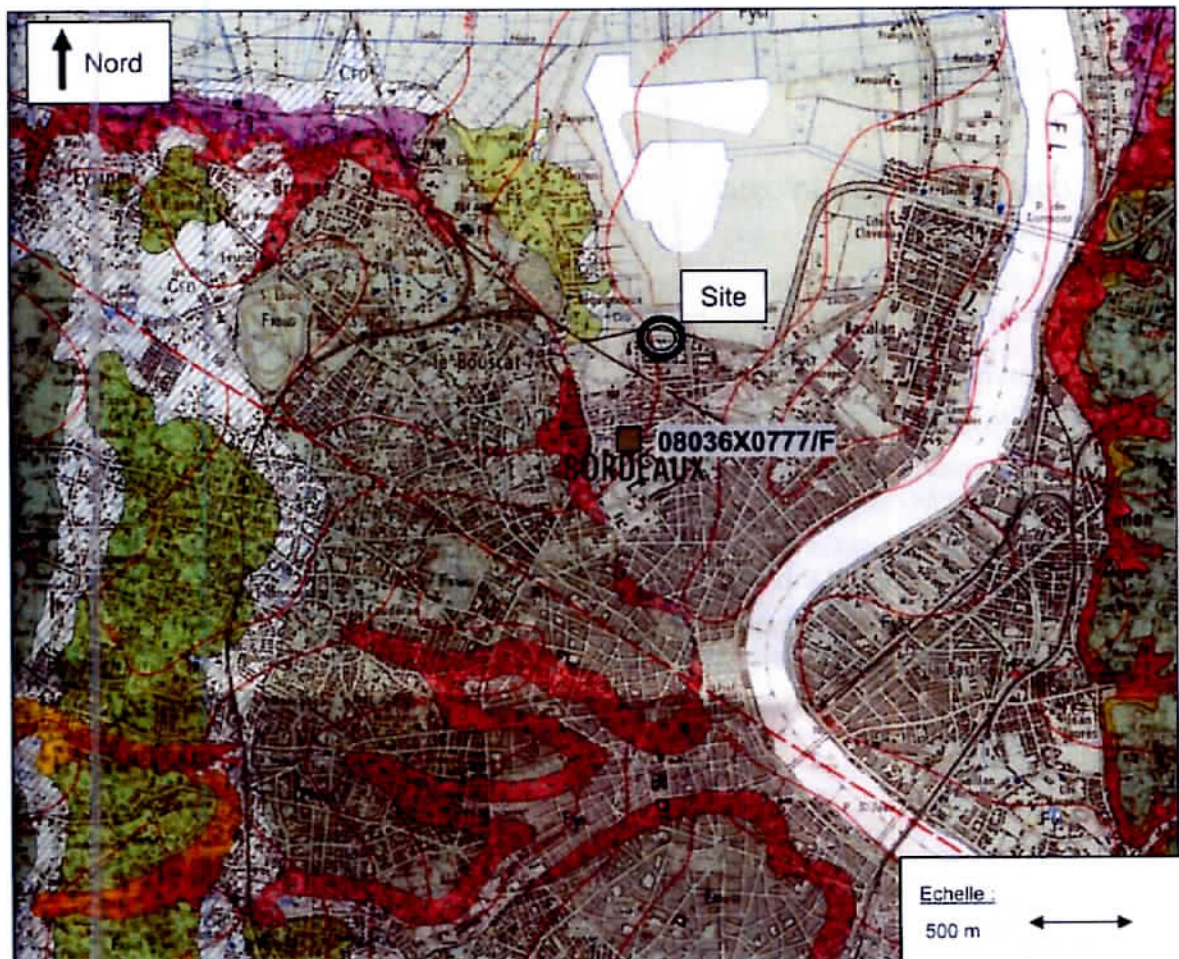


Figure 7. Coupes lithologiques du sondage recensé à proximité immédiate du site



Légende :

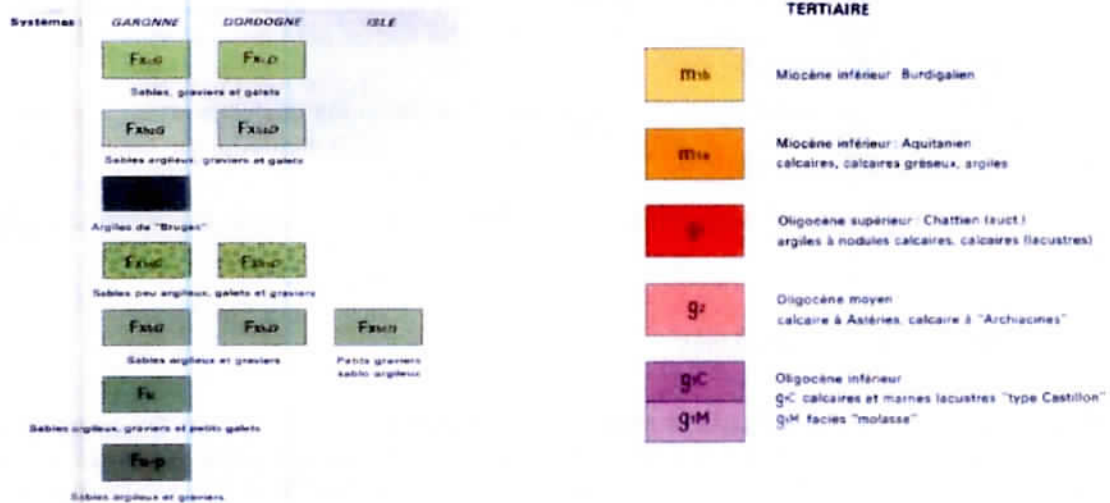


Figure 8. Extrait de la carte géologique de Bordeaux n° 803 (BRGM)

7.2 Hydrogéologie

• CONTEXTE REGIONAL ET LOCAL

Le territoire couvert par la feuille de Bordeaux présente un sous-sol particulièrement riche en niveaux et ressources aquifères. En rive gauche de la Garonne, la variété des nappes est encore plus grande et l'exploitation plus intense pour l'alimentation en eau potable et en captages industriels.

Au droit de la ville de Bordeaux, on retrouve trois nappes à différentes profondeurs :

- **Les nappes superficielles** constituent un complexe aquifère aux caractéristiques hydrauliques très contrastés selon les différentes unités considérées.

Les nappes des alluvions anciennes de la Garonne et de la Dordogne sont constituées par deux ensembles suivant la proportion des argiles mélangées aux gravières :

- les nappes d'alluvions anciennes à perméabilité relativement élevée présentant un pourcentage en argiles très faible. Leur épaisseur moyenne varie entre 3 et 7 m.

- les nappes d'alluvions anciennes à faible perméabilité présentent un pourcentage en argiles très élevé. Leur épaisseur moyenne peut localement atteindre 15 m. Toutes ces nappes libres en communication hydraulique directe, ou indirecte par l'intermédiaire des aquifères sous-jacents, nappe des calcaires oligocènes très généralement, sont alimentées par des eaux météoriques et contribuent à la recharge des nappes sous-jacents. Elles sont drainées par les ruisseaux affluents de Garonne et de la Dordogne.

- **Les nappes semi-profondes** des calcaires oligocènes dont l'épaisseur maximale atteint une trentaine de mètres. L'alimentation directe de ce réservoir calcaire est très limitée. L'alimentation indirecte s'effectue généralement au travers des nappes alluviales anciennes.

- **Les nappes du complexe aquifère éocène** d'une épaisseur très variée pouvant atteindre une centaine de mètres. Son toit est complètement imperméable et son mur, à plus de 200 mètres au dessous, est composé par des argiles. Cette nappe est très exploitée par la ville de Bordeaux pour des captages AEP.

La première nappe présente au droit du site se trouve dans les alluvions anciennes de la Garonne et de la Dordogne. Le sens d'écoulement des eaux souterraines serait orienté Ouest-Est en direction de la Garonne.

Le niveau statique des eaux souterraines au droit du site se situerait à environ 2 m de profondeur.

• USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

D'après les informations recueillies auprès de la Banque de Données du Sous-Sol (site Internet Infoterre du BRGM) on a constaté une grande densité de points d'eau à proximité du site. Une vingtaine de captages est recensée dans un rayon de 500 m (Cf. Figure 10 page 22).

Parmi les différents usages recensés, plusieurs captages ont des usages sensibles (puits privés, alimentation en eau potable) :

- ✓ *Alimentation individuelle ou collective* : trois puits particuliers sont recensés dans le voisinage du site sur la commune de Bordeaux. Ces captages exploitent la première nappe à une profondeur très faible. Un de ces captages se trouve en aval hydraulique du site à 600 m environ au Nord-Est du site (ouvrage 08036X0459/FP1 référencée dans la Banque de Données du Sous-sol du BRGM).
- ✓ *Alimentation eau potable* : un captage d'alimentation en eau potable est référencé à 600 m environ au Sud-Est du site (ouvrage 08036X0019/F référencée dans la Banque de Données du Sous-sol du BRGM). Cet ouvrage capte les eaux souterraines de la nappe profonde Eocène à plus de 280 m de profondeur.

D'autres ouvrages ont des usages non sensibles :

- ✓ *Suivi de qualité des eaux* : des nombreux piézomètres sont localisés à proximité du site, principalement à l'Université de Bordeaux et sur le site industriel de SAFT SA.
- ✓ *Alimentation en eau industrielle* : Deux sociétés, le CENTRE TECHNIQUE DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT et SAFT SA exploitent la nappe au droit du site pour des usages industriels.

• CAPTAGES EN EAU POTABLE

Sept captages en eau potable ont été inventoriés par la ville de Bordeaux. Les informations sur ces ouvrages sont montrées dans le tableau récapitulatif suivant:

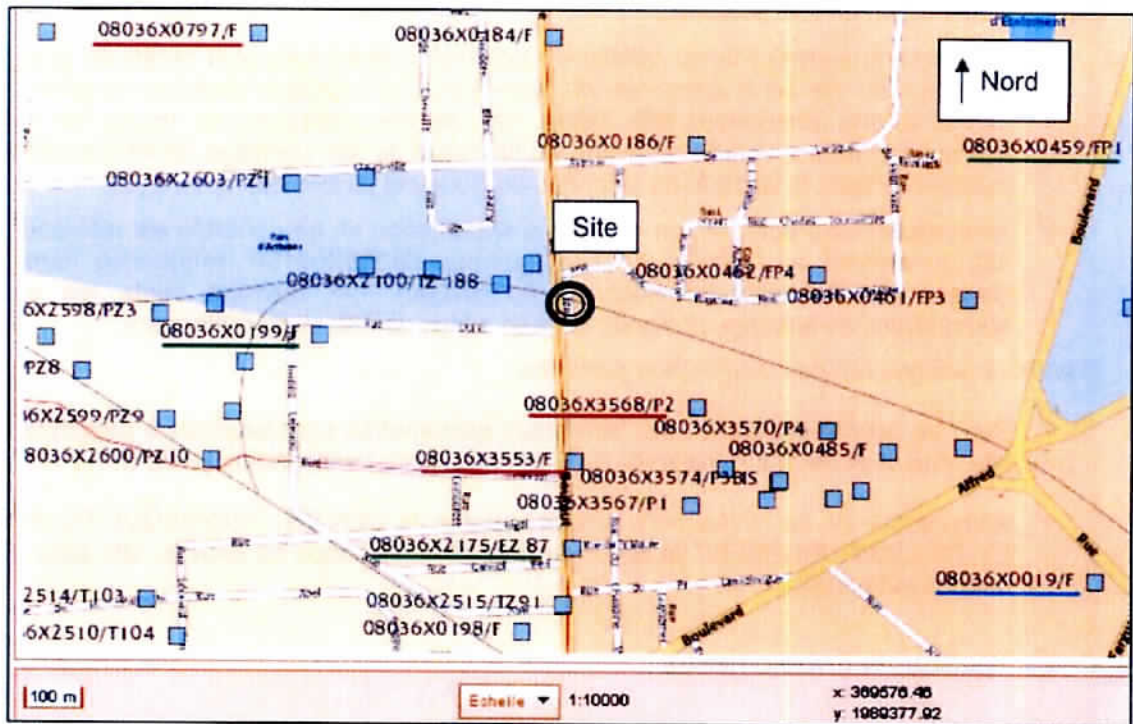
Commune	Nom du captage	Code BSS	Usage	Prof (m)	Débit moyen (m ³ /j)	Nappe	Etat procédure	Maître d'ouvrage
BORDEAUX	JOURDE	08036X0016	AEP	307	1	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
BORDEAUX	BOURBON	08036X0018	AEP	245	3	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
BORDEAUX	FAURE	08036X0019	AEP	245	0	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
BORDEAUX	AMELIN	08037X0040	AEP	284	43	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
BORDEAUX	BENAUGE	08037X0042	AEP	286	7	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
BRUGES	LA GRANGE	08036X0682	AEP	225	1977	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
LE BOUSCAT	BARBUSSE	08036X0015	AEP	295	177	EOCENE MOYEN	captage public	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX

Figure 9. Captages en eau potable recensés dans la communauté urbaine de Bordeaux

D'après les données transmises par la Ville de Bordeaux, les captages d'Alimentation en Eau Potable ne se trouvent pas à proximité de la zone d'étude, à exception du captage de Faure, situé à 600 m environ au Sud-Est du site.

Le site n'est pas avec la première nappe la plus superficielle susceptible d'être impactée par le site.

Annexe 4. Localisation des AEP et de leurs périmètres de protection



Légende :

Captages à usages sensibles

- Captage en eau potable —
- Captage eau individuelle/collective —

Captages à usages non-sensibles

- Captage en eau industrielle/agricole —

référence	nom commun	lieu dit	prof. attes	zsl	exploitant	utilisatio	prof. eau
08036X0459/FP1	BORDEAUX	BASSIN A FLOT	16	4		EAU-COLLECTIVE	0
08036X0485/F	BORDEAUX	SAFT SA - 111, 113 BOULEVARD ALFRED DANÉY	17	3	SAFT SA	EAU-INDUSTRIELLE	0
08036X0019/F	BORDEAUX	LUC EN FAURE	245	4	CUB/LYONNAISE DES EAUX	AEP	2
08036X2514/T103	BOUSCAT(LE)	RUE DE LA PRECEINTE	6	2	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X2598/PZ3	BRUGES	RUE BEQUIGNEAUX	10	4	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X2599/PZ9	BRUGES	RUE BEQUIGNEAUX	6	1	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X0797/F	BRUGES	AVENUE FERRIER	16	3		EAU-AGRICOLE	0
08036X0199/F	BRUGES	BOUTAUT	2	2		EAU-INDIVIDUELLE	0
08036X2510/T104	BOUSCAT(LE)	RUE EDOUARD BRANLY	6	2	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X2600/PZ10	BOUSCAT(LE)	RUE BEQUIGNEAUX	8	1	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X2603/PZ1	BRUGES	RUE DE BRUGES	10	2	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X3570/P4	BORDEAUX	111 BOULEVARD ALFRED DANÉY	0	3	SAFT	QUALITE-EAU	0
08036X3574/P3BIS	BORDEAUX	111 BOULEVARD ALFRED DANÉY	0	3	SAFT	QUALITE-EAU	0
08036X0198/F	BOUSCAT(LE)	BOUTAUT	3	2		EAU-INDIVIDUELLE	0
08036X2175/EZ 87	BORDEAUX	ALLEES DE BOUTAUT, ANGLE RUE PROF. MOURRE	11	1	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	2
08036X2515/TZ91	BOUSCAT(LE)	ALLEE DE BOUTAUT	20	2	UNIVERSITE BORDEAUX 1 - AGTS	PIEZOMETRE	0
08036X3553/F	BORDEAUX	ALLEE BOUTAUT	19	2	CENTRE TECHNIQUE DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT	EAU-INDUSTRIELLE	0
08036X3567/P1	BORDEAUX	111 BOULEVARD ALFRED DANÉY	0	3	SAFT	QUALITE-EAU	0
08036X3568/P2	BORDEAUX	111 BOULEVARD ALFRED DANÉY	0	3	SAFT	QUALITE EAU	0

Figure 10. Localisation et caractéristiques des captages recensés dans le voisinage du site.

- **VULNERABILITE DE LA NAPPE**

Du fait de la nature des terrains affleurants (terrains semi-perméables en surface, nappe peu profonde) et l'utilisation des eaux souterraines pour des usages sensibles (puits particuliers...), les eaux souterraines au droit du site peuvent être considérées comme vulnérables à toute pollution issue de la surface.

7.3 Hydrologie

Le cours d'eau le plus proche du site est la rivière de la Garonne qui s'écoule, à 2 Km environ l'Est du site, du Sud en Nord en direction de l'estuaire de la Gironde qui débouche dans l'océan Atlantique.

Au Nord du site, à 800 m environ, on trouve le lac de Bordeaux comprenant un club de voile et un club de canoë-kayak. Le lac est classé comme Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique Floristique (ZNIEFF) de type I.

7.4 Sites inscrits et espaces naturels remarquables

La commune de Bordeaux est concernée par les espaces remarquables suivants :

- ✓ ZNIEFF DE TYPE II (inventaire rénové)
Marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges
- ✓ ZNIEFF DE TYPE I (inventaire rénové)
Reserve naturelle des marais de Bruges
Station botanique du Barrail Long
- ✓ DIRECTIVE HABITATS
La Garonne
- ✓ ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX
Marais du Nord de Bordeaux et marais du Bordelais
Marais d'Ambes et de Saint-Louis de Montferrand

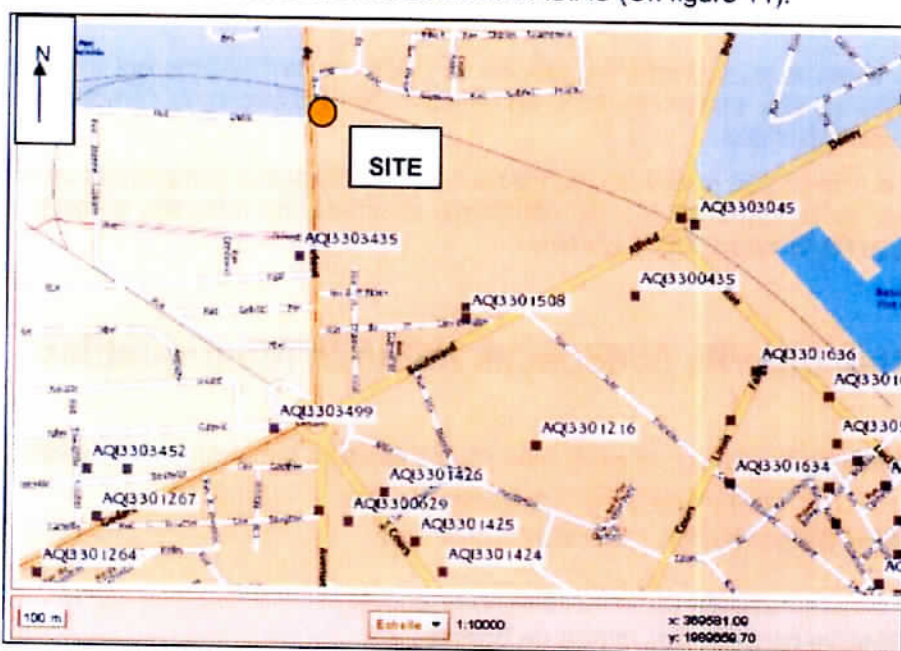
Le site de la SNCF est situé en dehors des périmètres de protection de ces espaces naturels remarquables.

Annexe 5. Emprise des zones naturelles remarquable dans le secteur du site

7.5 Nuisances industrielles potentielles

Le site n'est pas référencé dans la base de données BASOL, recensant les sites appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif ni dans la base de données BASIAS des anciens sites industriels et activités de services, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols.

Cependant dans le secteur à l'étude, le contexte industriel étant très dense, des sites industriels sont recensés dans la base de données BASIAS (Cf. figure 11).



Sites BASIAS

reference	etat_site	RAKON_soc	commune	activites
AQI3301126	Ne sait pas	Citroen	BORDEAUX	Carrosserie, peinture, Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
AQI3300435	En activité	Ville de BORDEAUX	BORDEAUX	Garages, ateliers, mécanique et soudure, Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
AQI3303045	Ne sait pas	ETS DECONS	BORDEAUX	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)
AQI3303499	Ne sait pas	Jean Brut	LE BOUSCAT	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
AQI3303338	Activité terminée	Henn Lairreille	LE BOUSCAT	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)
AQI3303435	Ne sait pas	Sté Française des petrol	LE BOUSCAT	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)
AQI3301634	Ne sait pas	BENNES MARREL	BORDEAUX	Carrosserie, peinture, Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)
AQI3301636	Ne sait pas	STE BORDELAISE DE REUPERATION DE VIEUX METALX	BORDEAUX	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)
AQI3301642	Activité terminée	DUPRAY	BORDEAUX	Cokéfaction (cokerie, distillation de goudron, traitement des eaux ammoniacales)
AQI3301267	En activité et partiellement réaménagement	DUCHENE Sari	BORDEAUX	Travail des grains (farine); fabrication de produits amyliacés; Garages, ateliers, mécanique et soudure; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)
AQI3303452	Activité terminée	Garage DUTEM	LE BOUSCAT	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)
AQI3301215	Activité terminée	Gie du Chemin de Fer du Médoc	BORDEAUX	Transport et installations ferroviaire interurbain de voyageurs (gare de triage et entretien des locomotives)

Figure 11. Localisation et listing des sites BASIAS recensés à proximité du site

8 IDENTIFICATION DE SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU COURS DE LA VISITE


La définition d'une zone sensible est appuyée sur l'existence concomitante d'une source de pollution potentielle, d'un mode privilégié de transfert des substances vers les milieux et l'existence d'une cible.

Mis à part le local transformateur, aucune installation potentiellement polluante n'a été recensée sur le site (cuves de stockages....).

Cependant, compte tenu des résultats de l'étude historique et des observations faites lors de la visite du site le 20 avril 2010, NEODYME ENVISOL a défini plusieurs zones sensibles en termes de risque potentiel de pollution des sols (Cf. Figure12, page 27) :

- L'ensemble de la partie Sud-Ouest du site peut-être considérée comme une zone à risques de pollution des sols étant donné le nombre de bâtiments et d'installation qui se sont succédés sur cette zone et dont les usages n'ont pu être identifiés.
- Le local transformateur en bordure Ouest du terrain.
- Le coin Sud-Est du site qui d'après les photographies aériennes du site a accueillis différents stockages non identifiés.

Ces zones sensibles sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Zone à risques	Localisation	Description	Polluants potentiels
ZS1	Ensemble du site hors voies ferrées	Anciens bâtiments démolis avec des usages non identifiés	HCT, HAP, métaux COHV/BTEX
			

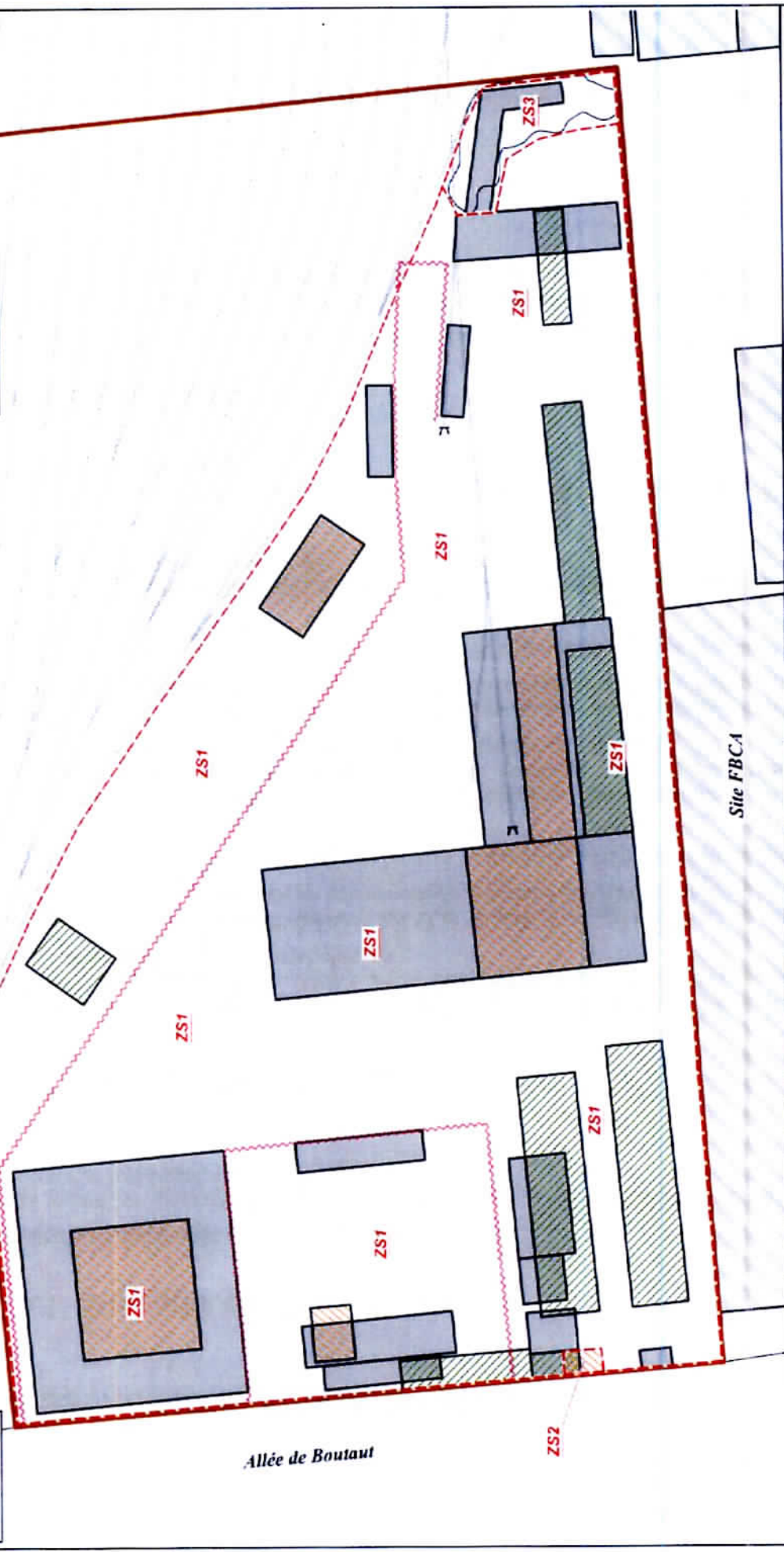
Zone à risques	Localisation	Description	Polluants potentiels
ZS2	Bordure Ouest du terrain	Transformateur (présence de pyralène)	PCB

Zone à risques	Localisation	Description	Polluants potentiels
ZS3	Coin Sud-Est du terrain	Anciens dépôts et stockages non identifiés	HCT, HAP, métaux COHVBTEX

Ces zones sensibles vont faire l'objet d'investigations au niveau des sols.



ZS1 : Zone sensible au risque de pollution
ZS1 : Ensemble du site hors faisceaux de voies ferrées :
 Présence de nombreux bâtiments non identifiés
ZS2 : Local transformateur
ZS3 : Coin SE :
 Stockages divers non identifiés



Site S.N.C.F. de BORDEAUX (33)
 Figure 12 : Plan de localisation des zones à risques de pollution



Échelle : 1/1000
 Date : 10/05/2003
 Révisé par : [Signature]

Site FBCA

[Red dashed line] : Clôture présente dans les années 60/70
 [Blue hatched box] : Bâtiment présent dans les années 20
 [Grey hatched box] : Bâtiment présent dans les années 60/70
 [White box] : Bâtiment hors de la zone d'étude
 [Red dashed line] : Limite de la zone d'étude
 [Blue hatched box] : Activité exercée dans les années 90/2003
 [Grey hatched box] : Voie SNCF
 [White box] : Bâtiment hors de la zone d'étude

9 INVESTIGATIONS AU NIVEAU DES SOLS

9.1 Objectifs des investigations

Les investigations qui ont été réalisées avaient pour objectifs :

- de quantifier l'impact des activités exercées par la SNCF sur l'environnement immédiat (sol et eaux souterraines),

9.2 Réalisation de sondages sols

Les investigations de reconnaissance mises en œuvre au droit du site afin de déterminer son état éventuel de contamination ont consisté en la réalisation de prélèvements d'échantillons de sols pour analyses ultérieures au laboratoire.

Les investigations de terrain ont été réalisées les 17 et 18 août 2010 par la société de forage ARCILLA Sondages supervisées par un intervenant de la société NEODYME ENVISOL.

Les sondages ont été effectués à l'aide d'une foreuse mécanique (tarière) sur l'ensemble du site.

Le tracé du réseau des utilités sur le site aux emplacements des investigations a été déterminé avant l'intervention afin d'éviter tout risque et danger pour le personnel et l'environnement (ouverture des regards et usage d'un détecteur de réseaux).

Le personnel intervenant sur le site disposait de l'équipement de sécurité adéquat pour ce type d'intervention (chaussures de sécurité, gants, casque, combinaison de protection ...).

Un ingénieur hydrogéologue de NEODYME ENVISOL a supervisé l'ensemble des investigations de reconnaissance.

Au total, 15 sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur maximale de 3 m par rapport à la surface du sol. Cf. Figure 13. page 29.

Après chaque passe de 1 m environ, les sols des sondages ont été examinés afin de reconstituer la lithologie du sous-sol.

- Observations de terrain :

Les sondages réalisés sur la zone d'étude ont mis en évidence les éléments suivants :

- Les sols sous-jacents sont globalement constitués de remblais sablo-graveleux sur environ 0.8 m d'épaisseur, surmontant des argiles jusqu'à environ 2 m puis de la tourbe.

S1 ● : Sondage réalisé
 PZ1 ● : Piézomètre implanté




Allée de Boutaut

Site FBCA

Site S.N.C.F. de BORDEAUX (33)

Figure 13 : Plan de localisation des investigations réalisées sur le site

0 10m 20m



- : Limite de la zone d'étude
- : Bâtiment présent dans les années 20
- : Bâtiment présent dans les années 60/70
- : Activité exercée dans les années 90/2003

- : Clôture présente dans les années 60/70
- : Voie SNCF
- : Bâtiment hors de la zone d'étude

- Une humidité des terrains est rencontrée vers environ 3 m de profondeur sur les sondages S4, S8, S14 et S15 ;
- Des indices organoleptiques de contamination par des hydrocarbures ont été observés :
 - ✓ au droit du sondage S5 au niveau des remblais légère odeur d'hydrocarbures.
 - ✓ Au droit du sondage S9 entre 0 et 2.5 m, épaisseur de remblais plus épaisse : légère odeur d'hydrocarbures.
 - ✓ En S11 entre 2 et 2.5 m : couche noire et grasse
- Le plan initial des sondages a été respecté dans son ensemble.

Annexe 6. Coupes lithologiques des sondages

Quinze échantillons composites de sols ont été sélectionnés pour analyses en fonction des observations faites pendant les travaux de foration. Après réception des résultats, 2 tests de lixiviation avec analyses des métaux ont été réalisés sur les échantillons présentant les plus fortes concentrations sur sols bruts en composés métalliques.

Ils ont été conditionnés dans des flacons en verre de qualité de laboratoire et maintenus en glacière jusqu'à leur arrivée au Laboratoire ALCONTROL.

9.3 Programme analytique

Les analyses chimiques des échantillons de sols sélectionnés ont porté sur les principales substances (et traceurs) susceptibles d'être rencontrées en sous-sol au droit d'un site accueillant des activités de maintenance de véhicules et entretiens d'équipements routiers :

- Hydrocarbures totaux (HCT),
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Métaux totaux dont mercure,
- Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène (BTEX),
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV),

Ces analyses, ainsi que le choix des échantillons pour analyses, ont été orientés à la suite des constats organoleptiques établis lors de la description des matériaux traversés.

Sondage	Profondeur (m)	HCT	Métaux	HAP	BTEX	COHV	Lixiviation+ analyse des 8 métaux sur lixiviats
S1	0-0.8	X	X	X	X	X	
S2	0-0.8	X	X	X	X	X	
S3	0-0.7	X	X	X			
S4	0-0.2	X	X	X			
S5	0-0.5	X	X	X			
S6	0-0.5	X	X	X	X	X	
S7	0-0.8	X	X	X			X
S8	0-0.8	X	X	X			
S9	0-2.5	X	X	X			
S10	0-0.8	X	X	X			
S11	0-2	X	X	X	X	X	
S12	0.5-0.9	X	X	X			
S13	0.1-0.6	X	X	X			
S14	0.2-1	X	X	X			
S15	0-1.2	X	X	X	X	X	X

9.4 Résultats analytiques – Seuils de référence

Valeurs guides de références

La qualité des sols échantillonnés a été évaluée par la comparaison des résultats d'analyses obtenus au laboratoire avec :

- Les seuils d'admission des terres en centre de stockage de déchets inertes (arrêté du 15/3/2006).
- Pour les éléments métalliques, les gammes de valeurs couramment rencontrées dans les sols (source : INRA).

Etant donné l'usage futur du site (identique à l'usage actuel – usage industriel), l'usage du sol est considéré comme **non sensible**.

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau figurant page suivante.

Annexe 7. Fiches analytiques complètes du laboratoire ALCONTROL – août 2010

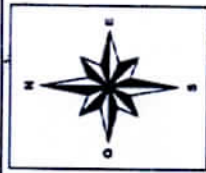
9.5 Synthèses des analyses sols réalisées sur le site

9.5.1 Analyses sur sols bruts

Les sols sous-jacents sont constitués de remblais sablo-graveleux sur environ 0.8 m d'épaisseur, surmontant des argiles jusqu'à environ 2 m puis de la tourbe.

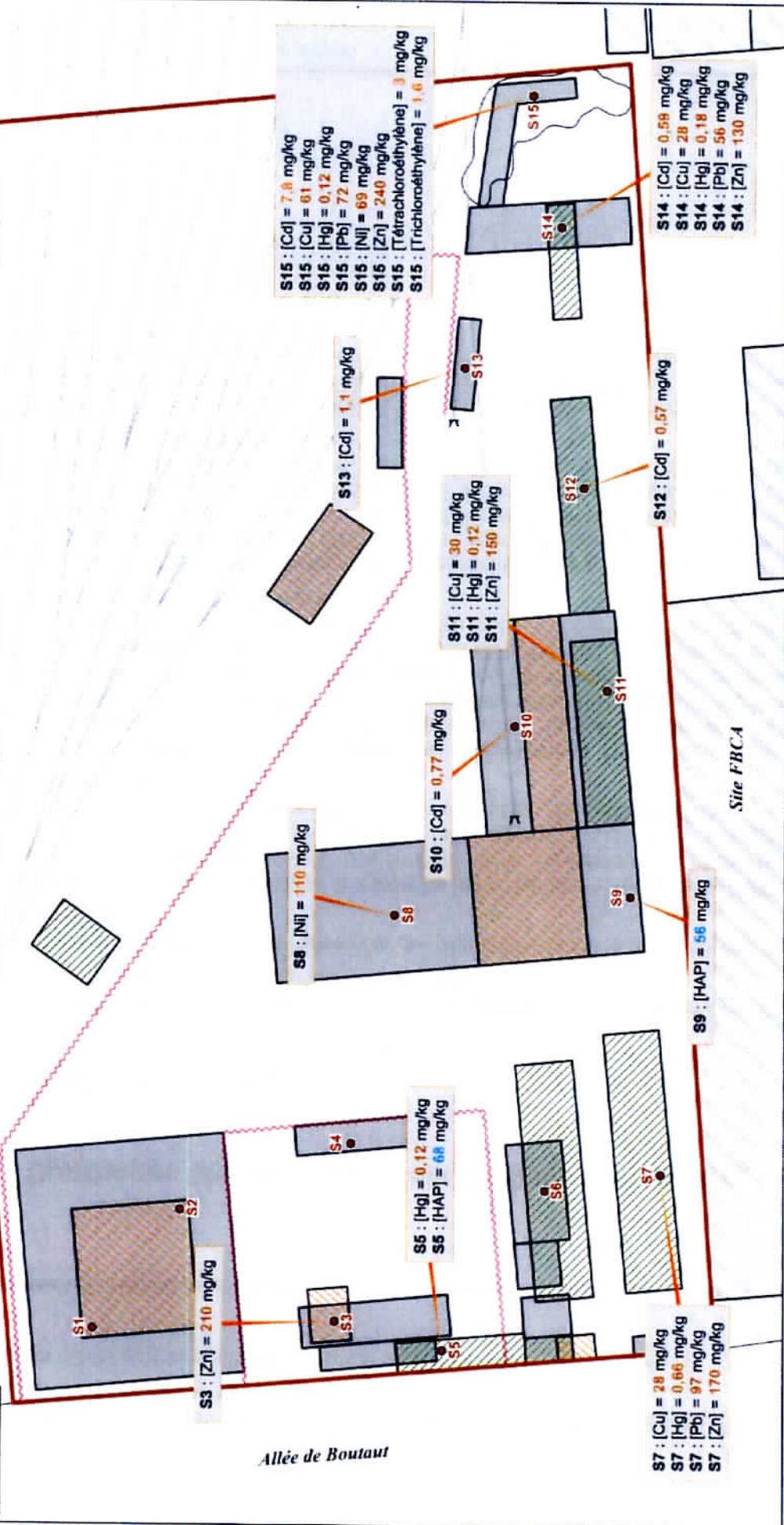
Les résultats obtenus au niveau de l'ensemble des zones investiguées indiquent (cf. Figure 14 page suivante) :

- ✓ Absence ou teneurs faibles à moyenne des Hydrocarbures totaux (HCT) au niveau de tous les sondages. Les concentrations maximales sont observées au niveau de S6-1 (200 mg/kg) et S9-1 (420 mg/kg). Toutes les concentrations mesurées restent inférieures au seuil d'acceptation en Centre de Stockage pour Déchets Inertes (CSDI).
- ✓ Présence d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans tous les échantillons analysés avec une somme pour les 16 HAP variant globalement entre 0,36 et 68 mg/kg. On notera la concentration maximale mesurée au droit de S9 entre 0 et 0.5 m de 68 mg/kg. L'échantillon S9 présente une concentration à 56 mg/kg. Mis à part au droit des sondages S5 et S9, les concentrations en HAP observées sur site restent inférieures au seuil d'acceptation en Centre de Stockage pour Déchets Inertes (CSDI).
- ✓ Métaux lourds : on observe un dépassement des gammes de valeurs couramment rencontrées (INRA 2004) pour l'ensemble des composés à l'exception de l'arsenic. Les sondages présentant les impacts les plus importants en métaux lourds sont les sondages S7 (cuivre, mercure, plomb et zinc), S8 (nickel), S14 (cadmium, cuivre, mercure, plomb zinc) et S15 (cadmium, cuivre, mercure, nickel plomb et zinc).
- ✓ COHV : concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour tous les composés au niveau de tous les sondages sauf en S15 où l'on mesure des concentrations significatives en trichloréthylène et tétrachloroéthylène.



[ETM] > VM : [ETM] ≥ PPS
 [HAP] ≥ CSDI
 [PCE] ≥ PPS

CSDI : Concentrations supérieures aux critères d'acceptation en CSDI (selon arrêté du 15 mars 2006)
 VM : Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols
 PPS : Teneurs caractérisant une pollution probable des sols



S3 : [Zn] = 210 mg/kg

S8 : [Ni] = 110 mg/kg

S5 : [Hg] = 0,12 mg/kg
 S5 : [HAP] = 68 mg/kg

S10 : [Cd] = 0,77 mg/kg

S11 : [Cu] = 30 mg/kg
 S11 : [Hg] = 0,12 mg/kg
 S11 : [Zn] = 150 mg/kg

S13 : [Cd] = 1,1 mg/kg

S15 : [Cd] = 7,8 mg/kg
 S15 : [Cu] = 61 mg/kg
 S15 : [Hg] = 0,12 mg/kg
 S15 : [Pb] = 72 mg/kg
 S15 : [Ni] = 69 mg/kg
 S15 : [Zn] = 240 mg/kg
 S15 : [Tétrachloroéthylène] = 3 mg/kg
 S15 : [Trichloroéthylène] = 1,6 mg/kg

S7 : [Cu] = 28 mg/kg
 S7 : [Hg] = 0,66 mg/kg
 S7 : [Pb] = 97 mg/kg
 S7 : [Zn] = 170 mg/kg

S9 : [HAP] = 56 mg/kg

S12 : [Cd] = 0,57 mg/kg

S14 : [Cd] = 0,58 mg/kg
 S14 : [Cu] = 28 mg/kg
 S14 : [Hg] = 0,18 mg/kg
 S14 : [Pb] = 56 mg/kg
 S14 : [Zn] = 130 mg/kg

- : Limite de la zone d'étude
- : Bâtiment présent dans les années 20
- : Bâtiment présent dans les années 60/70
- : Activité exercée dans les années 90/2003
- : Clôture présente dans les années 60/70
- : Voie SNCF
- : Bâtiment hors de la zone d'étude



Site S.N.C.F. de BORDEAUX (33)

Figure 14 : Cartographie des concentrations mesurées dans les sols (août 2010)

S1 : Sondage réalisé

Document communiqué en vertu de la Loi n° 178 du 17 JANVIER 1978

9.5.2 Tests de lixiviation

Des tests de lixiviation ont été réalisés sur les deux échantillons présentant les plus fortes concentrations en éléments traces métalliques. Les métaux ont ensuite été analysés sur l'éluat afin d'évaluer leur mobilité.

Les composés métalliques présents dans les sols sont peu mobilisables puisqu'on ne retrouve pas de métaux dans les lixiviats mis à part le cuivre qui est mesuré en concentrations très faibles largement inférieures aux seuils d'acceptation en CSDI. Ainsi, le risque de migration verticale des métaux présents dans les sols vers la nappe est réduit.

Paramètres	unité	éluat S7-1	éluat S15-1	Seuils d'acceptation en CSDI **
METAUX SUR LIXIVIATS				
arsenic	mg/kg MS	<0.1	<0.1	0.5
cadmium	mg/kg MS	<0.01	<0.01	0.04
chrome	mg/kg MS	<0.1	<0.1	0.5
cuivre	mg/kg MS	0.11	0.83	2
mercure	mg/kg MS	<0.001	<0.001	0.01
plomb	mg/kg MS	<0.1	<0.1	0.5
nickel	mg/kg MS	<0.1	0.24	0.4
zinc	mg/kg MS	<0.2	<0.2	4

** CSDI: centre de stockage de déchets inertes valeurs fixées par le décret du 15/3/2006

Concentrations supérieures aux critères d'acceptation en CSDI (selon arrêté du 15 mars 2006)

Résultats d'analyses sur lixiviats – aout 2010

10 INVESTIGATIONS EAUX SOUTERRAINES

10.1 Mise en place de piézomètres

Afin d'apprécier la qualité des eaux souterraines au droit du site, 3 piézomètres ont été réalisés le 17 août 2010.

- Un ouvrage (PZ1) a été réalisé en amont hydraulique du site,
- Deux ouvrages (PZ2 et PZ3) ont été réalisés en aval hydraulique du site.

La profondeur forée est de 6 m pour PZ1, PZ2 et PZ3.

Les ouvrages ont été équipés de la manière suivante :

- Descente d'un tube PVC de 64/75 mm plein puis perforé (crépine - slot 1mm),

- Mise en place d'un massif de graviers fins roulés calibrés (2-4 mm) jusqu'à 1 m minimum au-dessus du niveau des crépines,
- Mise en place d'un bouchon d'étanchéité en bentonite au-dessus du massif filtrant,
- Cimentation jusqu'à la surface du sol,
- Les piézomètres ont été équipés d'un bouchon de tête fileté et d'une boucle à clé ras-du-sol ou d'un capot hors-sol.

Annexe 8. Coupes lithologiques et techniques des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3.

Après la mise en place des équipements, les piézomètres ont été développés à l'aide d'une pompe immergée. Cette opération a pour objet de rétablir une circulation normale des eaux souterraines après la perturbation des terrains à la suite des travaux de forages.

Observations de terrain :

Avant la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines, les niveaux statiques ont été mesurés le 18 août 2010 dans chacun des ouvrages afin d'établir la carte piézométrique du site à cette période.

NIVEAUX STATIQUES SUR SITE EN AOÛT 2010

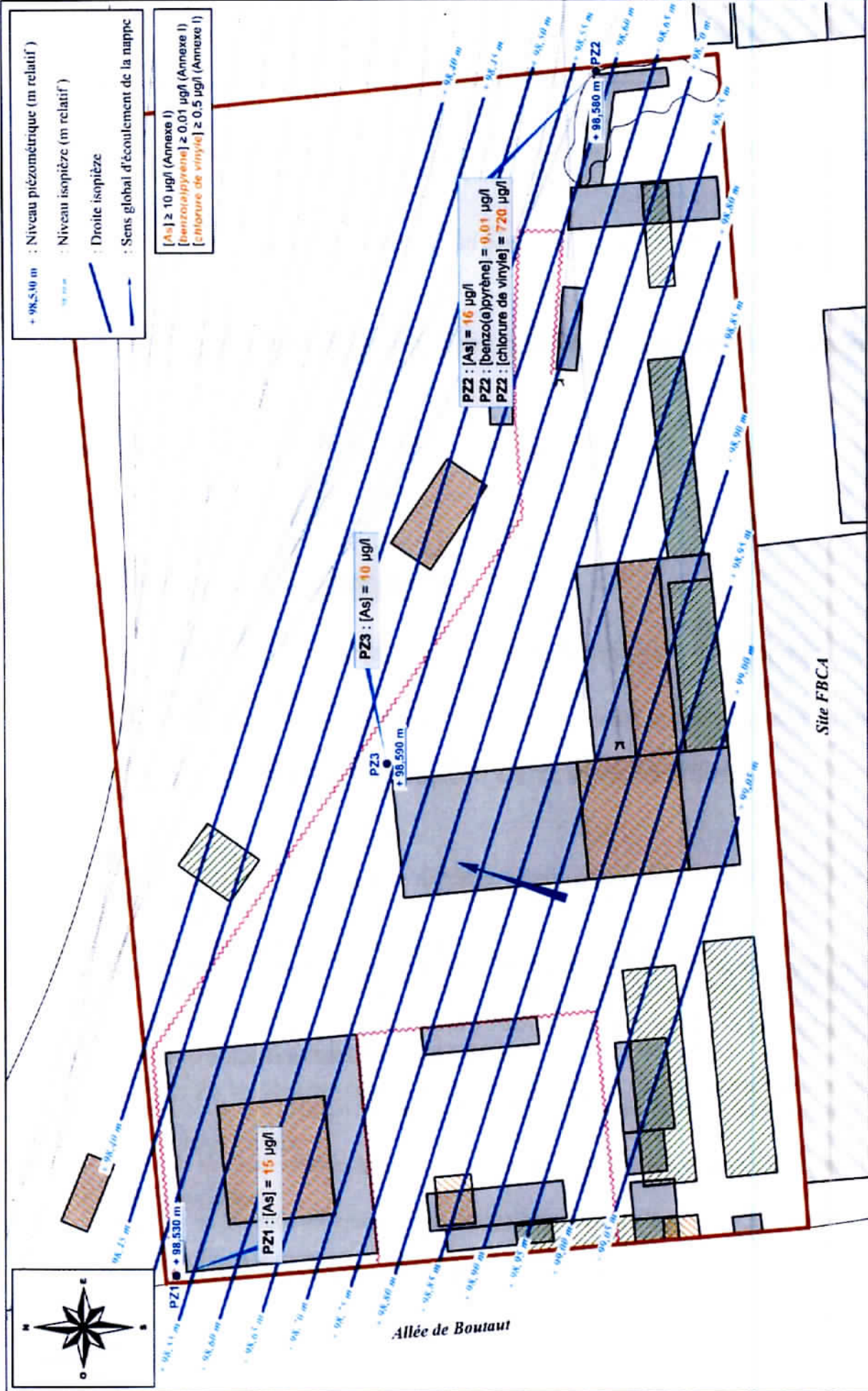
Ouvrage	Repere	Côte relative de l'ouvrage / repere (m)	Niveau statique / repere	Côte relative de la nappe / repere (m)
PZ1	sol	100	1,47	98,53
PZ2	capot	100,95	2,37	98,58
PZ3	sol	99,73	1,14	98,59

Les investigations de terrain ont montré que le niveau statique des eaux souterraines est légèrement en charge au droit du site. En effet, les eaux souterraines sont atteintes à environ 3 m de profondeur lors de la foration et leur niveau se stabilise entre 1.7 et 2.3 m de profondeur sur site.

D'après les informations recueillies en août 2010 il semblerait que :

- PZ1 est en amont latéral hydraulique du site,
- PZ3 et PZ2 sont en aval hydraulique du site,

Globalement, dans le secteur du site le sens d'écoulement des eaux souterraines en août 2010 était orienté du sud-sud-ouest vers le nord-nord-est.



Site S.N.C.F. de BORDEAUX (33)

Logo: ENVISOL

Figure 15 : Carte piézométrique du site et cartographie des concentrations mesurées (août 2010)

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 m

Échelle: 1/2000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 m

Échelle: 1/2000

Site FBCA

Legend:

- Red outline: Limite de la zone d'étude
- Blue hatched: Bâtiment présent dans les années 20
- Grey hatched: Bâtiment présent dans les années 60/70
- White: Bâtiment hors de la zone d'étude
- Yellow hatched: Activité exercée dans les années 90/2003
- Red dashed line: Clôture présente dans les années 60/70
- Red dotted line: Voie SNCF
- Blue circle with dot: PZ : Piézomètre implanté

10.2 Prélèvements sur site

La qualité de la nappe circulant au droit du site a été évaluée au niveau des 3 piézomètres installés sur le site.

Une purge de l'eau contenue dans les colonnes des piézomètres PZ1 à PZ3 a été effectuée avant les prélèvements.

Durant la purge des piézomètres, des mesures de température, de pH, et de conductivité ont été effectuées sur des échantillons d'eaux recueillis au début, pendant et à la fin de la purge.

Annexe 9. Fiches de purge des piézomètres.

L'échantillonnage de chaque piézomètre a été réalisé selon la norme Afnor FD-X-31-615.

Après retour du niveau d'eau à sa position initiale, des échantillons d'eaux ont été prélevés dans les piézomètres et conditionnés dans des flacons en verre de qualité laboratoire et expédiés au laboratoire par transporteur.

Observations de terrain :

Les eaux prélevées dans les trois ouvrages étaient claires mais présentaient une légère odeur de sulfure d'hydrogène.

10.3 Programme analytique eaux souterraines

Les trois piézomètres ont fait l'objet de prélèvements d'eaux et des analyses présentées dans le tableau suivant.

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire ALCONTROL, accrédité COFRAC et agréé par le MEEDAT.

Substances
HAP
Hydrocarbures – C10-C40
COHV/BTEX
Métaux lourds

Les bordereaux d'analyses complets sont présentés en annexe 7.

10.4 Résultats des analyses d'eaux souterraines en août 2010

L'ensemble des résultats obtenus au niveau des 3 ouvrages investigués est présenté dans le tableau page suivante.

Les résultats analytiques des échantillons ont été comparés :

- o Aux seuils 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.

Paramètres	Unité	PZ1	PZ2	PZ3	Arrêté du 11/01/2007		SEQ Eaux souterraines***		
					Annexe I*	Annexe II**	1	2	3
METEAUX									
arsenic	µg/l	15	16	10	10	100	5	10	100
cadmium	µg/l	<0,4	<0,4	<0,4	5	5	1	5	/
chrome	µg/l	1,1	1,1	1,3	50	50	25	25	/
cuivre	µg/l	<5	<5	<5	2000	/	100	200	4000
mercure	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	1	1	0,5	1	/
plomb	µg/l	<10	<10	<10	10	50	5	10	50
nickel	µg/l	<10	<10	<10	20	/	10	20	40
zinc	µg/l	<20	<20	<20	/	5000	100	5000	/
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	1	/	0,5	1	10
toluène	µg/l	<0,2	0,21	<0,2	/	/	/	/	/
éthylbenzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	/	/	/	/	/
orthoxyène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	/	/	/	/	/
para- et métaoxyène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	/	/	/	/	/
xyènes	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	/	/	/	/	/
BTEX total	µg/l	<1	<1	<1	/	/	/	/	/
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	µg/l	0,11	<0,1	<0,1	/	/	/	/	/
acénaphylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	/	/	/
acénaphthène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	/	/	/
fluorène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	/	/	/	/	/
phénanthrène	µg/l	0,04	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
anthracène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
fluoranthène	µg/l	<0,02	0,02	<0,02	/	/	/	/	/
pyrène	µg/l	<0,02	0,03	<0,02	/	/	/	/	/
benzo(a)anthracène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
chrysène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	/	/	/	/	/
benzo(a)pyrène	µg/l	<0,01	0,01	<0,01	0,01	/	/	/	/
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
benzo(ghi)perylène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	/	/	/	/	/
HAP totaux (10) VROM	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	/	/	/	/	/
HAP totaux (16) - EPA	µg/l	<0,6	<0,6	<0,6	0,01	1	/	/	/
COMPOSES ORGANIQUE HALOGENES VOLATILS									
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	3	/	1	3	60
1,1-dichloroéthane	µg/l	<0,1	79	<0,1	/	/	/	/	/
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	1,6	6900	1,1	/	/	/	/	/
trans-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0,1	1300	<0,1	/	/	/	/	/
dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	/	/	/	/	/
1,2-dichloropropane	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	/	/	/	/	/
1,3-dichloropropane	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	/	/	/	/	/
tétrachloroéthylène	µg/l	<0,1	2,3	<0,1	/	/	5	10	200
tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	/	/	/
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	100	200	500
trichloroéthylène	µg/l	<0,1	4,2	<0,1	/	/	5	10	200
chloroforme	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	/	/	5	10	200
chlorure de vinyle	µg/l	<0,1	720	<0,1	0,5	/	/	/	/
hexachlorobutadiène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	/	/	/	/	/
bromoforme	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	/	/	50	100	2000
TCE + TRI	µg/l	0	6,5	0	10	/	5	10	200
HYDROCARBURES TOTAUX									
fraction C10-C12	µg/l	<5	<5	<5	/	/	/	/	/
fraction C12-C16	µg/l	<5	<5	<5	/	/	/	/	/
fraction C16 - C21	µg/l	<5	<5	<5	/	/	/	/	/
fraction C21 - C40	µg/l	<5	<5	<5	/	/	/	/	/
hydrocarbures totaux C10-C	µg/l	<20	<20	<20	/	1000	5	100	1000

* Annexe I de l'arrêté du 11/01/2007 relatif aux limites de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine

** Annexe II de l'arrêté du 11/01/2007 relatif aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

*** Benzofluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)perylène, indéno(1,2,3-cd)pyrène

**** Système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines - Agences de l'eau.

1	Eau de qualité optimale pour être consommée
2	Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement
3	Eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation

Remarque : dans le cadre des nouvelles outils de gestion des sites et sols pollués, les valeurs à retenir pour la qualité des eaux sont, quand elles existent pour les substances concernées, les valeurs de gestion réglementaires de l'arrêté du 11 janvier 2007

Orange	Composé présent en teneur supérieure au seuil de détection, ne disposant pas de valeur de gestion réglementaire	
Jaune	Annexe I < Teneur < Annexe II	
Orange clair	Teneur > Annexe I	
Vert clair	Classe 1 < Teneur < Classe 2	Eaux conformes à la réglementation française ou la directive européenne 96/93
Vert	Classe 2 < Teneur < Classe 3	Nécessité de faire subir un traitement correctif à l'eau pour la rendre conforme aux normes de potabilité
Vert foncé	Teneur > Classe 3	Eaux inaptes à la production d'eau potable

Résultats analytiques des eaux souterraines en août 2010

Les résultats analytiques obtenus au niveau des eaux souterraines indiquent :

- BTEX / HCT : Absence de tous les composés au niveau des trois ouvrages,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques : Absence au niveau de PZ1 et PZ3. Le benzo(a)pyrene est détecté dans PZ2 dans une concentration égale au seuil de détection et au seuil de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.
- Métaux : Absence de cadmium, cuivre, mercure, plomb, nickel et zinc au niveau des trois ouvrages. On mesure des traces de chrome dans tous les ouvrages dans des concentrations homogènes et largement inférieures au seuil de qualité des eaux destinées à la consommation humaine sur l'ensemble du site. L'arsenic est mesuré dans des concentrations légèrement supérieures au seuil de qualité des eaux destinées à la consommation humaine sur tous les ouvrages y compris en amont hydraulique du site.
- Composés Organo-Halogénés Volatils : Absence de tous les composés mis à par le cis-1.2-dichloréthylène dans les piézomètres PZ1 et PZ3. Le piézomètre PZ2 présente des concentrations significatives en 1.1-dichloroéthène (79 µg/l), cis-1.2-dichloréthylène (6900 µg/l), trans-1.2-dichloréthylène (1300 µg/l), tétrachloréthylène, trichloréthylène et chlorure de vinyle. La concentration mesurée en chlorure de vinyle (720 µg/l), au niveau de cet ouvrage est 1440 fois supérieure au seuil d'acceptation des eaux destinées à la consommation humaine.

11 ETUDE DES VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITIONS

Cette étape vise à sélectionner les voies d'expositions possibles, sur la base du contexte environnemental et de la configuration du site.

11.1 Exposition via le milieu sol

Les polluants présents dans le sous-sol au droit du site correspondent à ceux liés aux activités qui s'y sont succédé et à la nature des remblais.

Des concentrations anormales en métaux (Cd, Cu, Hg, ni, Pb et Zn) ont été mesurées dans les remblais sur l'ensemble du site.

On observe également deux impacts ponctuels en HAP au niveau de S5 et S9 et un impact en COHV au niveau de S15.

La zone d'étude n'est pas entièrement recouverte d'un revêtement étanche au sol de type enrobé ou béton, les voies d'exposition par contact cutané ou ingestion de poussières seront donc prises en compte dans l'établissement du schéma conceptuel.

11.2 Transfert et exposition via les eaux souterraines

Les eaux souterraines à l'aplomb du site constituent, au regard du contexte environnemental, un milieu vulnérable pour toute pollution éventuelle issue de la surface. **Elles ont un sens d'écoulement du sud-sud-ouest vers le nord-nord-est en direction de la Garonne.**

Le niveau statique des eaux souterraines au droit du site se situe à environ 2 m de profondeur.

Les eaux souterraines sont impactées par l'arsenic aussi bien en amont qu'en aval hydraulique du site. En revanche, elles présentent un impact significatif par les composés organo-halogénés volatils en PZ2 localisé en aval hydraulique direct de S15.

PZ2 est également impacté par le benzo(a)pyrene.

Parmi les différents usages recensés, on a repéré des captages à usages sensibles (puits privés, alimentation en eau potable) et non sensibles :

- ✓ *Alimentation individuelle ou collective* : trois puits particuliers sont recensés dans le voisinage du site sur la commune de Bordeaux. Ces captages exploitent la première nappe à une profondeur très faible. Un de ces captages se trouve en aval hydraulique du site à 600 m environ au Nord-Est du site (ouvrage 08036X0459/FP1 référencée dans la Banque de Données du Sous-sol du BRGM).
- ✓ *Alimentation en eau industrielle* : Deux sociétés, le CENTRE TECHNIQUE DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT et SAFT SA exploitent la nappe au droit du site pour des usages industriels à une distance de 300 m environ au Sud et au Sud-Est du site.

11.3 Transfert et exposition via les eaux superficielles

Le cours d'eau le plus proche du site est la rivière de la Garonne qui longe le site à 2 Km environ l'Est du site. La Garonne s'écoule du Sud en Nord en direction de l'estuaire de la Gironde qui débouche dans l'océan Atlantique.

11.4 Récapitulatif des cibles

L'homme constitue la seule cible via un transfert par :

SUR SITE :

- Ingestion de poussières,
- Inhalation de substances volatiles en provenance de la nappe ou des sols,
- Contact cutané,

HORS SITE : Tous les usagers des eaux souterraines et des eaux superficielles.

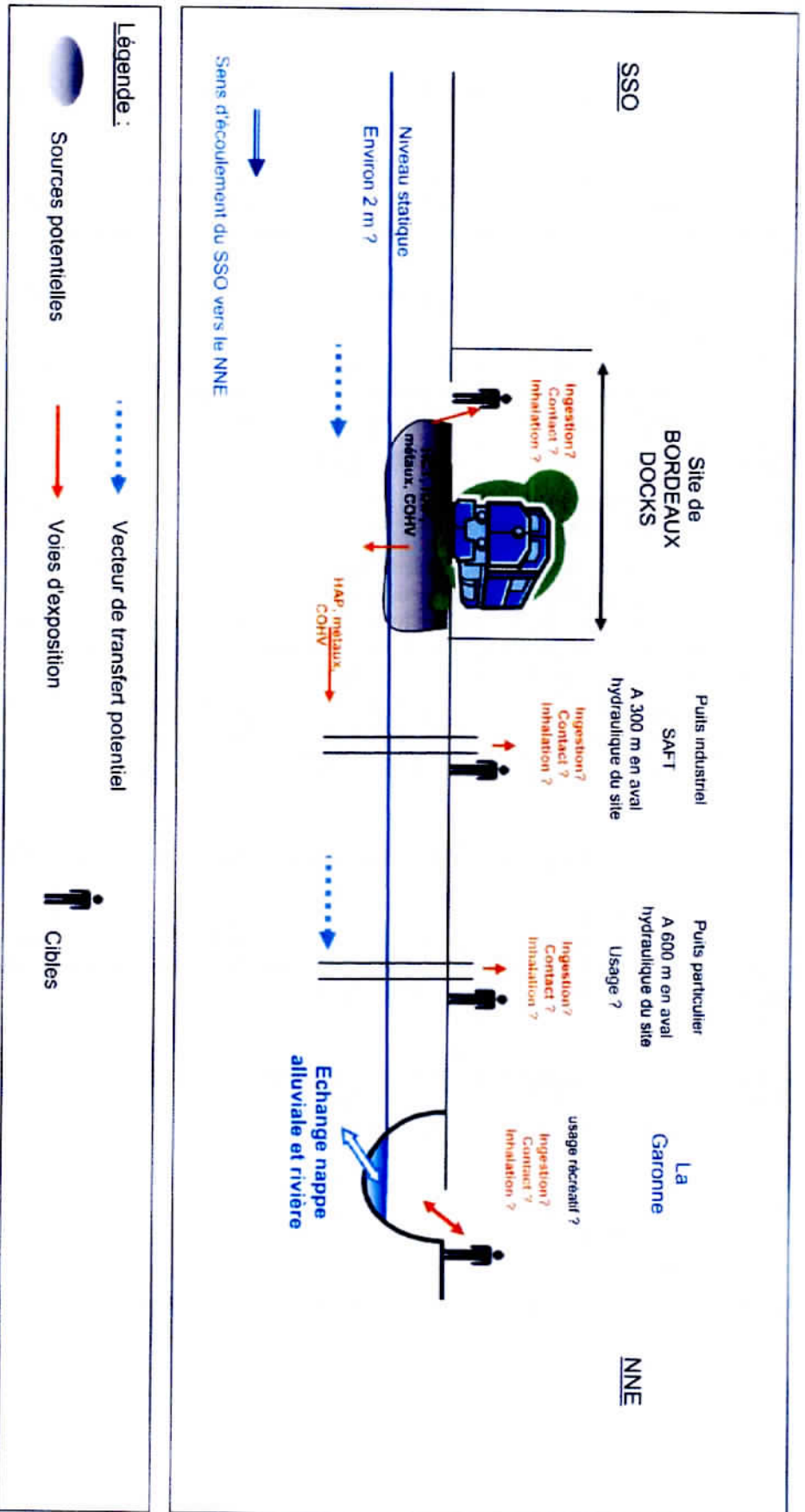


Figure 16. Schéma conceptuel (situation actuelle)

12 CONCLUSION

Dans le cadre de la cession d'un terrain localisé à Bordeaux dans le département de la Gironde (33), la Direction Territoriale de l'Immobilier de la SNCF, a confié à NEODYME ENVISOL la réalisation d'une étude historique et documentaire sur les parcelles concernées.

Celle-ci a mis en évidence les éléments suivants :

- ✓ Aujourd'hui le site correspond à un terrain en friche occupé dans sa partie Sud-ouest par une plateforme goudronnée et dans sa partie Nord-est par le faisceau de voies ferrées.
Cependant il a été exploité depuis le début du XX^{ème} siècle pour de nombreuses activités non identifiées et a subi de profondes modifications au niveau de ces infrastructures notamment à la fin des années 50 et au début des années 90. De nombreux bâtiments ont été construits et démolis successivement sur l'ensemble de l'emprise du site au cours du siècle dernier.
- ✓ Aucun incident ou accident susceptible d'avoir impacté la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site ne nous a été relaté ;
- ✓ Plusieurs zones sensibles en terme de pollution des sols ont été recensées (anciens bâtiments, local transformateur, anciens stockages non identifiés...).
- ✓ D'après la carte géologique du secteur, les formations superficielles présentes au droit du site sont des formations quaternaires correspondant aux alluvions de la Garonne.
- ✓ La profondeur des eaux souterraines au droit du site est estimée à environ 2 m ; il s'agit de la nappe alluviale de la Garonne. Leur sens d'écoulement serait orienté d'Ouest en Est en direction de ce cours d'eau.
Plusieurs usages des eaux souterraines sont recensés en aval hydraulique direct du site (puits particulier à 600 m et usage industriel à 300 m en aval).
- ✓ Les terrains de la SNCF ne sont pas référencés dans les bases de données BASIAS et BASOL.
- ✓ Les investigations réalisées ont mis en évidence :
 - Des concentrations anormales en métaux (Cd, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) et des concentrations moyennes en HAP ont été mesurées dans les remblais sur l'ensemble du site.
 - Les teneurs anormales en métaux et métalloïdes ainsi que les concentrations moyennes HAP mesurées dans les sols sont probablement dues à la qualité intrinsèque des remblais apportés sur le site lors de sa construction. Les tests de lixiviations réalisés ont montré que les métaux sont faiblement mobilisables. Les concentrations en métaux observés dans les lixiviats sont compatibles avec une acceptation des terres en centre de stockage de déchets inertes. En S5 et S9 les impacts ponctuels en HAP étant plus importants, leur origine reste incertaine (déversement possible d'huile liée aux activités diverses qui se sont succédées sur cette zone).

- On observe également deux impacts ponctuels en HAP au niveau de S5 (entre 0 et 0.5 m de profondeur) et S9 (entre 0 et 2.5 m) et des concentrations faibles en COHV au niveau de S15 (entre 0 et 1.2 m à l'extrémité Est du terrain).
- Les traces en COHV mesurées dans les sols en S15 semblent liées aux activités exercées sur le site mais leur origine exacte n'a pu être retrouvée.
- Trois piézomètres ont été implantés au droit du site :
 - la nappe se situe à environ 3 m de profondeur et présente un niveau statique en charge stabilisé à 2 m de profondeur environ. Elle s'écoule du sud-sud-ouest vers le nord-nord-est.
 - les eaux souterraines sont impactées au niveau de PZ2 par les composés organo-halogénés volatils (chlorure de vinyle) dont l'origine n'est pas déterminé.

Ces conclusions ne sont valables que dans le cadre d'un usage industriel du site.

ANNEXES

Annexe 1. Plan cadastral + Plan Local d'Urbanisme + Plan Prévention des Risques

Annexe 2. Limites des projets d'aménagement du site de Bordeaux

Annexe 3. Fax de demande d'information envoyé à la préfecture – relance du 20 avril 2010

Annexe 4. Localisation des AEP et de leurs périmètres de protection

Annexe 5. Emprise des zones naturelles remarquable dans le secteur du site

Annexe 6. Coupes lithologiques des sondages

Annexe 7. Fiches analytiques complètes du laboratoire ALCONTROL – août 2010

Annexe 8. Coupes lithologiques et techniques des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3.

Annexe 9. Fiches de purge des piézomètres.

ANNEXE 1. Cadastre de la zone d'étude + PLU + PPRI

DIRECTION GÉNÉRALE DES
FINANCES PUBLIQUES
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL
INFORMATISÉ

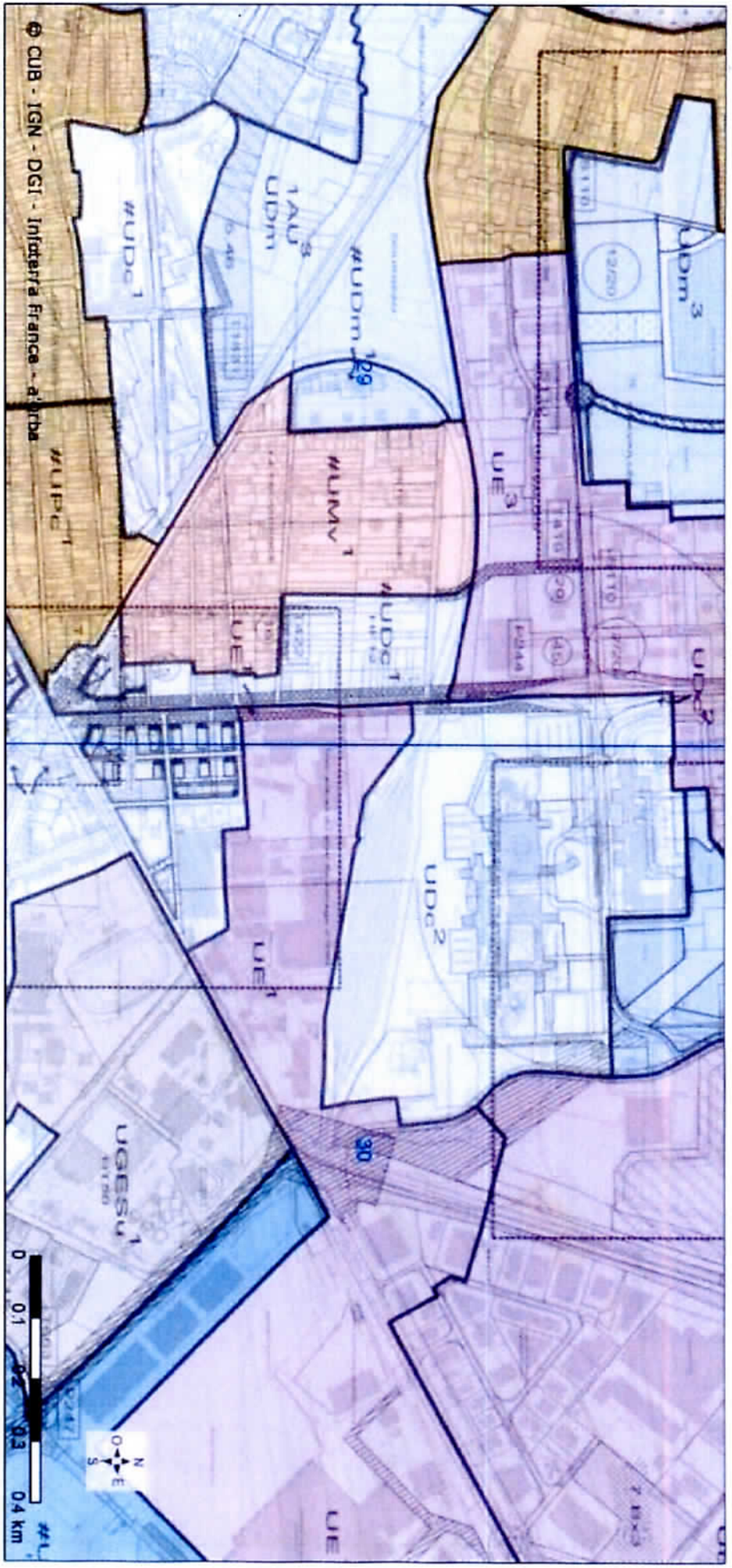
Departement :
GIRONDE
Commune :
BORDEAUX

Section : SY
Echelle d'origine : 1/1000
Echelle d'édition : 1/1000
Date d'édition : 21/05/2010
(fuseau horaire de Paris)

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre
des impôts foncier suivant :
C.D.I.F. BORDEAUX II - S. D. C
Cité Administrative - Boite 53 Tour A - 1^{er}ème Etage
Rue Jules Ferry
33080 BORDEAUX
tél. 05.56.24.85.97 - fax 05.56.24.86.21

Cet extrait de plan vous est délivré par :
cadastre.gouv.fr
©2007 Ministère du budget, des comptes publics et
de la fonction publique





© CUB - IGN - DGI - Infanterie France - a. Jorda

2. Les zones urbaines

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Articles 6 et 7
A. Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques et aux limites séparatives
Constructions nouvelles

Zone UE

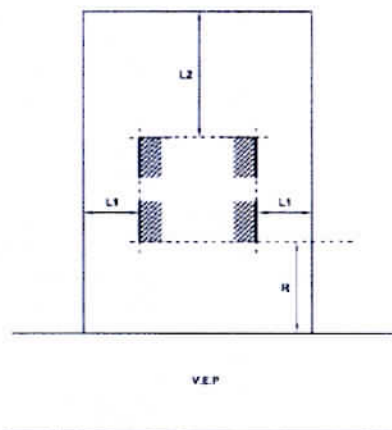
UE

UEu

PLU.

A.1.2. Les constructions ou parties de constructions de hauteur H , supérieure à 7 m, sont implantées en respectant les dispositions **Schem. 6&7 / 2** suivantes : ▲ (voir croquis illustratif B2)

Schem. 6&7 / 2

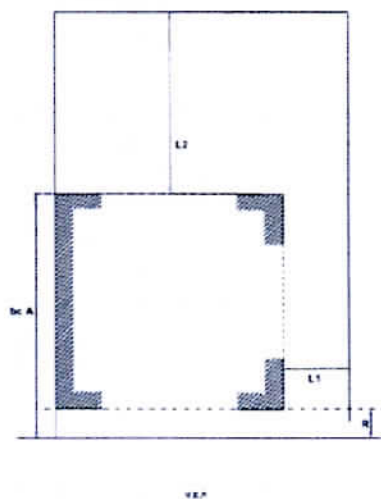


$L1$ et $L2 \geq H - 4$ m avec un minimum de 4 m
 $R \geq 10$ m

En secteurs UEu

A.1.3. Les constructions doivent être implantées en respectant les dispositions A.1.1. et A.1.2. ci-dessus ou les dispositions **Schem. 6&7 / 3** suivantes, en s'appuyant sur au moins une des limites séparatives latérales et en tenant compte du recul des constructions contiguës.

Schem. 6&7 / 3



$bcA = 35$ m
 $L1 \geq H - 4$ m avec un minimum de 4 m ou $L1 = 0$
 $L2 \geq H - 4$ m avec un minimum de 4 m
 $0 \leq R \leq 10$ m

2. Les zones urbaines

Zone UE

UE

UEu

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Articles 6 et 7	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques et aux limites séparatives
A.	Constructions nouvelles
B	Constructions existant à la date d'approbation du plu
Article 8	Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété
Article 9	Emprise au sol des constructions

plu.

Dans tous les secteurs

A.1.4. Toutefois lorsqu'un recul R figure au plan de zonage, les constructions sont implantées conformément aux dispositions graphiques

A.2. Dispositions particulières

A.2.1. Le retrait des constructions ou parties de constructions par rapport à une limite de la zone UE avec une autre zone, dès lors que cette limite ne se situe pas sur une voie, doit respecter les dispositions suivantes :

$L1$ ou $L2 \geq H + 4$ m avec un minimum de 10 m ▲ (voir croquis illustratif C10).

Cette disposition n'est pas applicable dans le cas où la limite de la zone UE constitue également la limite d'une zone UI ou AU à vocation économique.

A.2.2. Dans les *marges de recul* imposées au paragraphe A.1. ci-dessus peuvent être admises les *installations techniques* liées aux réseaux (armoires techniques, transformateurs...) dès lors qu'elles ne peuvent être intégrées aux constructions. En outre, en cas de nécessité, elles peuvent être implantées en *limites séparatives*

A.2.3. Pour les projets à destination de bureaux, commerce, artisanat ou entrepôts comportant plusieurs constructions, dont la *SHON* totale est supérieure ou égale à 1 500 m², le choix d'implantation des constructions dépend du parti d'aménagement retenu, notamment au regard des préoccupations en matière d'économie d'énergie (orientation des constructions) et de l'organisation des *espaces libres*

Toutefois, les constructions doivent respecter :

- le recul R fixé aux paragraphes A.1. et A.2. ci-dessus par rapport aux voies existantes antérieures à celles créées dans le cadre du projet.
- les retraits L1 et L2 fixés aux paragraphes A.1. et A.2. ci-dessus par rapport aux limites des *terrains* contigus au *terrain* d'assiette du projet

A.2.4. Les dispositions définies dans les paragraphes précédents ne s'appliquent pas aux constructions et installations nécessaires à la suppression du bouchon ferroviaire de Bordeaux, mise à 4 voies entre La Benaugue et Cenon

ZAC Quais de Floirac :

Des galeries, closes ou non, reliant des bâtiments sont autorisées dans les marges de recul.

B. Constructions existant à la date d'approbation du plu

Les travaux sur constructions existantes doivent respecter les règles d'implantation fixées au paragraphe A. Toutefois, en cas d'extension ou de surélévation d'une construction existante non implantée suivant les dispositions fixées au paragraphe A. ci-dessus, une implantation différente peut être admise ou imposée dans le respect des dispositions des autres articles

ARTICLE 8. IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MÊME PROPRIÉTÉ

Non réglementé

ARTICLE 9. EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

L'*emprise au sol* des constructions doit respecter les dispositions du chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones » :

2. Les zones urbaines

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Article 9	Emprise au sol des constructions
Article 10	Hauteur maximale des constructions
A	Constructions nouvelles
B	Constructions existant à la date d'approbation du plu
C	Cas particuliers
Article 11	Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

Zone UE

UE

UEu

plu.

L'**emprise au sol** des constructions ne peut excéder 60 % de la superficie totale du **terrain**. Cependant, l'**emprise au sol** des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif destinées à produire de l'énergie d'origine renouvelable ne peut excéder 80 % de la superficie totale du terrain.

Toutefois, lorsqu'un pourcentage d'**emprise au sol** ES figure au plan de zonage, il se substitue au pourcentage ci-dessus.

ARTICLE 10. HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Les hauteurs des constructions doivent respecter les dispositions du chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

A. Constructions nouvelles

La hauteur totale H_t des constructions est de 15 m.

Toutefois, lorsqu'une hauteur H_t figure au plan de zonage, elle se substitue à la hauteur H_t fixée ci-dessus.

Les **superstructures techniques** des constructions à destination industrielle peuvent être admises dans la limite d'une hauteur totale H_t de 25 m.

B. Constructions existant à la date d'approbation du plu

Les travaux d'extension ou de surélévation sur les constructions existantes doivent respecter les règles de hauteur fixées au paragraphe A ci-dessus.

Pour les constructions existantes ayant une hauteur supérieure à celle fixée ci-dessus, seules les surélévations techniques sont admises dans la limite fixée au paragraphe ci-dessus.

C. Cas particuliers

ZAC Mermoz à Eysines en secteur nord :

La hauteur H_t des constructions est fixée à 12 m. Une tolérance de 2,80 est admise pour les saillies techniques.

ARTICLE 11. ASPECT EXTÉRIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMÉNAGEMENT DE LEURS ABORDS

L'aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords doivent respecter les dispositions du chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

Les constructions nouvelles doivent s'intégrer à la **séquence** de voie dans laquelle elles s'insèrent en tenant compte des caractéristiques des constructions avoisinantes sur les deux rives de la voie.

Les façades bordant les voies doivent faire l'objet d'un traitement particulier, les murs et pignons aveugles y sont interdits.

Les aires de stationnement ainsi que les surfaces de stockage et de manutention sont localisées à l'arrière de la construction, à l'opposé de la voie de desserte, sauf impossibilité liée à la configuration du **terrain**.

Cette disposition ne s'applique pas lorsque cette partie du **terrain** est limitrophe d'une autre zone, à l'exception des zones UI ou AU à vocation économique. Dans ce cas, les aires de stationnement sont localisées dans les marges de retrait latérales.

2. Les zones urbaines

Zone UE

UE

UEu

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Article 11 Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords
 Article 12 Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement
 A Normes de stationnement

plu.

Les clôtures sur voies ou espaces publics sont constituées soit d'un mur bahut de 1 m maximum surmonté d'éléments ajourés, soit d'un grillage de teinte sombre, sauf nécessité ponctuelle de masquer des locaux de stockage des déchets ou des locaux et **installations techniques**. Leur hauteur totale ne peut excéder 1,60 m.

Toutefois, pour la suppression du bouchon ferroviaire de Bordeaux, mise à 4 voies entre La Benauge et Cenon, en cas d'impératifs liés à la sécurité des installations, les murs pleins ou autres dispositifs de sécurité sont autorisés en limite des voies et emprises publiques.

Sauf impératif technique, les installations liées aux réseaux (armoires techniques, transformateur...) doivent être intégrées aux constructions.

Les locaux techniques ou de stockage des déchets, indépendants, doivent être traités de façon à réduire leur impact visuel par un dispositif de type muret, panneau à claire-voie, haie compacte, à l'exception des mobiliers enterrés et semi-enterrés.

ZAC Mermoz à Eysines en secteur nord :

- les aires de stationnement et de manutention sont interdites dans les **marges de recul** par rapport à la rocade et à la déviation d'Eysines,
- les façades aveugles donnant sur la rocade et la déviation d'Eysines sont interdites

ARTICLE 12. OBLIGATIONS IMPOSÉES AUX CONSTRUCTEURS EN MATIÈRE DE RÉALISATION D'AIRES DE STATIONNEMENT

Les constructions doivent respecter les conditions prévues au chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

A. Normes de stationnement

A.1. Stationnement des deux roues : voir le chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

A.2. Stationnement des véhicules automobiles

A.2.1. Habitat

	Secteurs UE1, UEu1, UE2, UEu2	Secteurs UE3, UEu3, UE4, UEu4
Superficie des logements	Nombre de places selon la superficie des logements	
$0 < SHON \leq 25 \text{ m}^2$	1 place / logement	1 place / logement
$25 \text{ m}^2 < SHON \leq 50 \text{ m}^2$	1 place / logement	1 place / logement
$50 \text{ m}^2 < SHON \leq 100 \text{ m}^2$	1 place / logement	1,5 place / logement
$SHON > 100 \text{ m}^2$	1,5 place / logement	2 places / logement

A.2.2. Hébergement hôtelier

	Hors périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage	Dans le périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage
Secteurs UE1, UEu1	Mini 1 place / 3 chambres	Maxi 1 place / 4 chambres
Secteurs UE2, UEu2, UE3, UEu3	Mini 1 place / 2 chambres	Maxi 1 place / 4 chambres
Secteurs UE4, UEu4	Mini 1 place / 2 chambres	Maxi 1 place / 3 chambres

Pour les livraisons : 1 place minimum pour les surfaces de réserves supérieures à 200 m².

2. Les zones urbaines

Zone UE

UE

UEu

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Article 12
A

Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement
Normes de stationnement

plu.

A.2.5. Artisanat et activités ne relevant pas des autres destinations

	SHON	Hors périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage	Dans le périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage
Secteurs UE1, UEu1	≤ 100 m ²	Pas de norme imposée	Pas de norme imposée
	> 100 m ²	Mini 1 place / 150 m ²	Mini 1 place / 300 m ² Maxi 1 place / 160 m ²
Secteurs UE2, UEu2, UE3, UEu3	≤ 100 m ²	Pas de norme imposée	Pas de norme imposée
	> 100 m ²	Mini 1 place / 100 m ²	Mini 1 place / 200 m ² Maxi 1 place / 110 m ²
Secteurs UE4, UEu4	≤ 100 m ²	Pas de norme imposée	Pas de norme imposée
	> 100 m ²	Mini 1 place / 100 m ²	Mini 1 place / 200 m ² Maxi 1 place / 110 m ²

La surface réservée à l'entreposage est comptabilisée au regard des normes de stationnement requises pour les entrepôts.

Pour les livraisons :

- si surfaces de réserves ≤ 200 m² : pas de norme imposée ;
- si surfaces de réserves > 200 m² : une aire de stationnement et de livraison de marchandises au moins égale à 10 % minimum de la surface de réserve doit être aménagée

A.2.6. Industries

	SHON	Hors périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage	Dans le périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage
Secteurs UE1, UEu1	≤ 100 m ²	Pas de norme imposée	Pas de norme imposée
	> 100 m ²	Mini 1 place / 100 m ²	Mini 1 place / 200 m ² Maxi 1 place / 110 m ²
Secteurs UE2, UEu2, UE3, UEu3	≤ 100 m ²	Pas de norme imposée	Pas de norme imposée
	> 100 m ²	Mini 1 place / 60 m ²	Mini 1 place / 120 m ² Maxi 1 place / 70 m ²
Secteurs UE4, UEu4	≤ 100 m ²	Pas de norme imposée	Pas de norme imposée
	> 100 m ²	Mini 1 place / 60 m ²	Mini 1 place / 120 m ² Maxi 1 place / 70 m ²

Pour les livraisons :

- si surfaces de réserves < 200 m² : pas de norme imposée
- si surfaces de réserves > 200 m² : une aire de stationnement et de livraison de marchandises au moins égale à 10 % minimum de la surface de réserve doit être aménagée

2. Les zones urbaines

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Article 12	Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement
A	Normes de stationnement
B	Modalités de réalisation des places de stationnement
Article 13	Espaces libres et plantations
A	Normes quantitatives

Zone UE

UE

UEu

plu.

A.2.7. Entrepôts

	Hors périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage	Dans le périmètre de modération des normes délimité au plan de zonage
Secteurs UE1, UEu1	Mini 1 place / 400 m ²	Maxi 1 place / 600 m ²
Secteurs UE2, UEu2, UE3, UEu3	Mini 1 place / 400 m ²	Maxi 1 place / 600 m ²
Secteurs UE4, UEu4	Mini 1 place / 400 m ²	Maxi 1 place / 600 m ²

Pour les livraisons

- si surfaces d'entrepôt ≤ 200 m² : pas de norme imposée ;
- si surfaces d'entrepôt > 200 m² : une aire de stationnement et de livraison de marchandises au moins égale à 10 % minimum de la surface d'entrepôt doit être aménagée.

A.2.8. Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif

Les dispositions applicables sont celles prévues au chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

B. Modalités de réalisation des places de stationnement

Les modalités de réalisation des places de stationnement sont conformes à celles prévues au chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

Pour les constructions à destination d'habitat, de bureaux et d'hébergement hôtelier, 50 % minimum des places de stationnement requises réglementairement et, le cas échéant, la totalité des places supplémentaires, réalisées sur le **terrain** d'assiette ou sur un **terrain** à proximité immédiate doivent être incluses dans l'emprise d'un ou plusieurs bâtiments.

Pour les constructions à destination de commerce : au-delà de 10 places de stationnements réalisées en plus de celles imposées réglementairement, les places supplémentaires doivent être obligatoirement incluses dans l'emprise d'un ou plusieurs bâtiments.

Dans le cas d'une opération comprenant plusieurs constructions, il est possible de regrouper les places soit dans une ou plusieurs de ces constructions, soit dans une construction affectée au stationnement, « en silo », **semi-enterrée** ou en sous-sol.

Ces dispositions ne s'appliquent pas dans le cas de travaux sur constructions existantes ne créant pas plus de 30 % de **SHON** supplémentaire.

ARTICLE 13. ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les **espaces libres** et plantations doivent être conformes aux dispositions du chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones ».

A. Normes quantitatives

15 % minimum de la superficie totale du **terrain** doit être en pleine terre. Toutefois pour les opérations à destination de bureaux, ce pourcentage est porté à 20 % minimum de la superficie totale du **terrain**.

ZAC Mermoz à Eysines en secteur nord :

Il n'est pas fixé de pourcentage d'**espace libre**.

2. Les zones urbaines

Zone UE

UE

UEu

Zone urbaine d'activités économiques diversifiées

Article 13 Espaces libres et plantations
B. Normes qualitatives

plu.

B. Normes qualitatives

Les superficies de **terrain** en pleine terre sont plantées d'une végétation diversifiée.

Le stationnement est interdit dans les **marges de recul**.

Les **marges de recul** par rapport aux voies sont plantées et comportent des arbres de moyen développement ainsi que des arbres de grand développement à raison d'un tous les 100 m², sauf en secteur UEu.

Les aires de stationnement des véhicules légers sont plantées d'arbres de moyen développement à raison d'un arbre toutes les trois places.

Des arbres en nombre égal peuvent être regroupés suivant le parti paysager retenu.

L'organisation spatiale des projets doit s'appuyer sur les composantes naturelles du site en tenant compte notamment :

- de la topographie,
- des masses boisées, des plantations d'alignement, présentant un intérêt paysager et/ou écologique.

L'organisation du bâti doit permettre de préserver des vues sur les espaces naturels perceptibles depuis les voies.

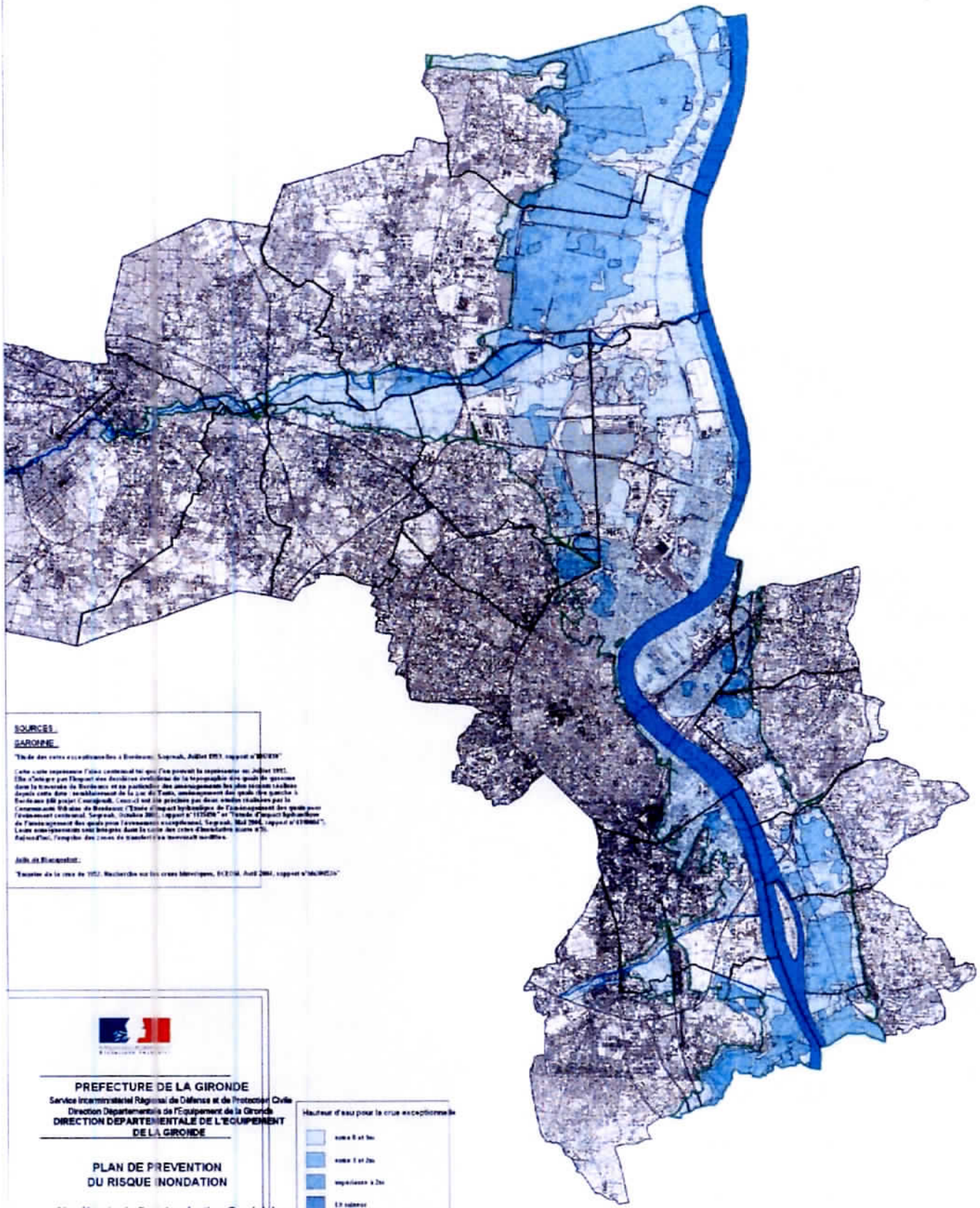
Des cheminements piétons doivent, le cas échéant, être réalisés entre les différentes constructions d'une même opération.

Sur les **terrains** en limite d'une autre zone dès lors que cette limite ne se situe pas sur une voie :

- sauf impératifs techniques ou impossibilité liée à la configuration ou à la nature du **terrain**, les marges de retrait par rapport à la limite concernée sont paysagées de manière à créer des espaces tampons végétalisés ;
- les clôtures ajourées sont doublées d'une haie.

Cette disposition n'est pas applicable dans le cas où la limite de la zone UE ou UEu coïncide avec la limite d'une zone UI ou AU à vocation économique.

Les dispositions ci-dessus s'appliquent en compatibilité, le cas échéant, avec les orientations d'aménagement définies par secteurs.



SOURCES
GARONNE
 Titre des cartes existantes des à Bordeaux: Suprad, Juillet 1971, rapport n°180219
 Cette carte représente l'état existant tel qu'il se présentait le 1er juillet 1971. Elle s'inscrit par rapport aux données existantes de la topographie des quais de garonne dans la traversée de Bordeaux et de l'entretien des aménagements les plus anciens réalisés depuis cette date, notamment de la part de l'Etat, notamment des quais (de gauche à droite: 800 projet Compiègne, ceux-ci ont été pratiquement tous réhabilités par la Communauté Urbaine de Bordeaux (l'Etat d'impact hydrologique de l'aménagement des quais pour l'aménagement communal, Suprad, Janvier 2001, rapport n°117526) et l'Etat d'impact hydrologique de l'aménagement des quais pour l'aménagement exceptionnel, Suprad, Mai 2004, rapport n°119884). Les aménagements sont indiqués dans la partie des cartes d'ancienneté sous le nom de l'opération des quais de Bordeaux (la traversée de Bordeaux).

Jalle de Blanquefort
 Titre de la carte de 1971: Recherche sur les crues historiques, DCEM, Août 2004, rapport n°1619221



PREFECTURE DE LA GIRONDE
 Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile
 Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DE LA GIRONDE

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION

Aire élargie de l'agglomération Bordelaise

Secteur Bordeaux Nord et Sud

Carte n°2


Carte de l'Alés exceptionnel

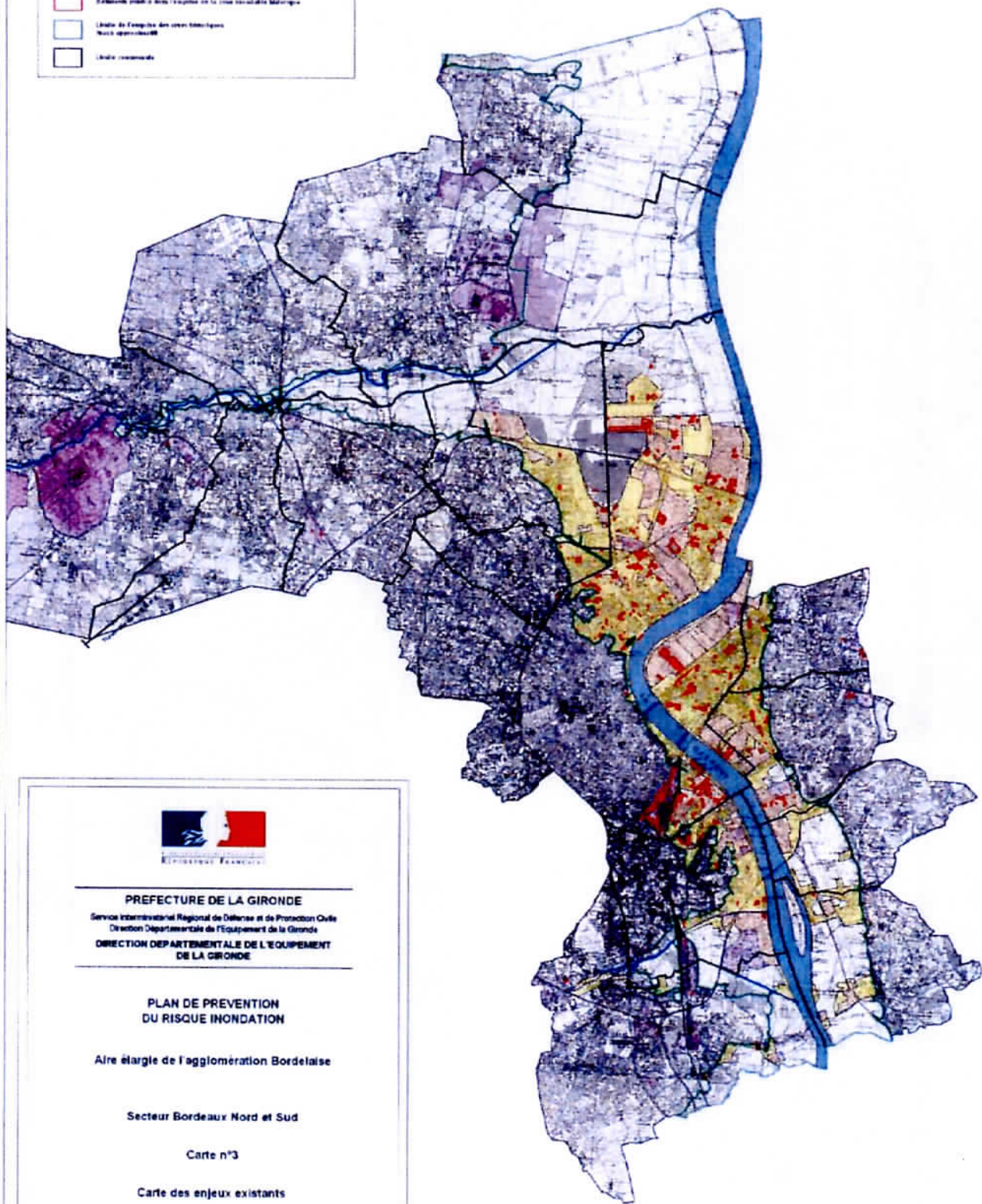
Garonne
Jalle de Blanquefort à l'aval de Cauplan

Hauteur d'eau pour la crue exceptionnelle

[Lightest Blue Box]	entre 0 et 2m
[Light Blue Box]	entre 1 et 2m
[Medium Blue Box]	supérieure à 2m
[Dark Blue Box]	1,5 mètre
[White Box]	Lignes de l'équipement des crues historiques (avant approbation)
[White Box]	Lignes communales

ELIENS

-  Façade Adossées (Bâtiments) dans l'ensemble de la zone inondable temporaire
-  Bâtiments divers : maisons individuelles, habitats de services
-  Industriels
-  Edifices publics dans l'ensemble de la zone inondable temporaire
-  Limites de l'ensemble des zones inondables
Niveau moyen de crue
-  Limites communales



PREFECTURE DE LA GIRONDE
Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile
Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde
**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
DE LA GIRONDE**

**PLAN DE PREVENTION
DU RISQUE INONDATION**

Aire élargie de l'agglomération Bordelaise

Secteur Bordeaux Nord et Sud

Carte n°3

Carte des enjeux existants

-Garonne
-Jalle de Blanquefort à l'aval de Caudan

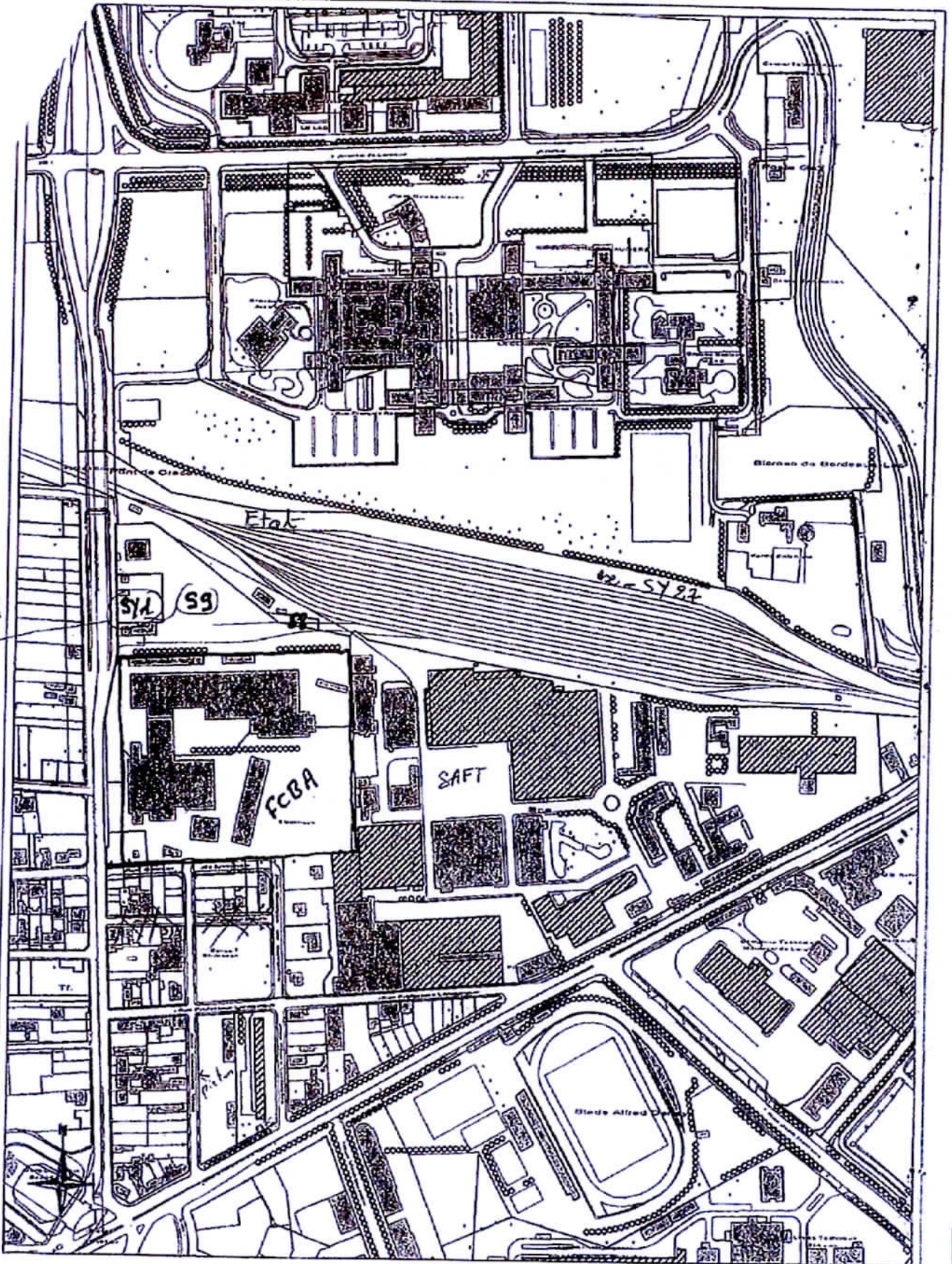
ANNEXE 2. Projet d'aménagement du site de Bordeaux

PROJET - FCBA

7-08:11:23 :FCBA

:0550436478

27



BORDEAUX METROPOLE

28/11/2005

Echelle 1/4058

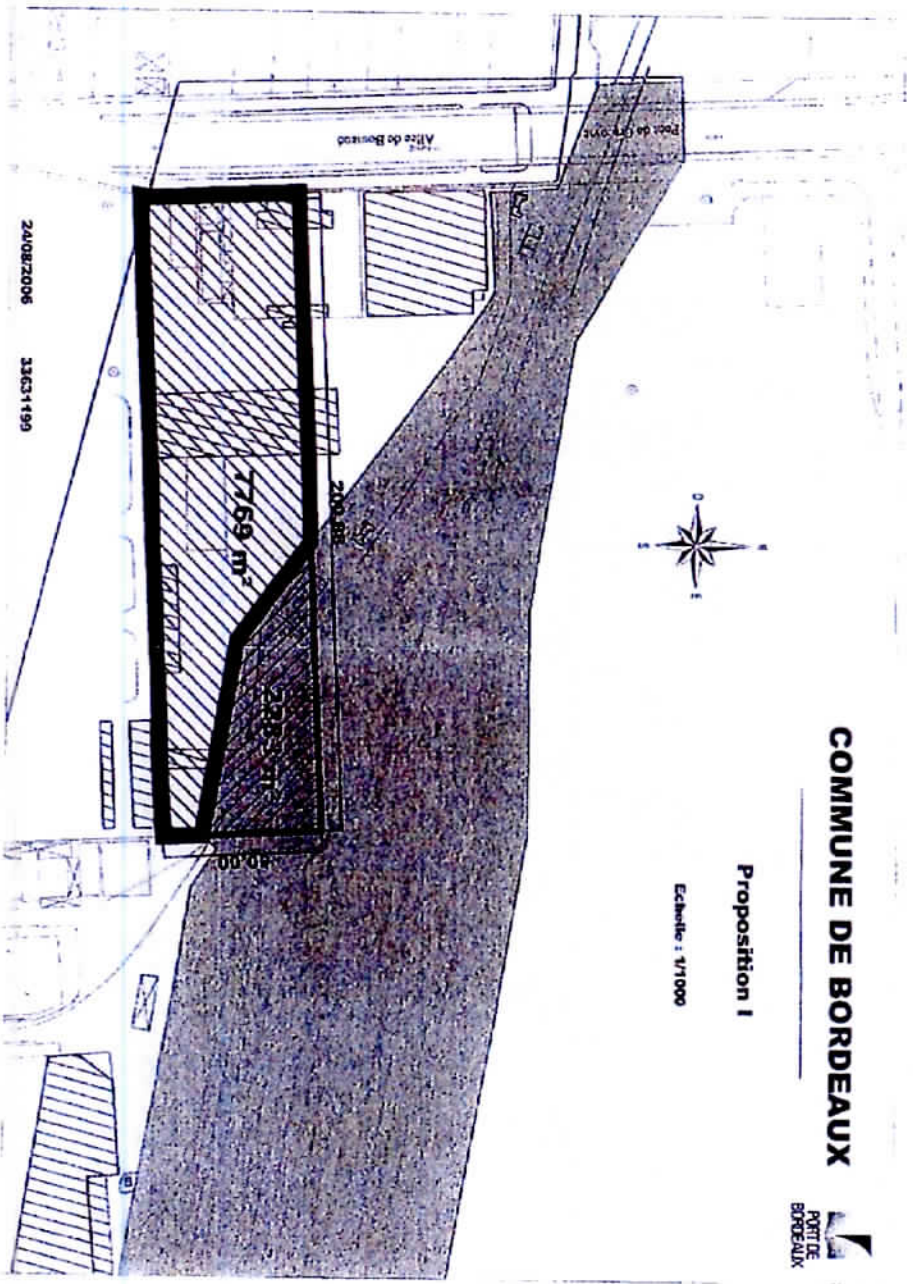


PORT DE
BORDEAUX

COMMUNE DE BORDEAUX

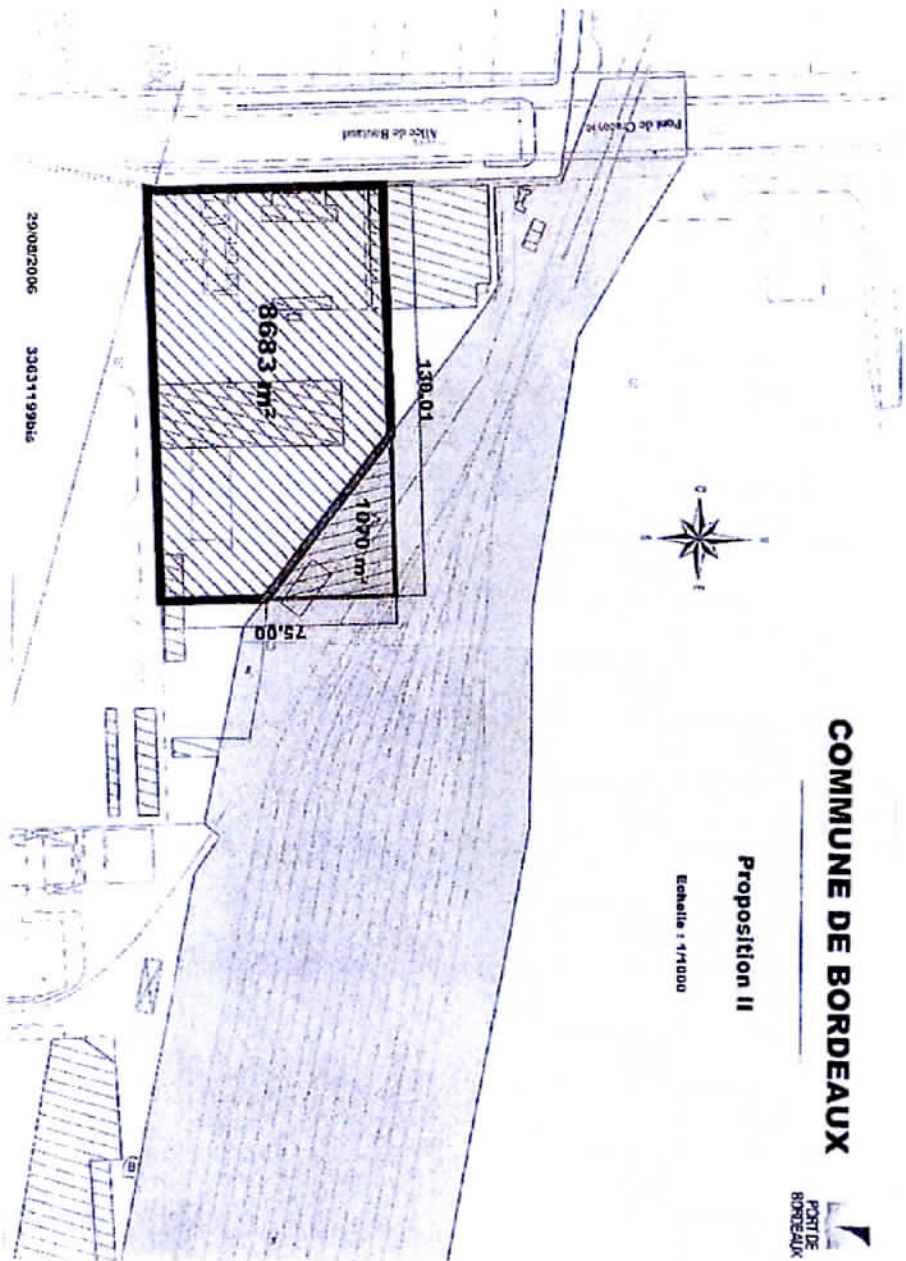
Proposition I

Echelle : 1/1000



24/08/2006

33631499



29/08/2006

3303119984

COMMUNE DE BORDEAUX



Proposition II

Echelle : 1/1000

ANNEXE 3. Courrier de la préfecture des Gironde du 23 avril 2010



NEODYME ENVISOL
235 rue Denis PAPIN
38 090 VILLEFONTAINE

FAX

Date : 20 avril 2010

Page 1 sur 2
(celle-ci incluse)

Expéditeur :

Anne-Gaëlle HURAUULT

Tél. +33 (0) 4.74. 83.62.16

Fax +33 (0) 4.74.33.97.83

ag.hurault@neodyme.fr

Destinataire :

PREFECTURE DE LA GIRONDE
SERVICE DES INSTALLATIONS CLASSEES

05.56.24.85.55

OBJET : Demande d'informations relatives à l'historique des activités exercées sur un site de la SNCF - Relance

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'un diagnostic environnemental sur d'un terrain appartenant à la SNCF localisé allée de Boutaut à BORDEAUX (33) (cf. plans joint), nous recherchons les données disponibles sur ce site, permettant de retracer l'évolution historique du terrain, des installations et des activités qui y ont été exercées.

Nous souhaiterions avoir si possible les renseignements suivants :

- **Arrêtés préfectoraux de déclaration ou d'autorisation, actes de ventes, études sols, ... des occupants qui se sont succédés sur le terrain qui appartient actuellement à la SNCF**
- Plans divers montrant l'évolution de la configuration du terrain,
- Photographies anciennes (cartes postales, vues aériennes, ...),
- Activités pratiquées, éventuels compte-rendu de vos visites,
- Eventuels sinistres (incendies, explosions, déversements de produits, bombardements...) répertoriés,
- Autres informations que vous jugerez utiles.

Vous remerciant par avance de votre collaboration, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations les plus distinguées.

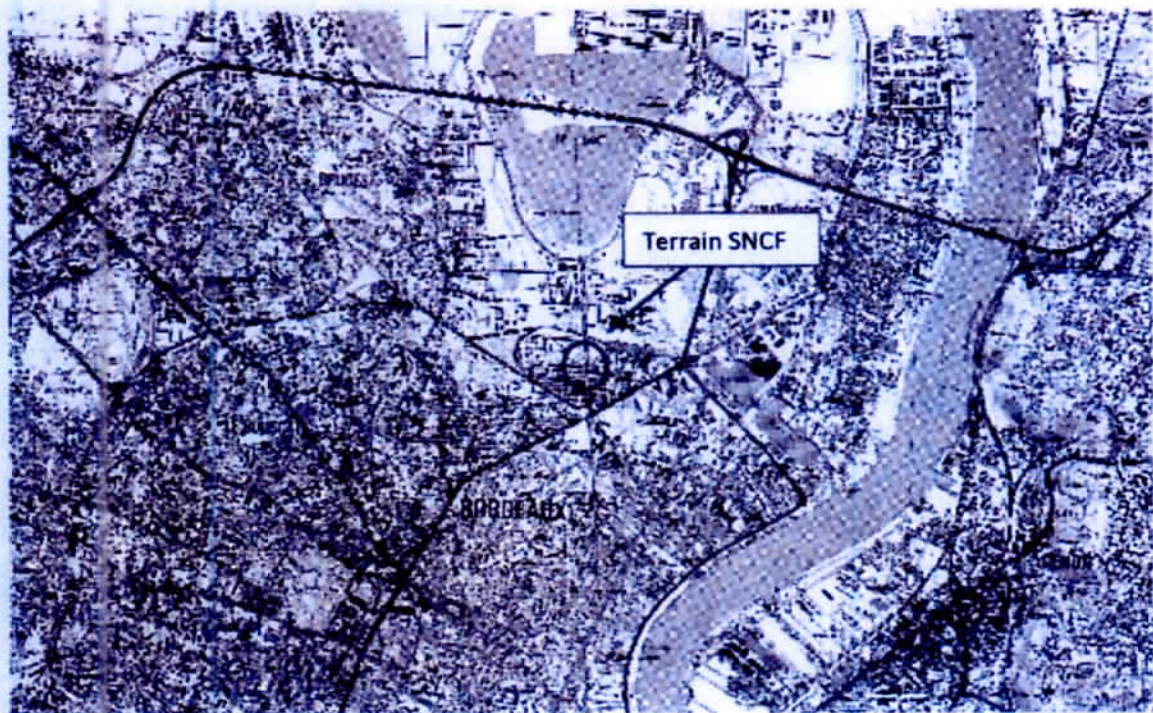
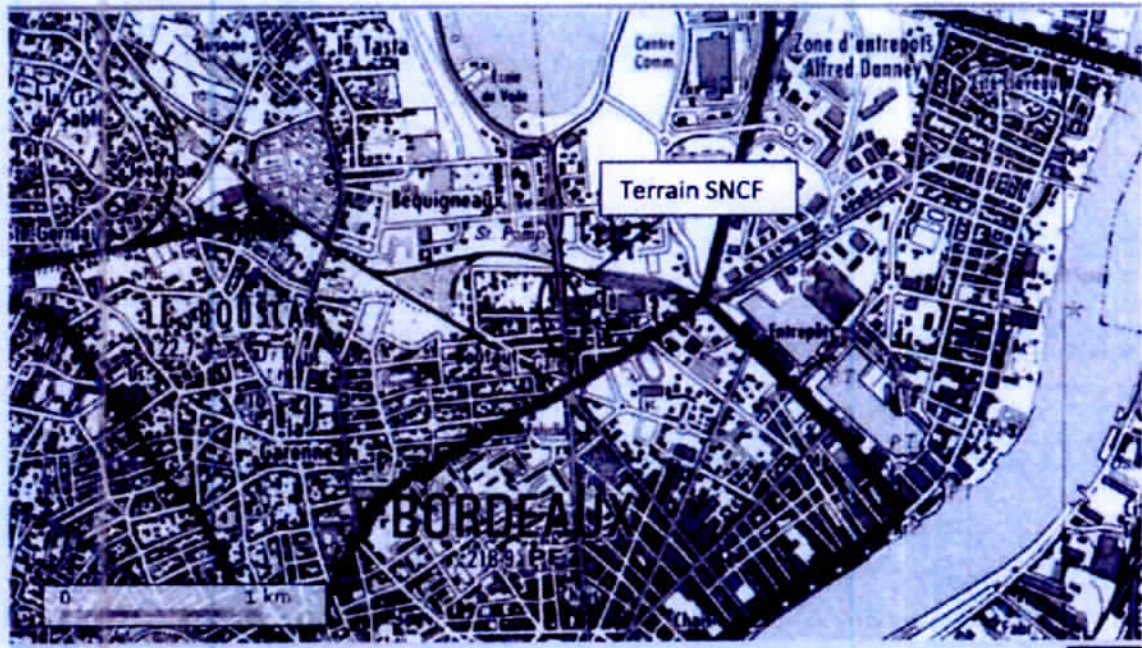
Anne-Gaëlle HURAUULT

PJ : Adresse et plan de localisation du site étudié.

P.G. :

Néodyme Envisol

S.A.R.L. au capital social de 15 000 euros, 512 308 321 RCS de Vienne
www.neodyme.fr





NEODYME ENVISOL
235 rue Denis PAPIN
38 090 VILFONTAINE

FAX

Date : 20 avril 2010	Page 1 sur 2 (celle-ci incluse)
Expéditeur : Anne-Gaëlle HURAUULT Tél. +33 (0) 4.74. 83.62.16 Fax +33 (0) 4.74.33.97.83 ag_hurault@neodyme.fr	Destinataire : PREFECTURE DE LA GIRONDE SERVICE DES INSTALLATIONS CLASSEES 05.56.24.85.55
OBJET : Demande d'informations relatives à l'historique des activités exercées sur un site de la SNCF - Palenoc	

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'un diagnostic environnemental sur d'un terrain appartenant à la SNCF localisé allée de Bouteau à BORDEAUX (33) (cf. plans joint), nous recherchons les données disponibles sur ce site, permettant de retracer l'évolution historique du terrain, des installations et des activités qui y ont été exercées.

Nous souhaiterions avoir si possible les renseignements suivants :

- Arrêtés préfectoraux de déclaration ou d'autorisation, actes de ventes, études sols.... des occupants qui se sont succédés sur le terrain qui appartient actuellement à la SNCF
- Plans divers montrant l'évolution de la configuration du terrain,
- Photographies anciennes (cartes postales, vues aériennes,...),
- Activités pratiquées, éventuels compte-rendu de vos visites,
- Eventuels sinistres (incendies, explosions, déversements de produits, bombardements...) répertoriés,
- Autres informations que vous jugerez utiles.

Vous remerciant par avance de votre collaboration, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations les plus distinguées.

Anne-Gaëlle HURAUULT

PJ : Adresse et plan de localisation du site étudié.

P.O.

Rapport état Tx

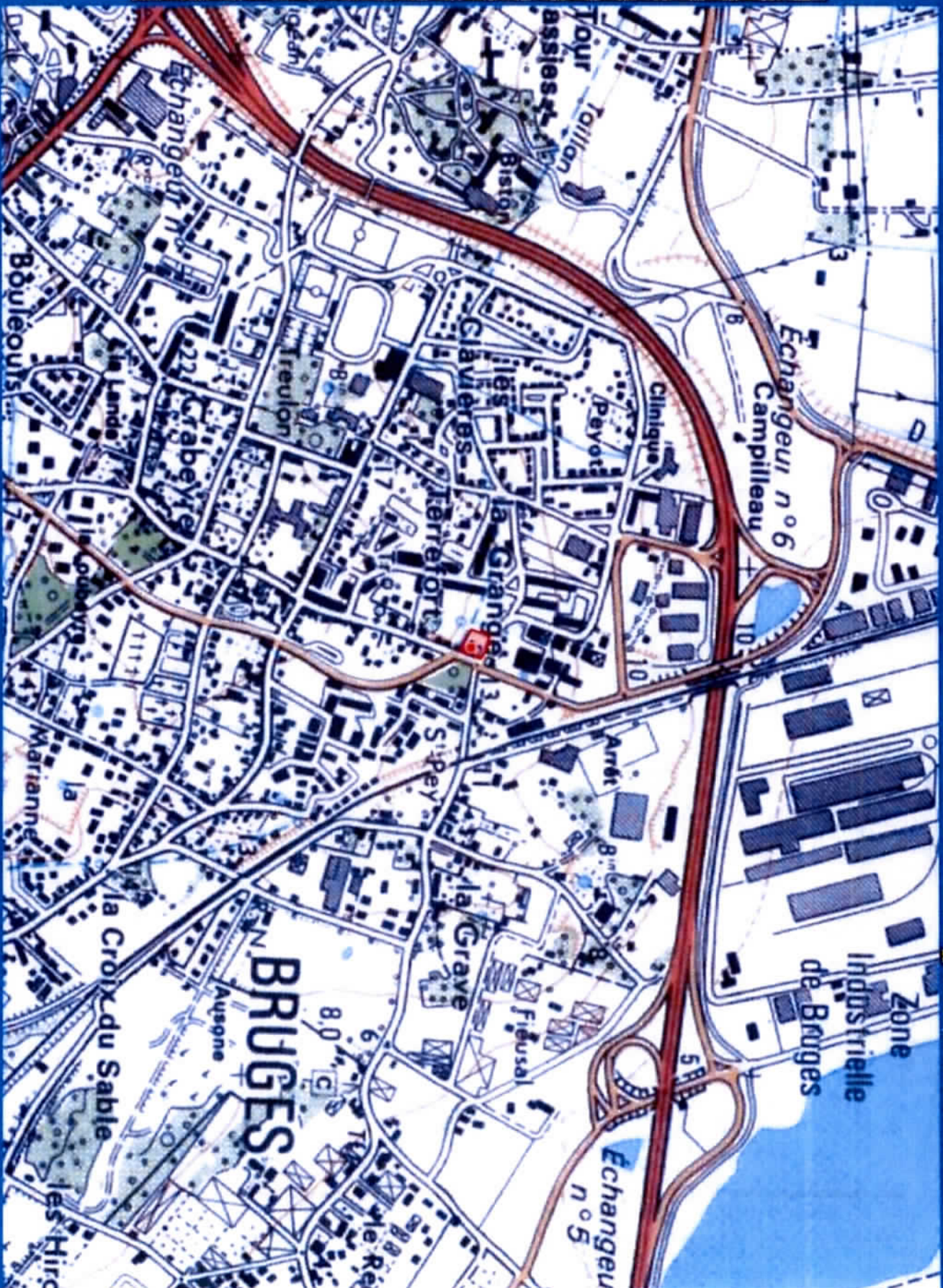
Util.:Nd ENVISOL
Fax :0474339783
Date :20.Avr 2010 16:40

Session	Fonction	N°	Nom	Date	Heure	Page	Hor. RX/TX	Mode	Résultat
0668	Tx	001	0556248555	20.Avr	16:38	002	00h02min20s	ECH	OK

ANNEXE 4. Localisation des AEP et de leurs périmètres de protection



CODE SISE-EAUX	0000642
COMMUNE	BRUGES
CODE INSEE	33075
NOM DU CAPTAGE	LA GRANGE
CODE BSS	08036X0682
X (m)	367059
Y (m)	1991568
Z (m)	14
NATURE DE L'EAU	ES0
NAPPE	ECCENE NOYEN
PROFONDEUR (m)	225
DEBIT (m ³ /j)	2119
USAGE	ATP
DATE AVIS HYDRO	12/06/1984
DATE CMH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BRUGES
NOM UGE	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BRUGES



Périmètres de protection
 ▲ Tous les périmètres de cette zone sont officiels

Mise à jour
 JANVIER 2009

● Point de captage ● Périmètres de protection rapprochée ○ Périmètres de protection éloignée

ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde



CODE SISE-EAUX	0000053
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CAPTAGE	JOURDE
CODE BSS	08036X0016
X (m)	371853
Y (m)	1985942
Z (m)	3
NATURE DE L'EAU	ES0
NAPPE	ECCENE MOYEN
PROFONDEUR (m)	307
DEBIT (m ³ /j)	1
USAGE	AEP
DATE AVIS HYDRO	26/06/1984
DATE CDH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX



▲ Tous les périmètres de cette zone sont efficients

Périmètres de protection

● Point de captage ● Périmètres de protection rapprochés ● Périmètres de protection éloignés

ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde

Mise à jour
JANVIER 2009



CODE SISE-EAUX	000055
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CAPTAGE	FAURE
CODE BSS	08036X0019
X (m)	370657
Y (m)	1969501
Z (m)	5.17
NATURE DE L'EAU	ESO
NAPPE	ECCENE NOYEN
PROFONDEUR (m)	2-45
DEBIT (m ³ /j)	0
USAGE	ASP
DATE AVIS HYDRO	27/07/1983
DATE CMH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procedure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX



▲ Tous les périmètres de cette zone sont affectés

Périmètres de protection

● Point de captage

● Périmètres de protection rapprochée

● Périmètres de protection élargie

ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde

Mise à jour
JANVIER 2009



CODE SISE-EAUX	0000054
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CAPTAGE	BOURBON
CODE BSS	08036X0018
X (m)	371286
Y (m)	1988579
Z (m)	5
NATURE DE L'EAU	ESO
NAPPE	EOCENE MOYEN
PROFONDEUR (m)	245
DEBIT (m ³ /j)	22
USAGE	AEF
DATE AVIS HYDRO	11/01/1984
DATE CCH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX



▲ Tous les périmètres de cette zone sont affichés

Périmètres de protection

Mise à jour
JANVIER 2009

● Point de captage ● Périmètres de production rapprochée ● Périmètres de production éloignée

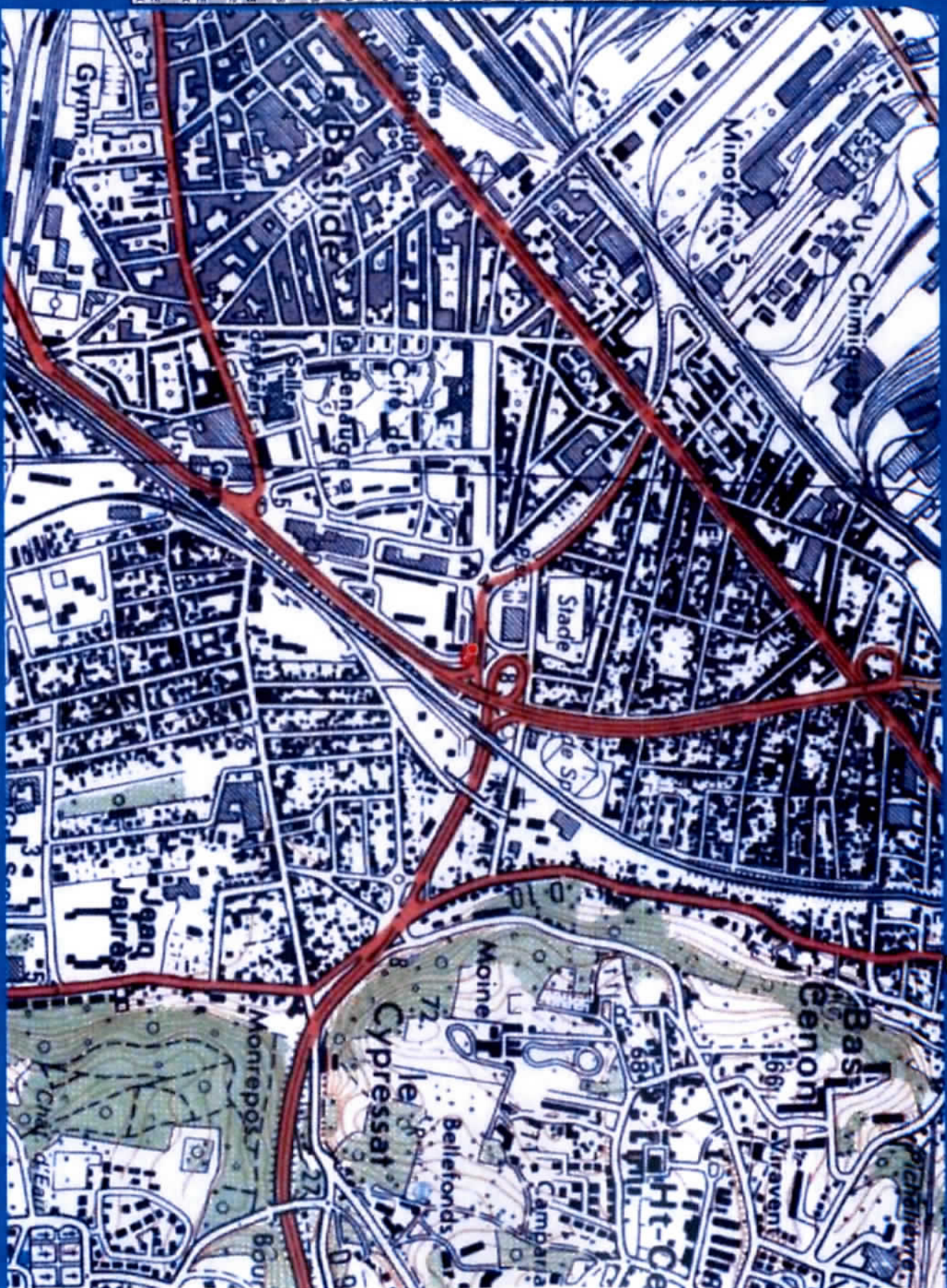
ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde



CODE SISE-EAUX	000057
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CAPTAGE	BENAUGE
CODE BSS	08037X0042
X (m)	372599
Y (m)	1987002
Z (m)	
NATURE DE L'EAU	ESO
NAPPE	ECCENE MOYEN
PROFONDEUR (m)	286
DEBIT (m3/j)	
USAGE	AEP
DATE AVIS HYDRO	
DATE CDH	22/06/1984
DATE COH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX

Mise à jour
JANVIER 2009



▲ Perimètres de protection
Tous les périmètres de cette zone sont affichés

● Point de captage ● Périmètres de protection rapprochée ● Périmètres de protection éloignée

ECHELLE 1/170000

DDASS Gironde



CODE SISE-EAUX	0000034
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CAPTAGE	BOURBON
CODE BSS	08036X0018
X (m)	371286
Y (m)	1988579
Z (m)	5
NATURE DE L'EAU	ESO
NAPPE	ECCENE MOYEN
PROFONDEUR (m)	245
DEBIT (m ³ /j)	22
USAGE	AEF
DATE AVIS HYDRO	11/01/1984
DATE CCH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMPAGNIE URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX



▲ Tous les périmètres de cette zone sont affichés

Périmètres de protection

● Point de captage

● Périmètres de protection rapprochée

● Périmètres de protection éloignée

ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde

Mise à jour
JANVIER 2009



CODE SISE-EAUX	0000057
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CAPTAGE	BENAUGE
CODE BSS	08037X0042
X (m)	372599
Y (m)	1987002
Z (m)	4
NATURE DE L'EAU	ESO
NAPPE	ECCENE MOYEN
PROFONDEUR (m)	286
DEBIT (m ³ /j)	4
USAGE	AEF
DATE AVIS HYDRO	22/06/1984
DATE CMH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTÉ URBAINE DE BORDEAUX



▲ Tous les périmètres de cette zone sont affichés

Mise à jour
JANVIER 2009

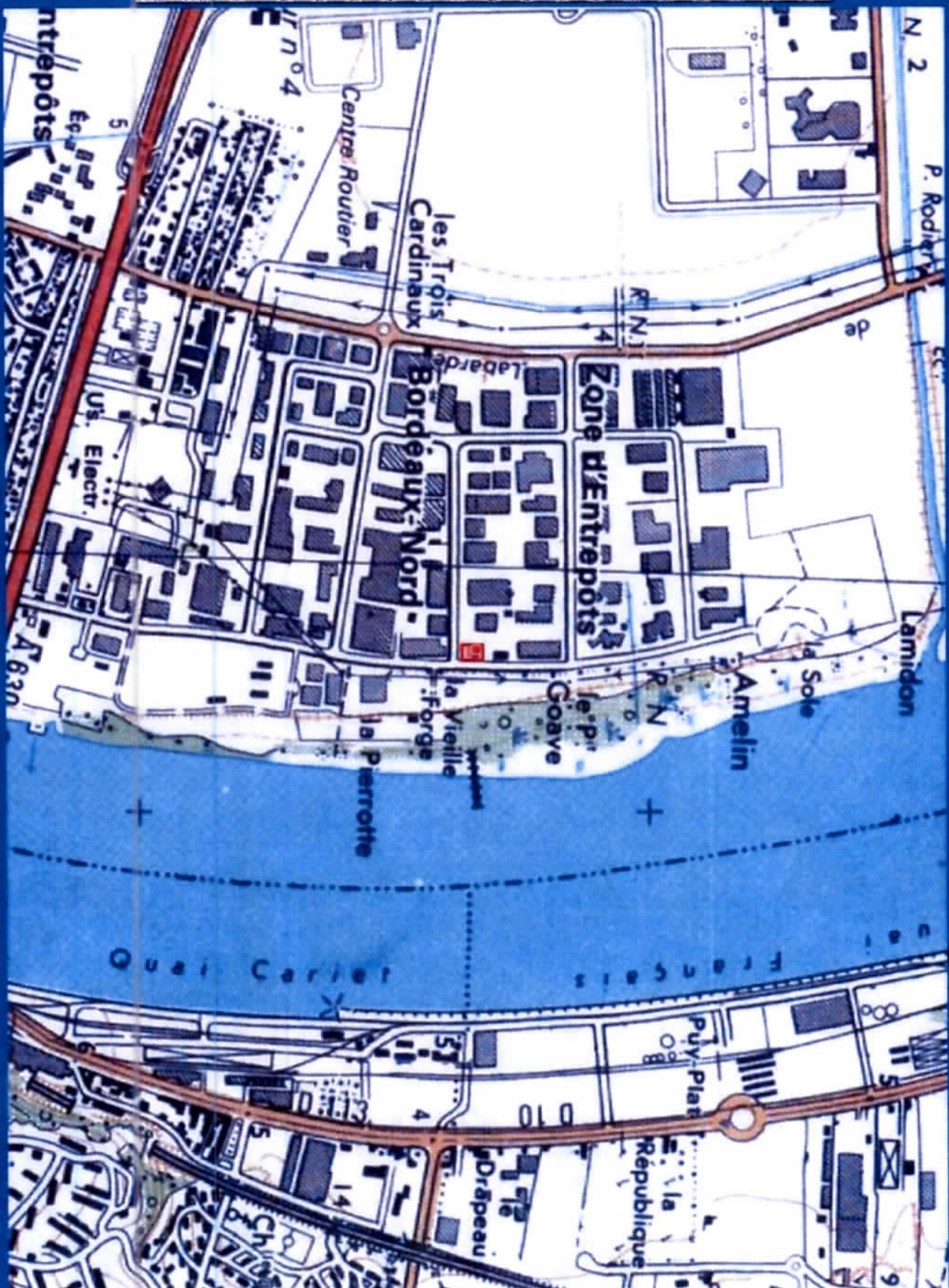
● Point de captage ● Périmètres de protection rapprochée ● Périmètres de protection élargie

ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde



CODE SISE-EAUX	0000056
COMMUNE	BORDEAUX
CODE INSEE	33063
NOM DU CARTAGE	AMELIN
CODE BSS	08037X0040
X (m)	372292
Y (m)	1991769
Z (m)	4
NATURE DE L'EAU	ESQ
NAPPE	Eocene moyen
PROFONDEUR (m)	284
DEBIT (m3/j)	48
USAGE	APV
DATE AVIS HYDRO	22/07/1983
DATE CDH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX



▲ Tous les périmètres de cette zone sont efficients

Mise à jour
JANVIER 2009

● Point de captage ■ Périmètres de protection rapprochée ■ Périmètres de protection éloignée

ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde



COORD. SISE-EAUX	0000042
COMMUNE	BRUGES
COORD. INSEE	33075
NOM DU CAPTAGE	LA GRANGE
COORD. BSS	08036X0682
X (m)	367059
Y (m)	1991568
Z (m)	14
NATURE DE L'EAU	ES0
NAPPE	ECCENE MOYEN
PROFONDEUR (m)	225
DEBIT (m ³ /j)	2119
USAGE	AEP
DATE AVIS HYDRO	12/06/1984
DATE CMH	10/03/1988
DATE DUP	25/04/1988
ETAT DE LA PROCEDURE	Procédure terminée
MATRE D'OUVRAGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
NOM UGE	COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX



▲ Périmètres de protection
 Tous les périmètres de cette zone sont affichés

● Point de captage

● Périmètres de production rapprochée

● Périmètres de production éloignée

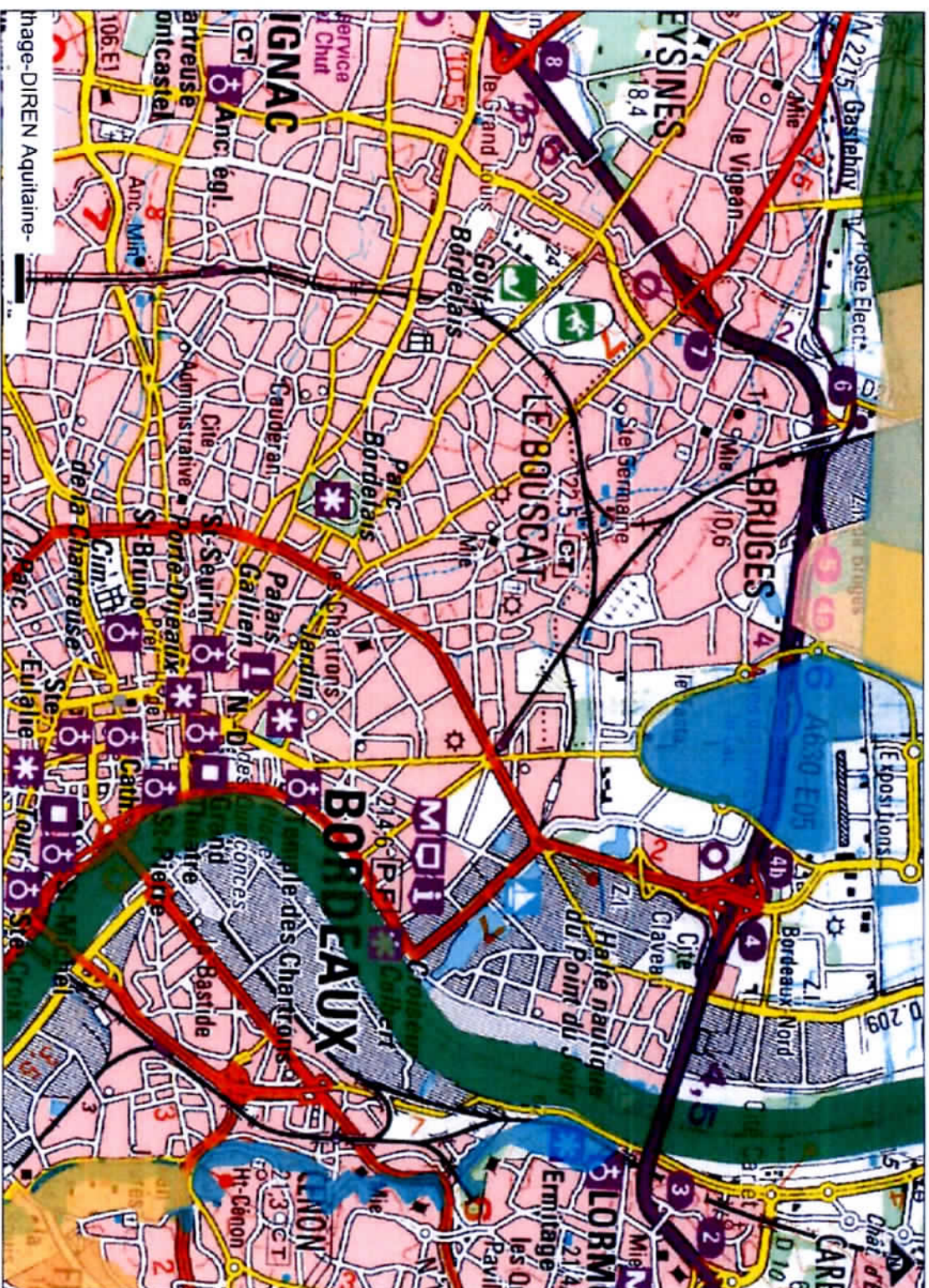
ECHELLE 1/10000

DDASS Gironde

Mise à jour
 JANVIER 2009

ANNEXE 5. Emprise des zones naturelles remarquable dans le secteur du site

Données Nature, Paysage & Eau

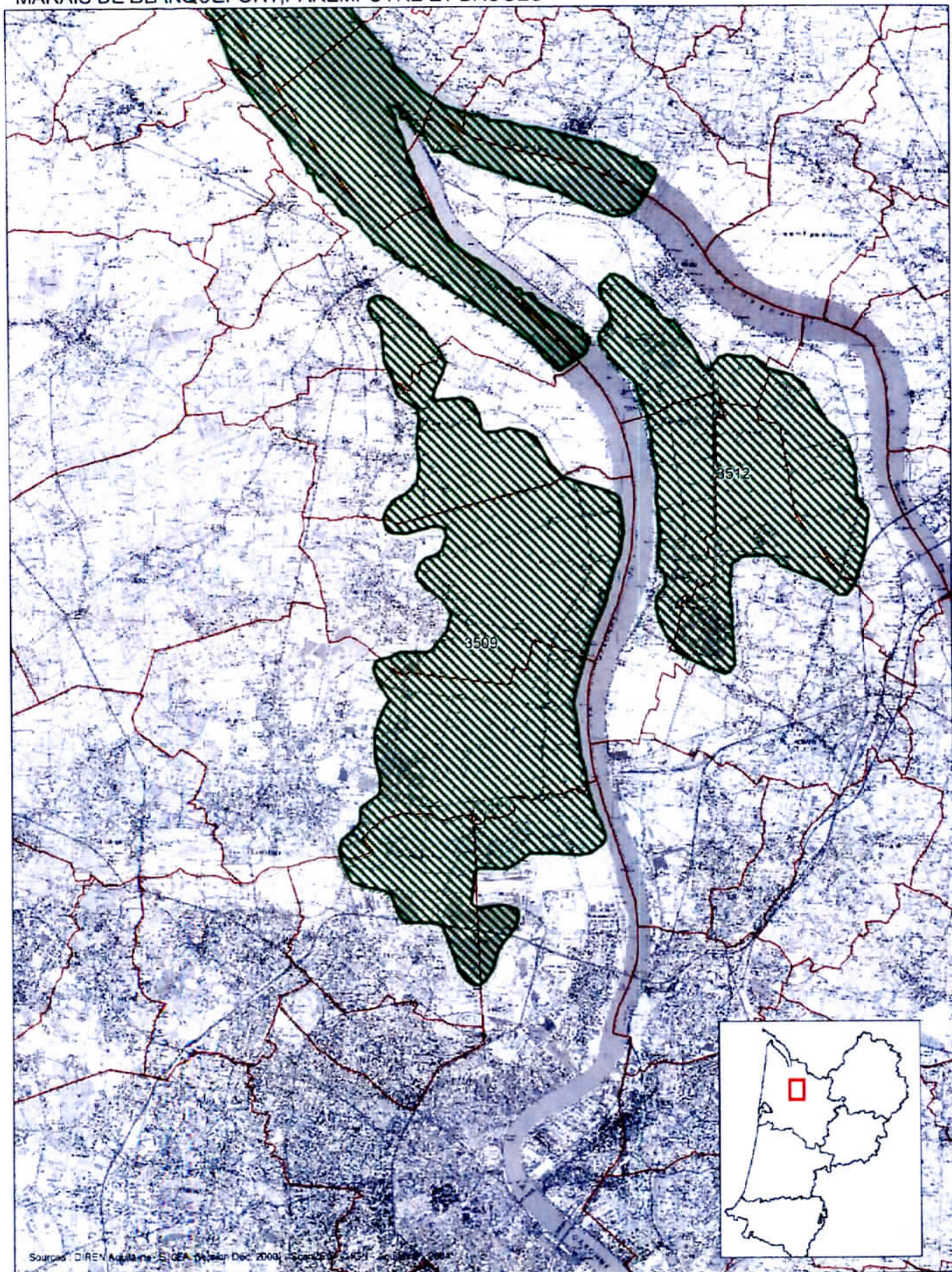


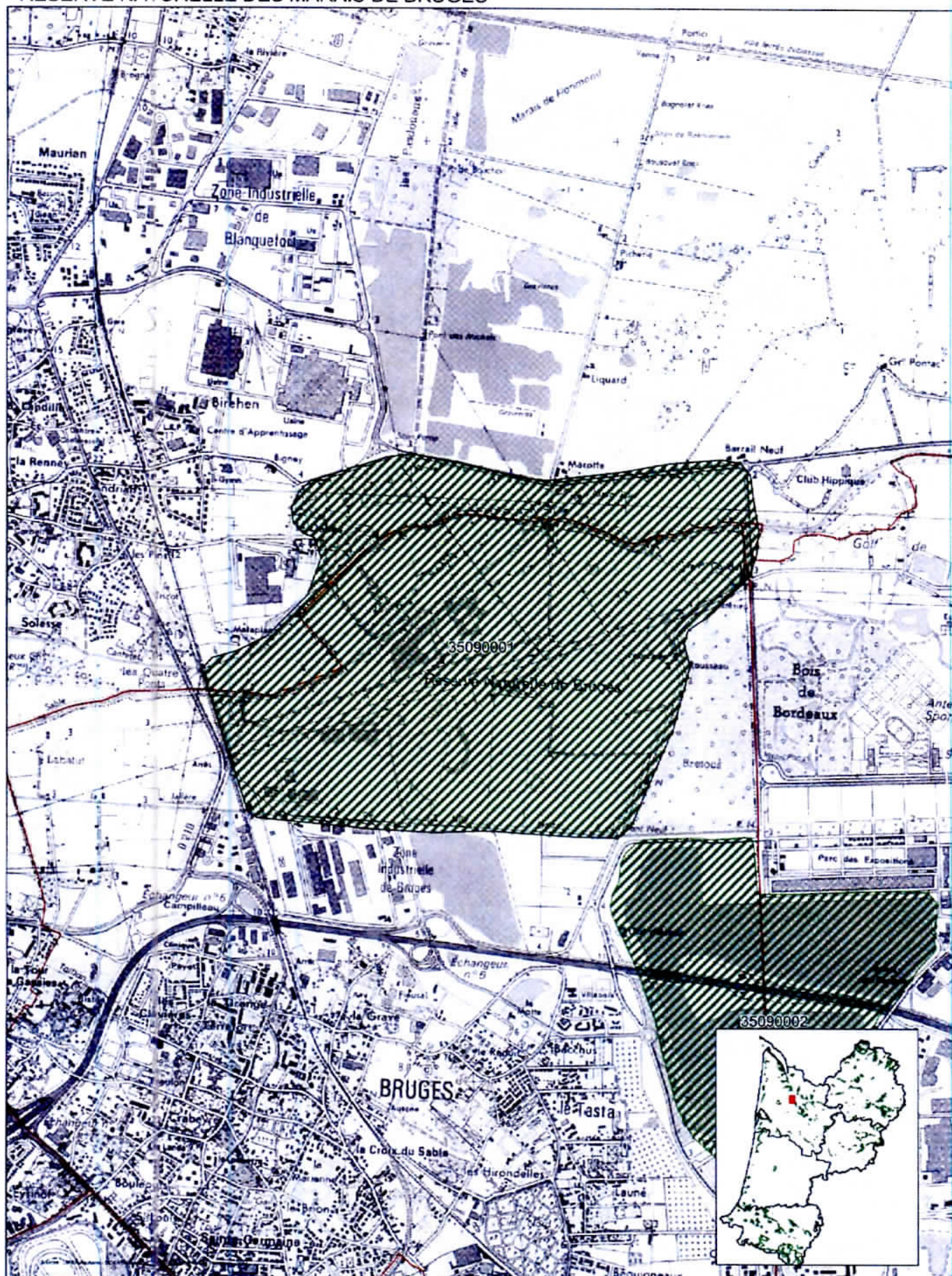
Légende sur la page suivante

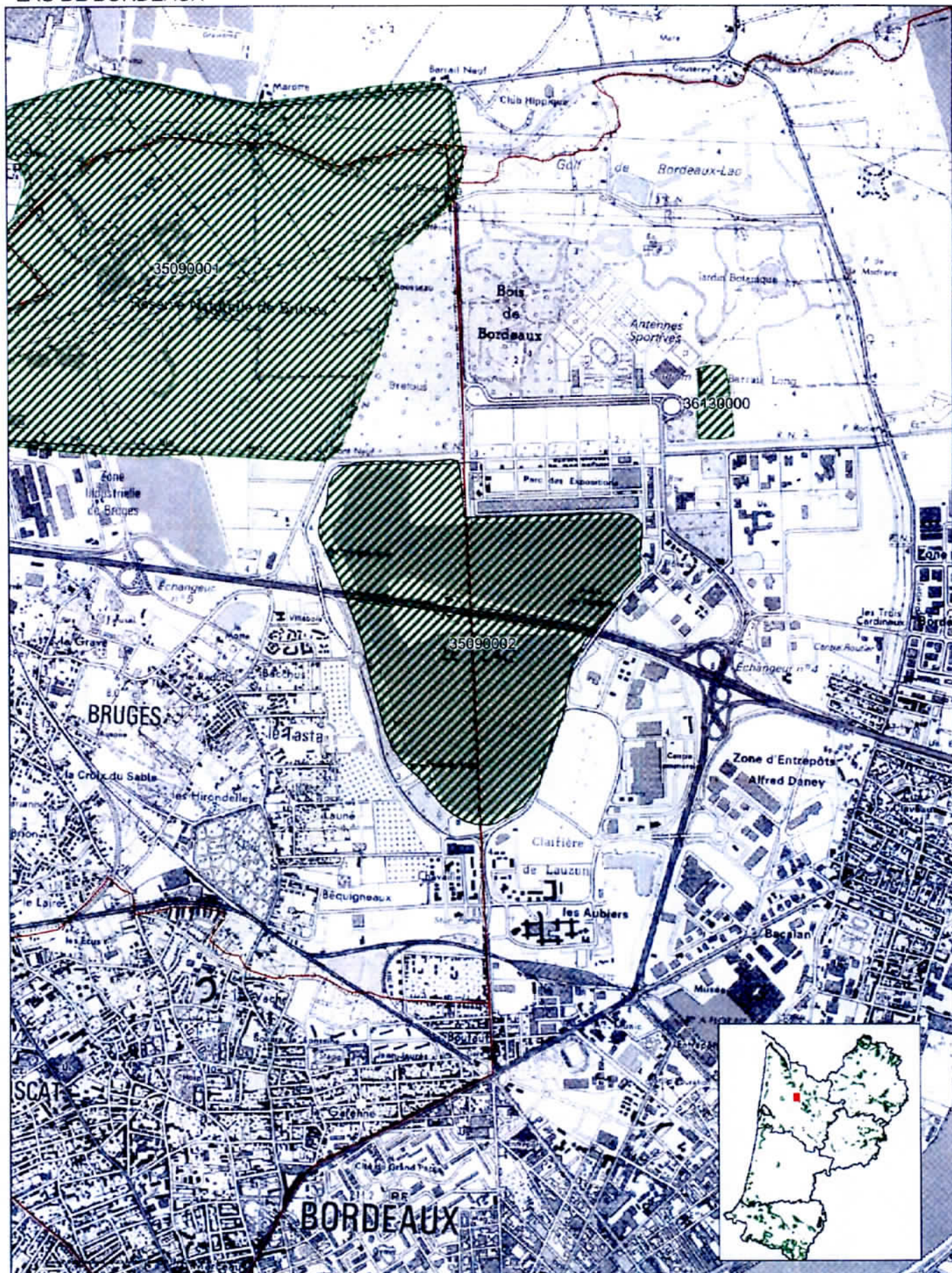
Tous droits réservés.

Document imprimé le 3/5/110, serveur CARMEN v1.5, <http://carto.ecologie.gouv.fr>, Service : ACU [6W]

- Arrêté de Protection de Biotope
- Parc National des Pyrénées
- Parcs Naturels Régionaux
- Réserves Naturelles Régionales
- Réserves Naturelles Nationales
- Directive Oiseaux
- Directive Habitat
- ZICO
- ZNIEFF Type 1
- ZNIEFF Type 2
- modernisation ZNIEFF 1 (en cours)
- modernisation ZNIEFF 2 (en cours)
- Sites Inscrits
- ∨ Département
- Commune
- Principaux cours d'eau
- ∨ Cours d'eau
- Nom Villies

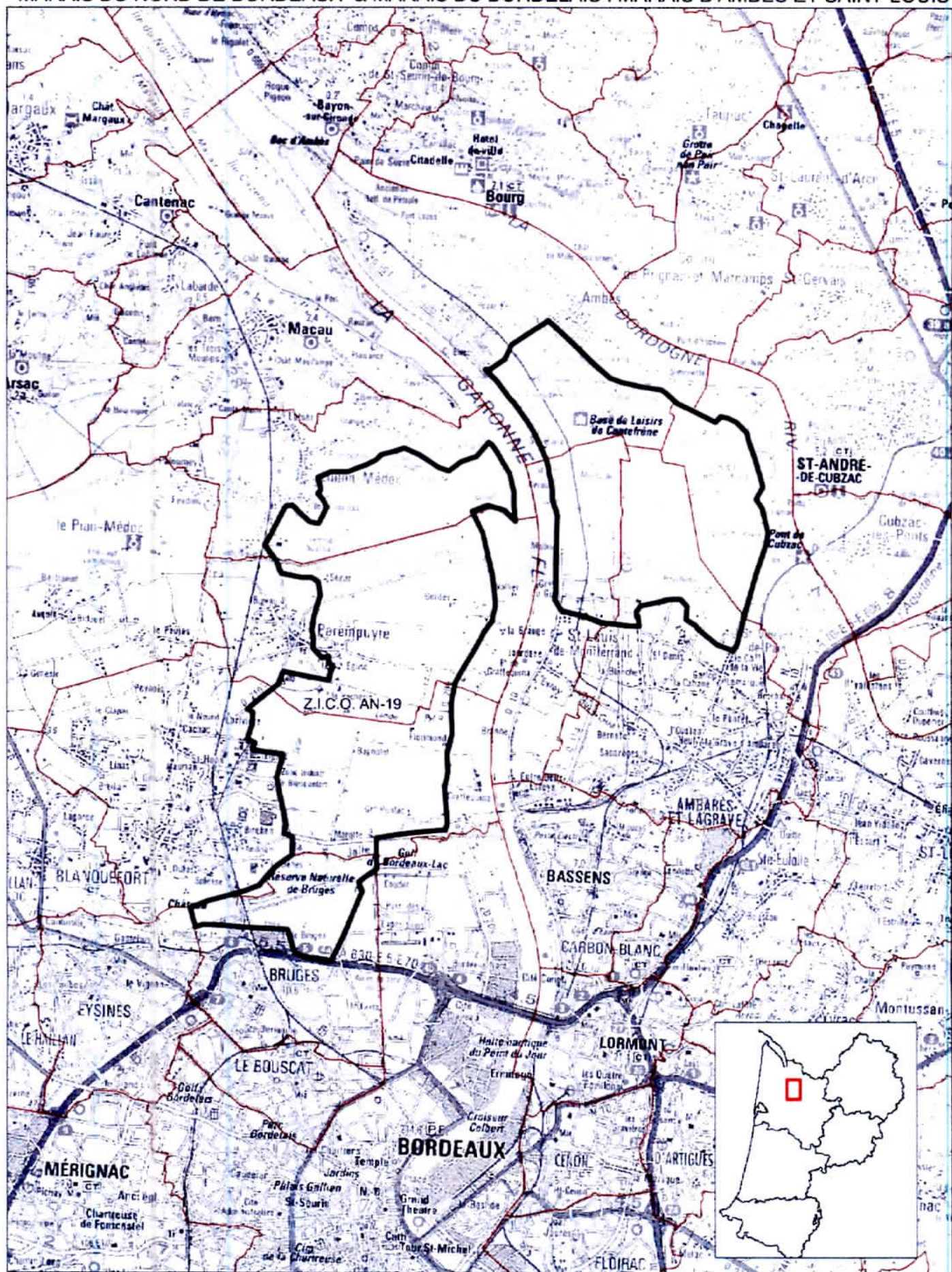






Intitulé de la ZICO :

MARAIS DU NORD DE BORDEAUX & MARAIS DU BORDELAIS : MARAIS D'AMBES ET SAINT-LOUIS-D



ANNEXE 6. Coupes lithologiques des sondages réalisées sur le site

FICHE DE PRELEVEMENTS DE SOLS - COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES REALISES			
SNCF à Bordeaux (Docks) (3)			
Intervenants NEODYME ENVISOL	□ PLASSART	Date d'intervention	17 et 18/06/2010
Forage	ARCILLA Sondages - Tarrière mécanique 100m		
31			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,60m	remblais + sables	RAS	S1 / 1
0,60 - 2,20m	argiles	RAS	-
2,20 - 3m	tourbe	RAS	S1 / 2
32			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,60m	remblais + sables	RAS	S2 / 1
0,60 - 2,20m	argiles	RAS	-
2,20 - 3m	tourbe	RAS	S2 / 2
33			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,10m	graviers	RAS	-
0,10 - 0,70m	graviers sableux	très humide	S3 / 1
0,70 - 2,50m	argiles	RAS	S3 / 2
2,50 - 3m	tourbe	RAS	-
34			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,20m	remblais sableux très noirs	RAS	S4 / 1
0,20 - 0,60m	sables	de plus en plus humides	-
0,60 - 1,20m	sableux humides	humide eau à 1m	S4 / 2
1,20 - 3m	tourbe	RAS	-
35			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,50m	remblais sablo-graveleux + brique rouge	très légère odeur HCT	S5 / 1
0,50 - 2,50m	tourbe	RAS	S5 / 2
2,50 - 3m	tourbe	RAS	-
36			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,50m	remblais argileux	RAS	S6 / 1
0,50 - 3m	argiles	RAS	S6 / 2
37			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	graviers	RAS	-
0,05 - 0,80m	remblais	RAS	S7 / 1
0,80 - 1,80m	argiles	RAS	S7 / 2
1,80 - 3m	tourbe	RAS	-
38			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	graviers	RAS	-
0,05 - 0,20m	sable sous voûte	RAS	-
0,20 - 0,80m	remblais limono-sableux gris	RAS	S8 / 1
0,80 - 1,80m	argiles	RAS	S8 / 2
1,80 - 3m	tourbe	humide	-

FICHE DE PRELEVEMENTS DE SOLS - COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES REALISES			
SNCF à Bordeaux (Docks) (33)			
Intervenants NEODYME ENVISOL	G. PLASSART	Date d'intervention	17 et 18/06/2010
Forage	ARCILLA Sondages - Talène mécanique 100m		
00			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	enrobé	RAS	-
0,05 - 2,50m	remblais sablo-graveleux gris	très légère odeur hct	S9 / 1
2,50 - 3m	blocs divers	remblais avec des matériaux de démolition (béton etc)	S9 / 2
006			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	enrobé	RAS	-
0,05 - 0,80m	remblais	RAS	S10 / 1
0,80 - 1m	argiles	RAS	S10 / 2
1 - 3m	tourbe	RAS	-
011			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	enrobé	RAS	-
0,05 - 2m	remblais sables sous voirie puis remblais limono-graveleux + briques	RAS	S11 / 1
2 - 2,50m	couche grasse noire	couche grasse noire	S11 / 2
2,50 - 3m	argiles	RAS	S11 / 3
012			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,15m	remblais sableux sous voirie	RAS	-
0,15 - 0,55m	remblais sablo-graveleux beige	RAS	-
0,55 - 0,85m	remblais limoneux marron + briquettes rouge	RAS	S12 / 1
0,85 - 2m	argiles	RAS	S12 / 2
2 - 3m	tourbe	RAS	S12 / 3
013			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,35m	bitume	RAS	-
0,05 - 0,15m	remblais sableux sous voirie	RAS	-
0,15 - 0,55m	remblais sablo-graveleux beige	RAS	S13 / 1
0,55 - 0,85m	remblais limoneux marron + brique	RAS	-
0,85 - 2m	argiles	RAS	S13 / 2
2 - 3m	tourbe + débris organiques	débris organiques	-
014			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,20m	dalle béton / blocs sile	RAS	-
0,20 - 1m	remblais divers Sables limono-graveleux + brique etc	RAS	S14 / 1
1 - 2m	argiles vertes	RAS	S14 / 2
2 - 3m	tourbe / sable	de + en + humide vers 3m	-
015			
Profondeur (m)	Formation	Remarques éventuelles	Nom et profondeur des échantillons prélevés
0 - 0,05m	gravier	RAS	-
0,05 - 0,50m	ballast	RAS	-
0,50 - 1,20m	remblais sablo-limoneux marron avec éclats de brique rouge	RAS	S15 / 1
1,20 - 2,20m	argiles vertes	RAS	S15 / 2
2,20 - 3m	niveau tourbeux humide plus ou moins sableux	eau vers 2,50m	-

*ANNEXE 7. Bordereaux d'analyses des sols et des eaux souterraines –
ALCONTROL – Aout 2010*



Rapport d'analyse

Néodyme Envisol
Gaël Plassart
235 rue Denis Papin
F-38090 VILLEFONTAINE

Page 1 sur 27

Votre nom de Projet : SNCF bordeaux docks
Votre référence de Projet : SNCF bordeaux
Rapport ALcontrol numéro : 11590667, version: 1

Rotterdam, 27-08-2010

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet SNCF bordeaux. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 27 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager

Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 3 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05		
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1		
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1		
bromoforme	mg/kg MS			<0.05	<0.05		
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	20	7.9	18	5.4
fraction C12-C16	mg/kg MS		7.4	<5	<5	14	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		7.1	<5	<5	6.4	21
fraction C21 - C40	mg/kg MS		78	25	43	18	52
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	90	45	50	55	80

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1-1
002	Sol	S2-1
003	Sol	S3-1
004	Sol	S4-1
005	Sol	S5-1



Paraphe :

Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 4 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	92.0	78.3	91.8	94.6	85.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.4	23	<4	5.0	5.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	0.44	0.77
chrome	mg/kg MS	Q	<15	40	<15	<15	20
cuivre	mg/kg MS	Q	6.3	28	7.7	12	7.8
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	0.66	<0.05	0.09	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<13	97	<13	14	18
nickel	mg/kg MS	Q	6.2	33	110	9.4	9.8
zinc	mg/kg MS	Q	21	170	25	55	63
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	0.04 ¹⁾	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.06	<0.02	0.56 ¹⁾	<0.02
acénaphlène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.17 ¹⁾	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.14 ¹⁾	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.12	0.14	<0.02	1.5 ¹⁾	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.05	<0.02	0.76 ¹⁾	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.24	0.42	0.05	7.1 ¹⁾	0.06
pyrène	mg/kg MS	Q	0.21	0.45	0.04	7.7 ¹⁾	0.06
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.13	0.30	0.03	4.5 ¹⁾	0.04
chrysène	mg/kg MS	Q	0.13	0.28	0.03	4.3 ¹⁾	0.04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.18	0.61	0.05	7.8 ¹⁾	0.07
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08	0.26	0.02	3.4 ¹⁾	0.03
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.14	0.55	0.04	6.9 ¹⁾	0.05
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.07	<0.02	1.1 ¹⁾	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.10	0.39	0.03	4.9 ¹⁾	0.05
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.10	0.39	0.03	4.8 ¹⁾	0.05
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	1.1	2.8	0.25	38 ¹⁾	0.35
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.5	4.0	0.36	56 ¹⁾	0.50
COMPOSES ORGANIC HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03				
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.05				
cis-1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03				
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02				
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.05				
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S6-1
007	Sol	S7-1
008	Sol	S8-1
009	Sol	S9-1
010	Sol	S10-1

Paraphe : 



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 6 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Comments

1 Limite de détection élevée en raison d'une interférence d'un composant nonidentifié

Paraphe :

Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 7 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
matière sèche	% massique	Q	89.1	93.0	84.6	87.4	92.4
METALLS							
arsenic	mg/kg MS	Q	10.0	19	6.9	17	12
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.4	0.57	1.1	0.59	7.8
chrome	mg/kg MS	Q	18	37	16	25	26
cuivre	mg/kg MS	Q	30	20	8.6	28	61
mercure	mg/kg MS	Q	0.12	<0.05	<0.05	0.18	0.12
plomb	mg/kg MS	Q	46	49	13	56	72
nickel	mg/kg MS	Q	16	6.8	23	25	69
zinc	mg/kg MS	Q	150	53	44	130	240
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	0.03	0.07
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	<0.02	0.04	0.14
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	0.02	0.07
fluorène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	0.03	0.07
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.51	0.06	0.05	0.47	0.83
anthracène	mg/kg MS	Q	0.12	<0.02	<0.02	0.12	0.27
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.5	0.17	0.11	1.1	1.8
pyrène	mg/kg MS	Q	1.4	0.15	0.09	0.91	1.5
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.87	0.10	0.06	0.60	0.92
chrysène	mg/kg MS	Q	0.85	0.10	0.06	0.60	0.91
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.2	0.15	0.09	0.85	1.3
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.53	0.06	0.04	0.37	0.56
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.99	0.11	0.07	0.64	0.96
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.16	<0.02	<0.02	0.12	0.17
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	Q	0.67	0.09	0.05	0.46	0.72
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.66	0.08	0.05	0.48	0.71
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	6.7	0.78	0.50	4.9	7.7
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	9.6	1.1	0.70	6.8	11
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03				<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05				<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03				2.1
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.05				<0.05
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03				<0.03

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S11-1
012	Sol	S12-1
013	Sol	S13-1
014	Sol	S14-1
015	Sol	S15-1

Paraphe : 

Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 8 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02				3.0
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03				<0.03
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02				1.6
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.03				<0.03
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.03				<0.03
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
bromoforme	mg/kg MS		<0.05				<0.05
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	5.0	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		7.0	<5	<5	6.0	5.4
fraction C16 - C21	mg/kg MS		5.9	<5	<5	<5	12
fraction C21 - C40	mg/kg MS		43	<5	14	15	110
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	55	<20	20	20	130

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S11-1
012	Sol	S12-1
013	Sol	S13-1
014	Sol	S14-1
015	Sol	S15-1

Paraphe : 

Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 9 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Unité	Q	016	017	018
---------	-------	---	-----	-----	-----

METAUX

filtration

arsenic	µg/l	Q	15	16	10
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chrome	µg/l	Q	1.1	1.1	1.3
cuivre	µg/l	Q	<5	<5	<5
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	Q	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<10	<10	<10
zinc	µg/l	Q	<20	<20	<20

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	0.21	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
xylénes	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
BTEX total	µg/l	Q	<1	<1	<1

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphthalène	µg/l	Q	0.11	<0.1	<0.1
acenaphthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acenaphthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	0.04	<0.02	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	0.02	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02	0.03	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	0.01	<0.01
dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
HAP totaux (10) VROM	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3
HAP totaux (16) - EPA	µg/l	Q	<0.6	<0.6	<0.6

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Eau souterraine	PZ1
017	Eau souterraine	PZ2
018	Eau souterraine	PZ3

Paraphe :



Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 10 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Unité	Q	016	017	018
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	79	<0.1
cis-1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	1.6	6900	1.1
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	1300	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	2.3	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	4.2	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.1	720	<0.1
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
bromoforme	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Eau souterraine	PZ1
017	Eau souterraine	PZ2
018	Eau souterraine	PZ3

Paraphe : 

Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 11 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6961, Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Sol	Icem
chrome	Sol	Icem
cuivre	Sol	Icem
mercure	Sol	Conforme à NEN-ISO 16772
plomb	Sol	Conforme à NEN 6961, Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Sol	Icem
zinc	Sol	Icem
naphthalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphylène	Sol	Icem
acénaphène	Sol	Icem
fluorène	Sol	Icem
phénanthrène	Sol	Icem
anthracène	Sol	Icem
fluoranthène	Sol	Icem
pyréne	Sol	Icem
benzo(a)anthracène	Sol	Icem
chrysène	Sol	Icem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Icem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Icem
benzo(a)pyréne	Sol	Icem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Icem
benzo(ghi)peryène	Sol	Icem
indéno(1,2,3-cd)pyréne	Sol	Icem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne, extraction acetone/hexane, analyse par GC/FID
fraction C12-C16	Sol	Icem
fraction C16 - C21	Sol	Icem
fraction C21 - C40	Sol	Icem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Icem
1,2-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Sol	Icem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Icem
trans 1,2-dichloroéthylène	Sol	Icem
dichlorométhane	Sol	Icem
1,2-dichloropropane	Sol	Icem
tétrachloroéthylène	Sol	Icem
tétrachlorométhane	Sol	Icem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Icem
trichloroéthylène	Sol	Icem
chloroforme	Sol	Icem
chlorure de vinyle	Sol	Icem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
bromoforme	Sol	Icem
arsenic	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Eau souterraine	Icem
chrome	Eau souterraine	Icem
cuivre	Eau souterraine	Icem
mercure	Eau souterraine	Méthode interne (analyse conforme NEN-ISO 17852)
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885

Paraphe :



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 12 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Analyse	Matrice	Référence normative
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, GCMS/headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaoxyène	Eau souterraine	Idem
xylénes	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphylène	Eau souterraine	Idem
acénaphène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)perylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
HAP totaux (10) VROM	Eau souterraine	Idem
HAP totaux (16) - EPA	Eau souterraine	Méthode interne
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Méthode interne, GCMS/headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6120153	24-08-2010	24-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	V6120157	24-08-2010	24-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	V6120150	24-08-2010	24-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	V6120143	24-08-2010	24-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	V6120152	24-08-2010	24-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe :





Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 13 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage	
006	V6120147	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
007	V6120149	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
008	V6119195	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
009	V6119267	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
010	V6120068	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
011	V6119282	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
012	V6119273	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
013	V6119283	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
014	V6119280	24-08-2010	24-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
015	V6119272	26-08-2010	26-08-2010	ALC201	Date de prélèvement théorique
016	B4154180	24-08-2010	24-08-2010	ALC207	Date de prélèvement théorique
016	G9714566	24-08-2010	24-08-2010	ALC236	Date de prélèvement théorique
016	G9714571	24-08-2010	24-08-2010	ALC236	Date de prélèvement théorique
016	S9202167	24-08-2010	24-08-2010	ALC237	Date de prélèvement théorique
017	B4154176	24-08-2010	24-08-2010	ALC207	Date de prélèvement théorique
017	G9714563	24-08-2010	24-08-2010	ALC236	Date de prélèvement théorique
017	G9714568	24-08-2010	24-08-2010	ALC236	Date de prélèvement théorique
017	S9202166	24-08-2010	24-08-2010	ALC237	Date de prélèvement théorique
018	B4154179	24-08-2010	24-08-2010	ALC207	Date de prélèvement théorique
018	G9714565	24-08-2010	24-08-2010	ALC236	Date de prélèvement théorique
018	G9714569	24-08-2010	24-08-2010	ALC236	Date de prélèvement théorique
018	S9202161	24-08-2010	24-08-2010	ALC237	Date de prélèvement théorique



Paraphe :



Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 14 sur 27

Projet : SNCF bordeaux docks
Référence du projet : SNCF bordeaux
Réf. du rapport : 11590667 - 1

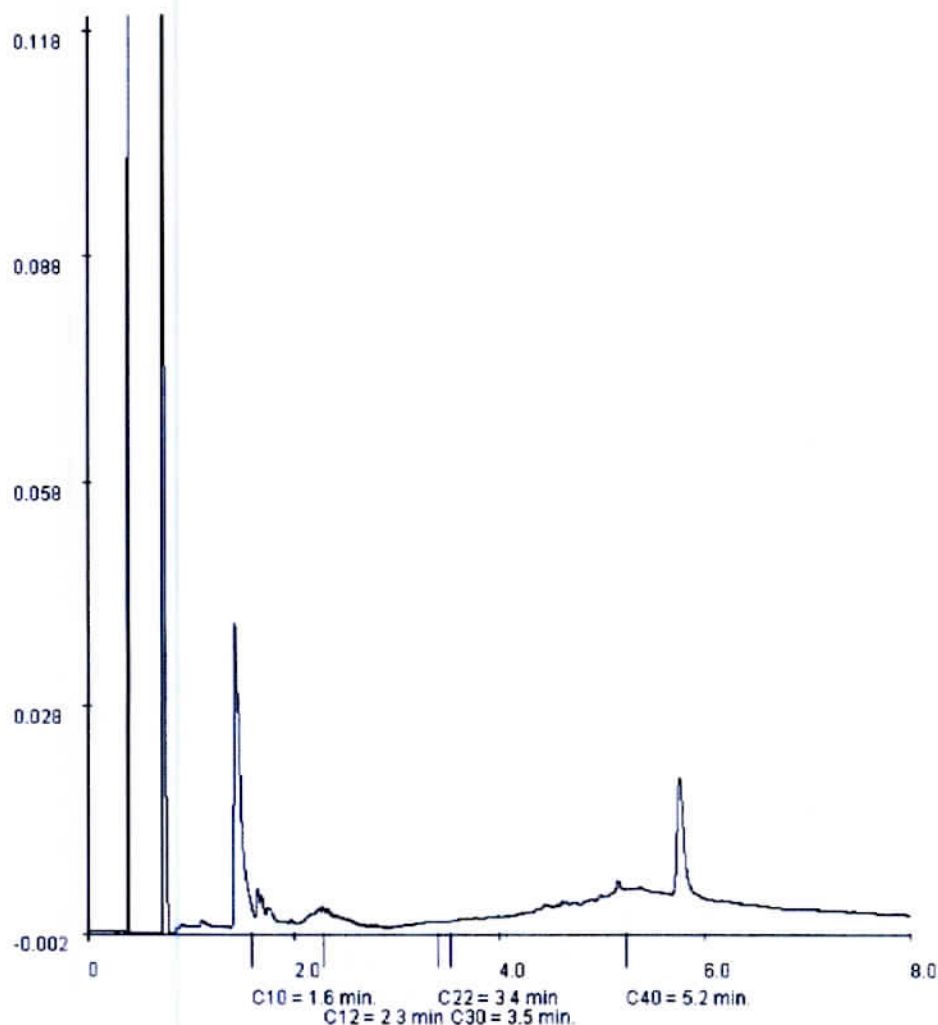
Date de commande : 23-08-2010
Date de début : 24-08-2010
Rapport du : 27-08-2010

Référence de l'échantillon : 001
Information relative aux échantillons : S1-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe:



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 15 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

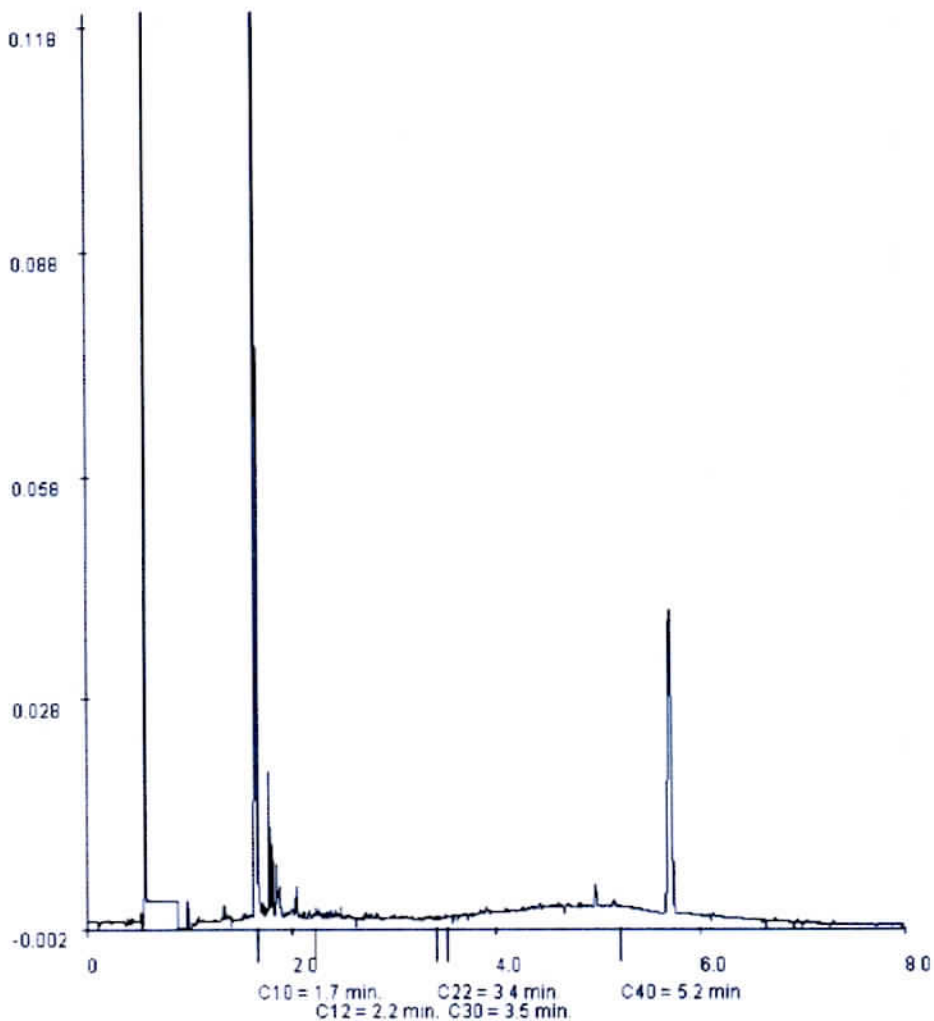
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons S2-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 16 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

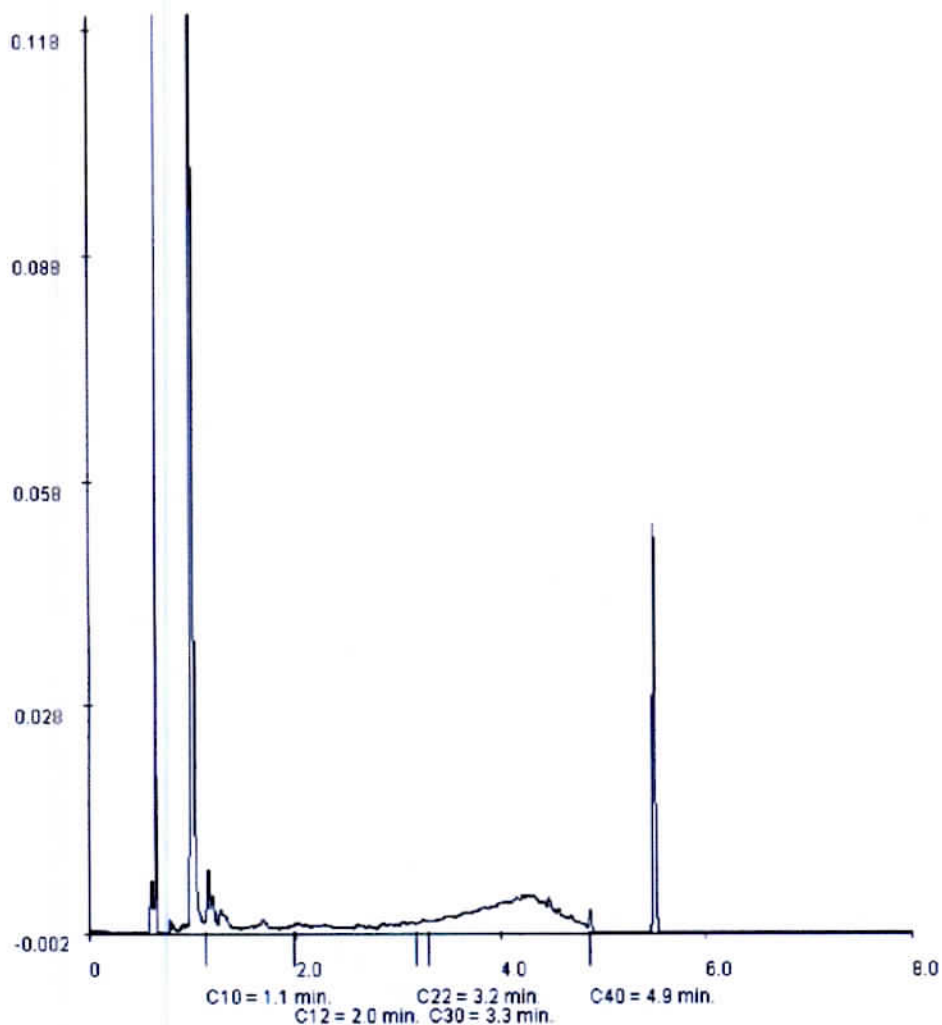
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons S3-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 17 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

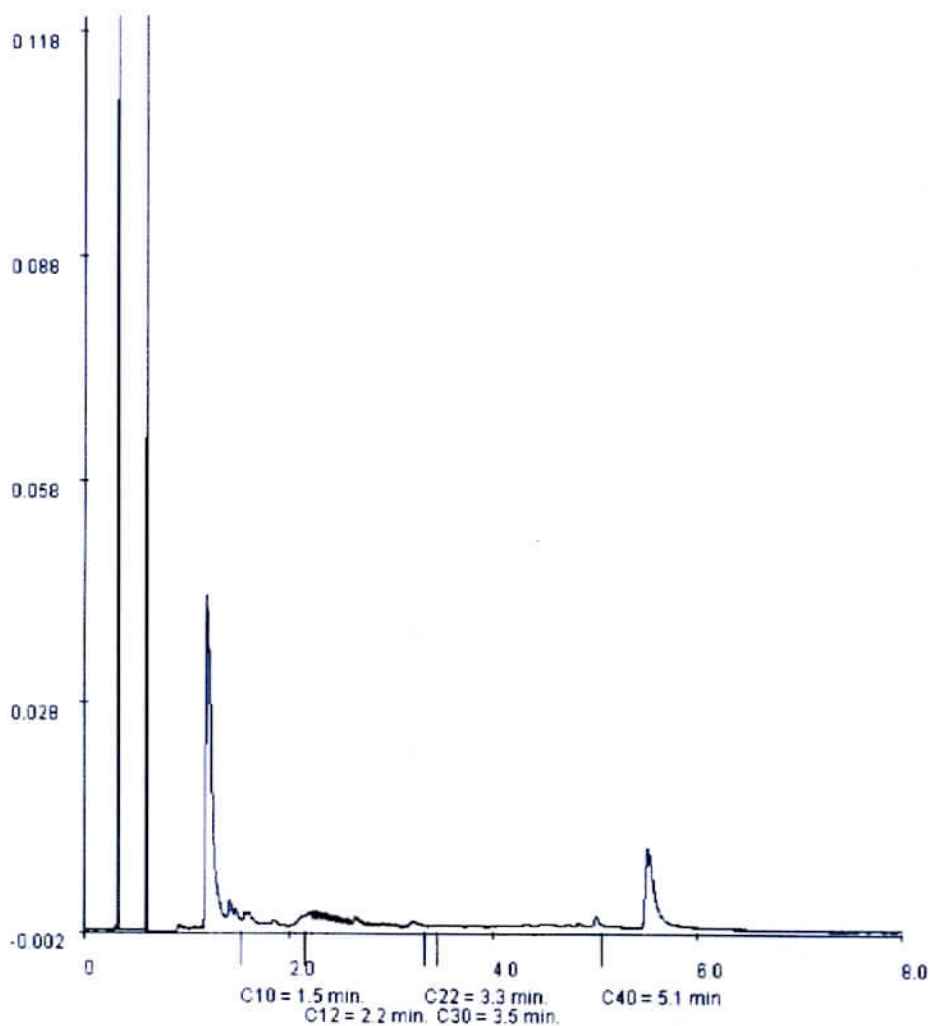
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons S4-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 18 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

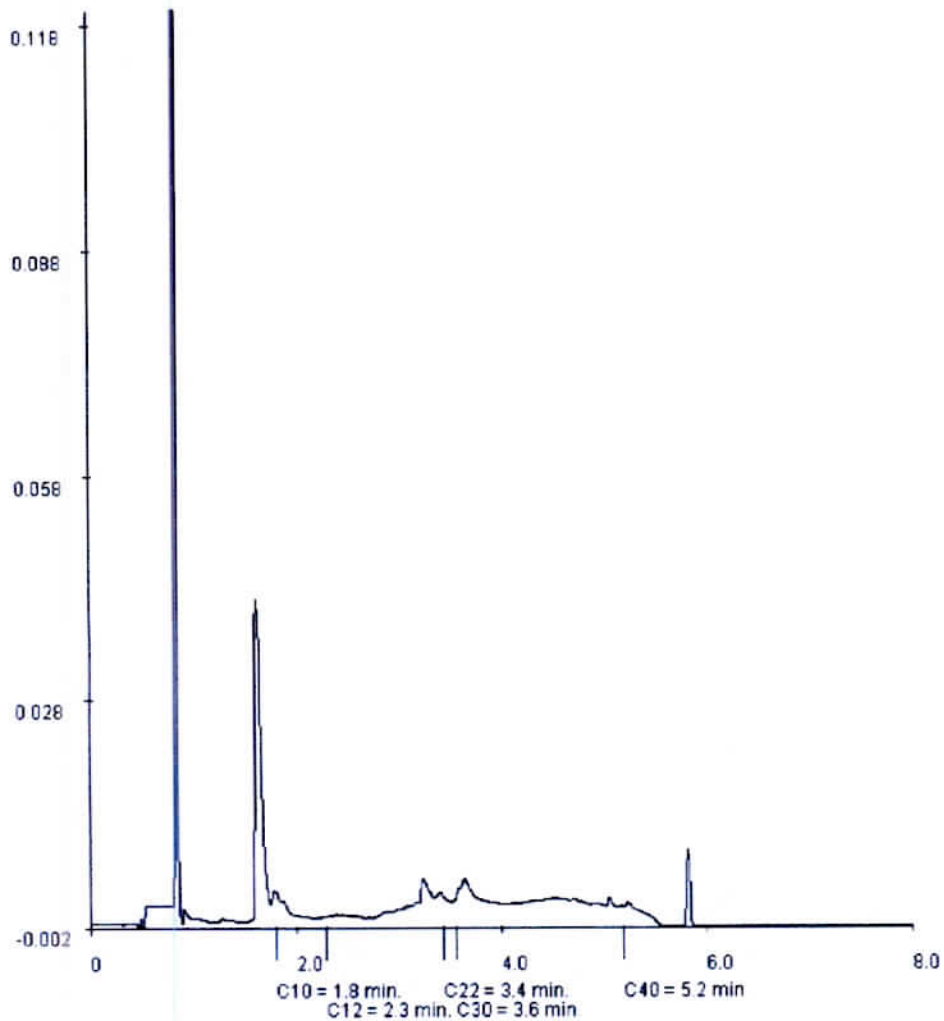
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 005
Information relative aux échantillons S5-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 19 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

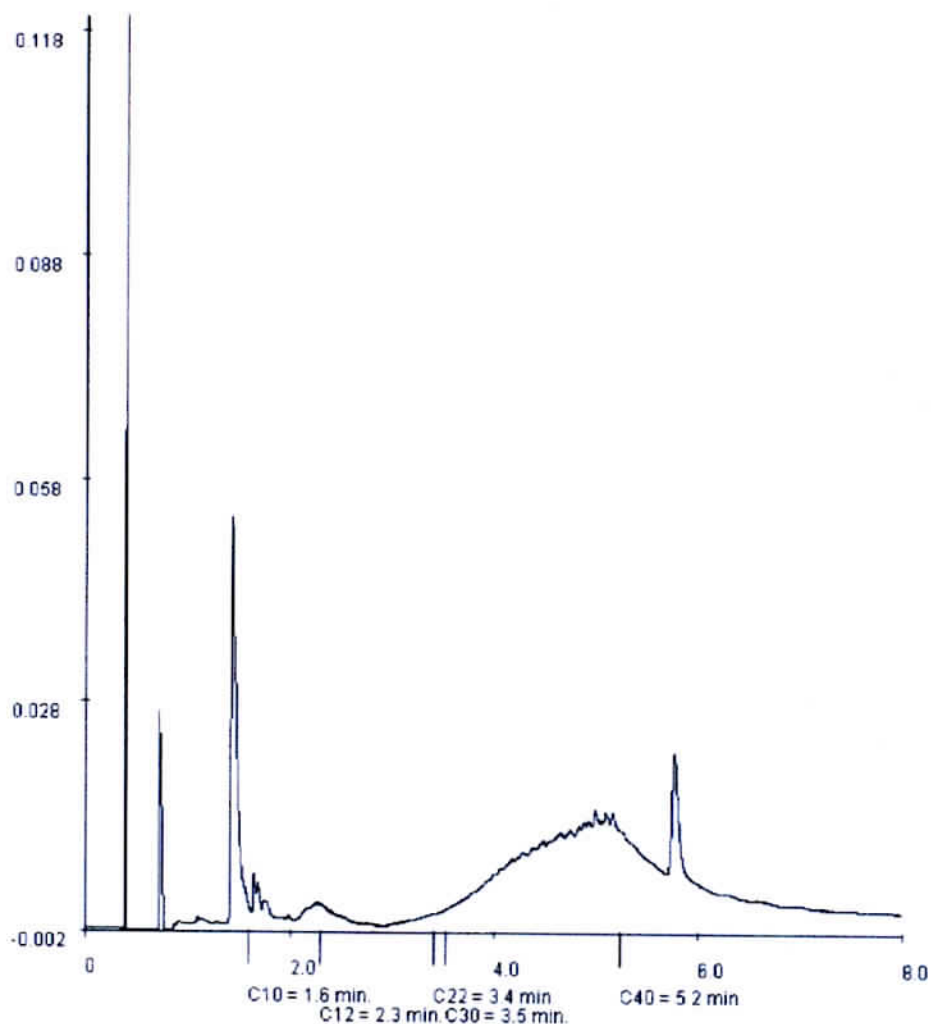
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon 006
Information relative aux échantillons S6-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 20 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

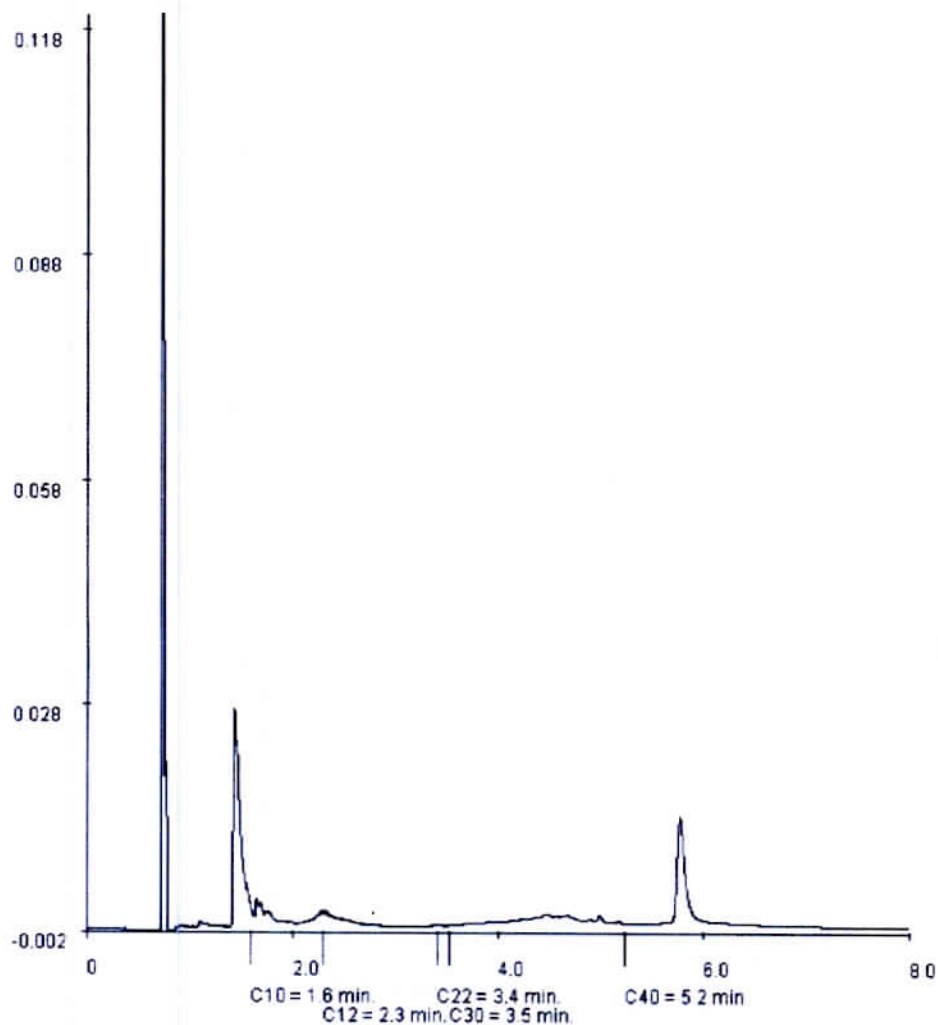
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon 007
Information relative aux échantillons S7-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 21 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

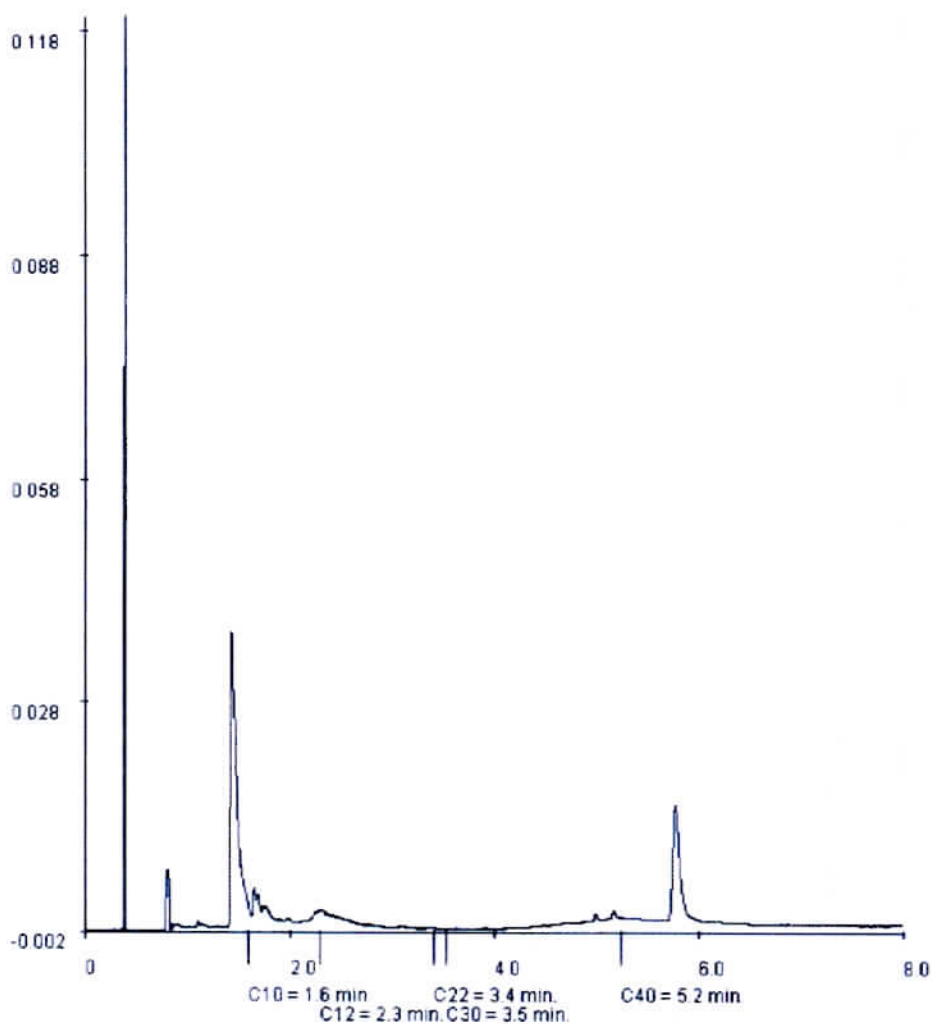
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 008
Information relative aux échantillons S8-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 22 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

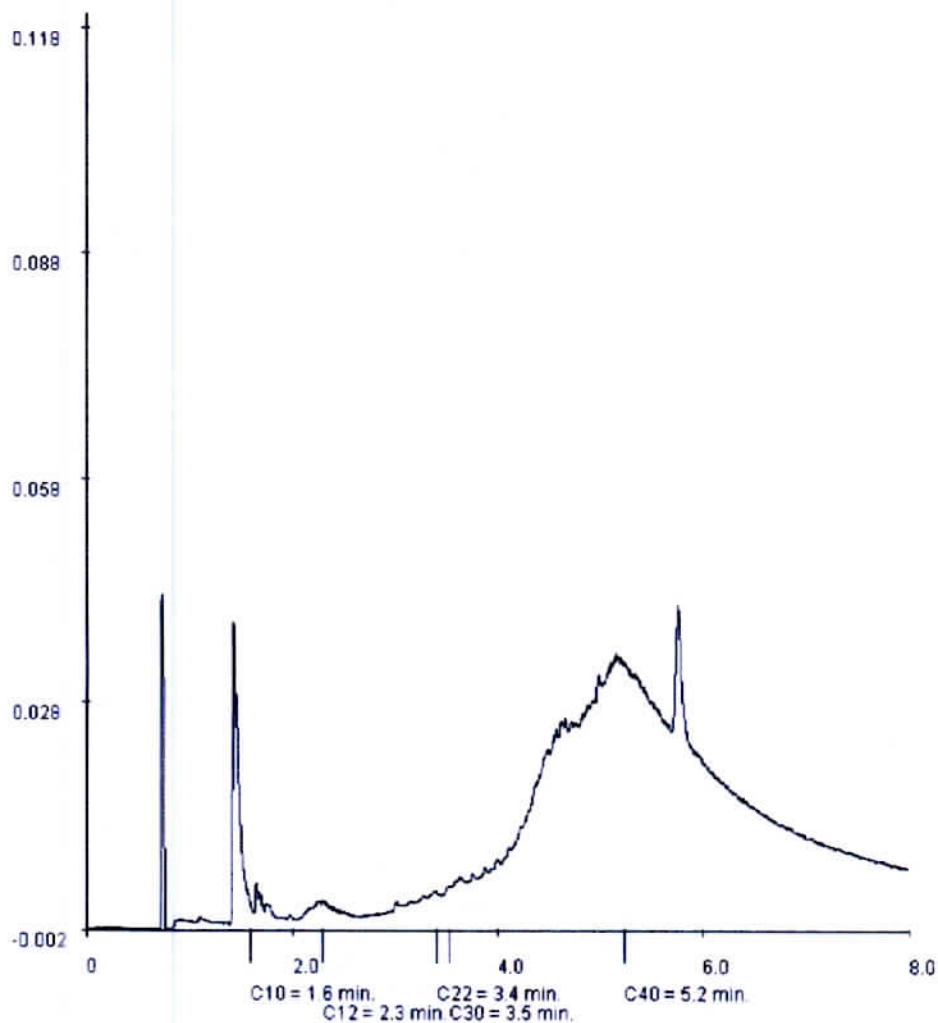
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon 009
Information relative aux échantillons S9-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 23 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

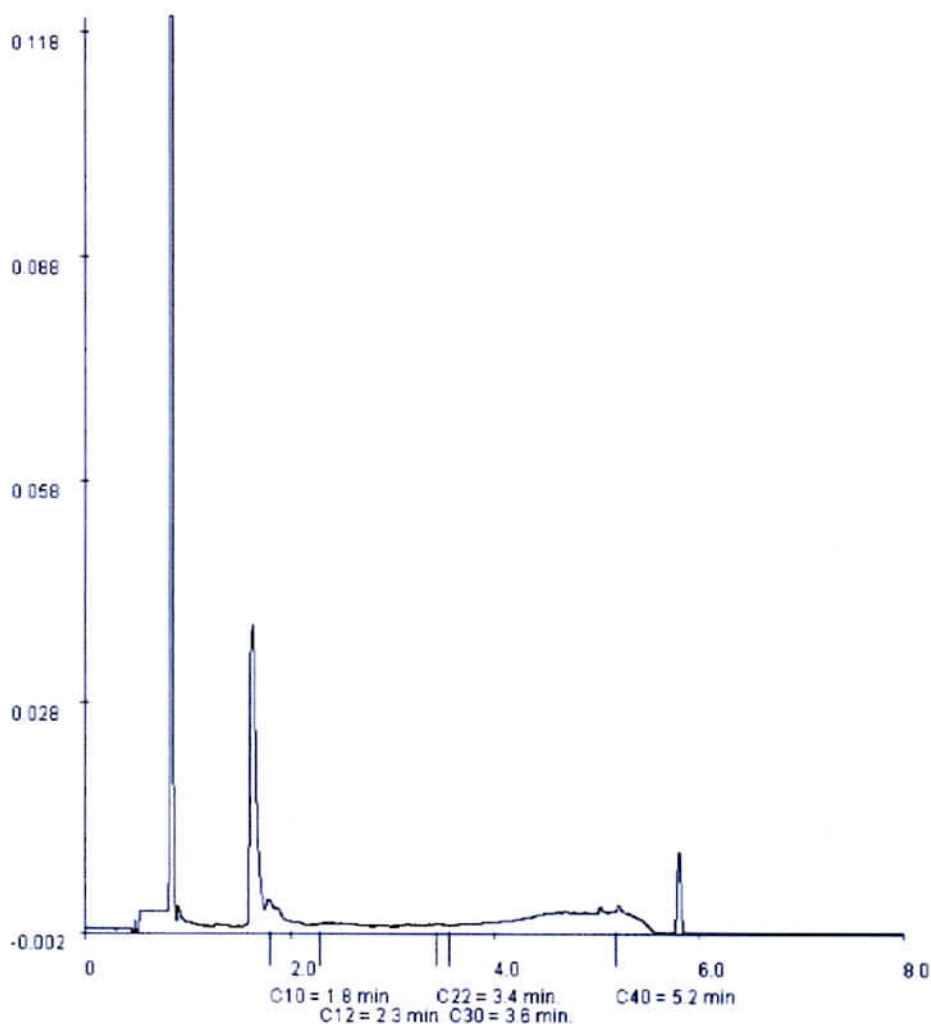
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 010
Information relative aux échantillons S10-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe





Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 24 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

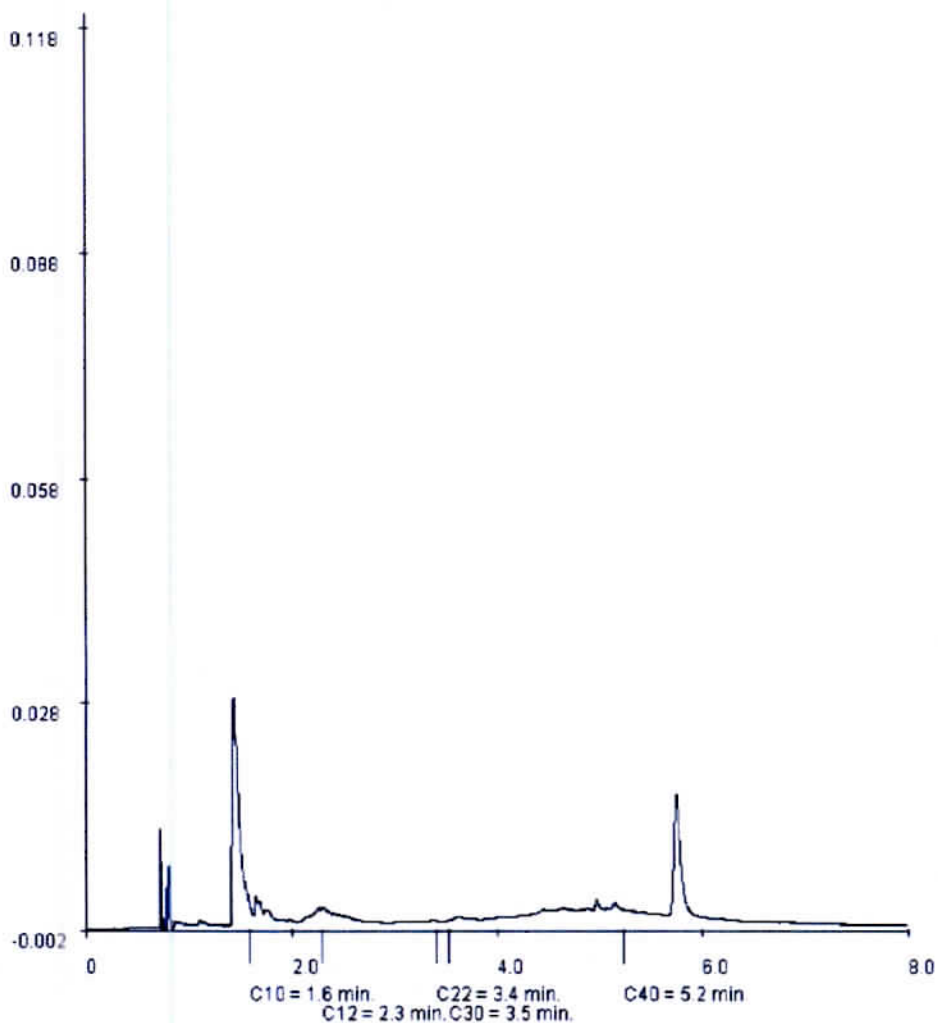
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 011
Information relative aux échantillons S11-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 25 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

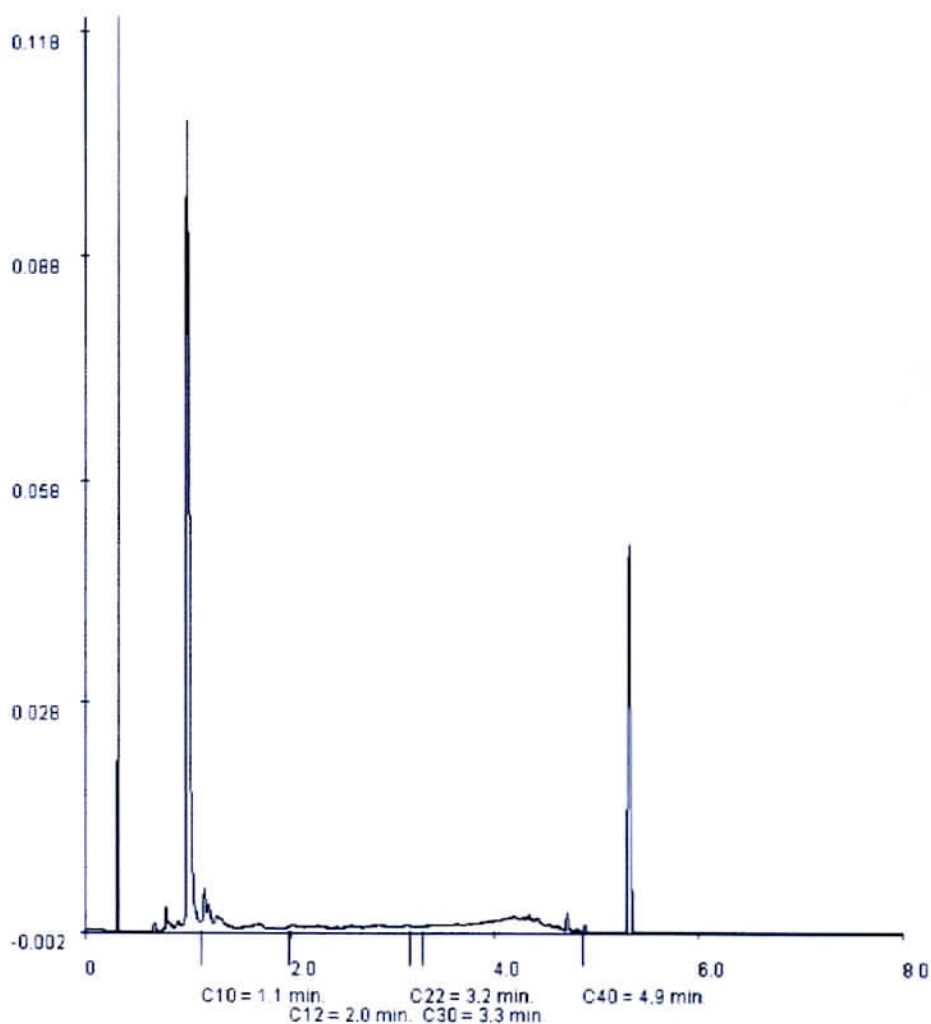
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 013
Information relative aux échantillons S13-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gaël Plassart

Rapport d'analyse

Page 26 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

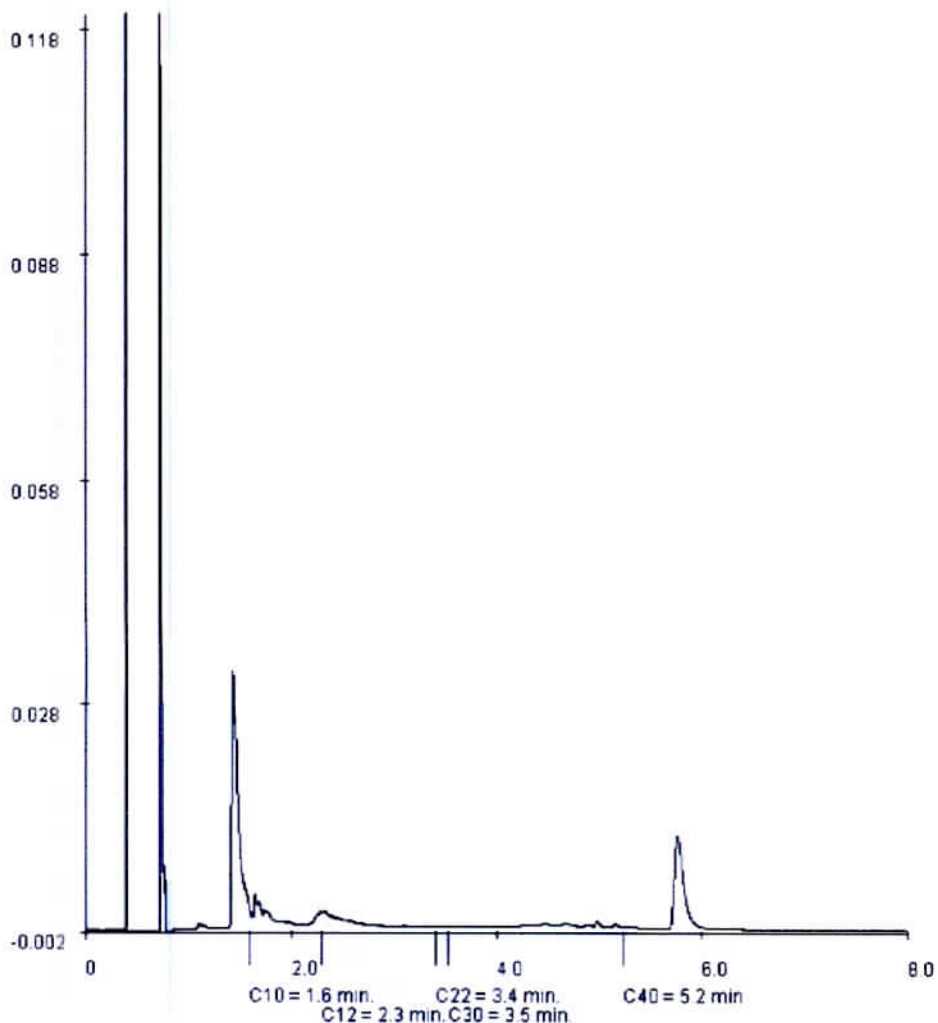
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 014
Information relative aux échantillons S14-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Néodyme Envisol
Gael Plassart

Rapport d'analyse

Page 27 sur 27

Projet SNCF bordeaux docks
Référence du projet SNCF bordeaux
Réf. du rapport 11590667 - 1

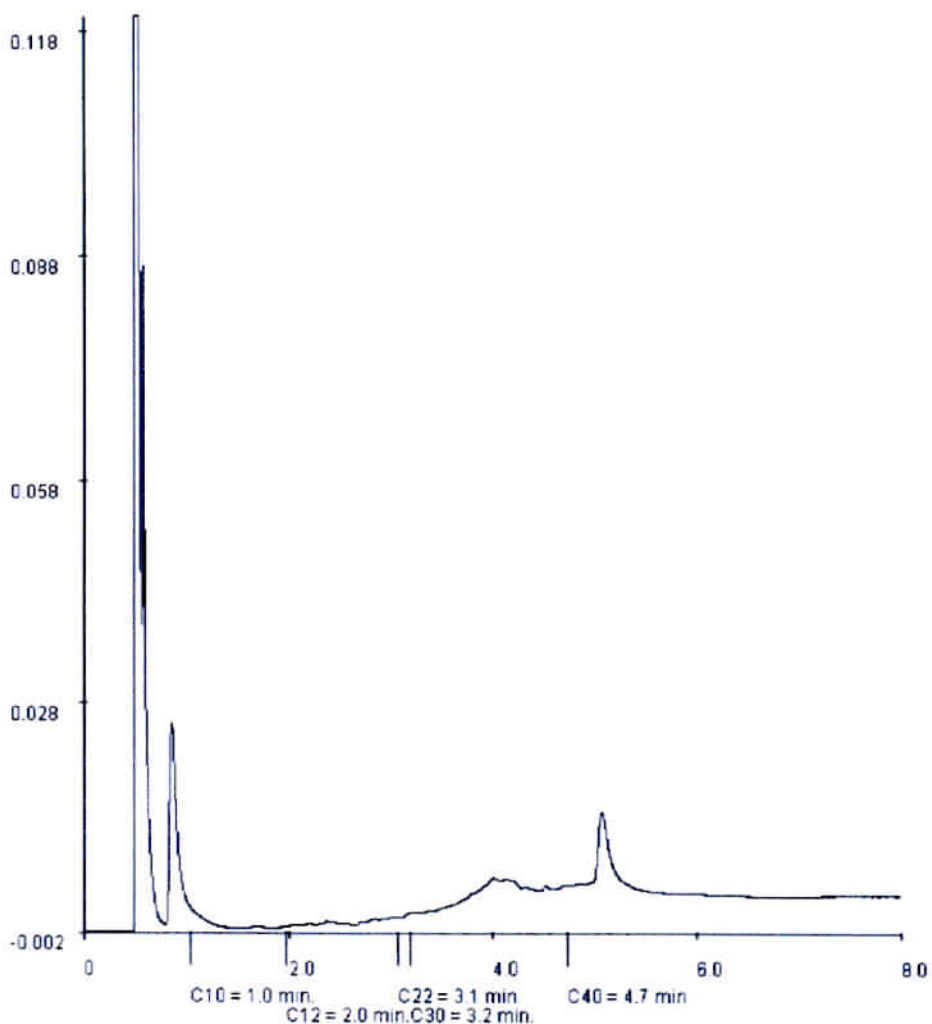
Date de commande 23-08-2010
Date de début 24-08-2010
Rapport du 27-08-2010

Référence de l'échantillon: 015
Information relative aux échantillons S15-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Néodyme Envisol
235 rue Denis Papin
F-38090 VILLEFONTAINE

Page 1 sur 4

Votre nom de Projet : SNCF Bordeaux docks
Votre référence de Projet : SNCF Bordeaux
Rapport ALcontrol numéro : 11596764, version: 1

Rotterdam, 17-09-2010

Cher(e) Madame/ Monsieur,


Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet SNCF Bordeaux. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 4 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet SNCF Bordeaux docks
Référence du projet SNCF Bordeaux
Réf. du rapport 11596764 - 1

Date de commande 12-09-2010
Date de début 13-09-2010
Rapport du 17-09-2010

Analyse	Unité	Q	001	002
matière sèche	% massique Q		79.0	91.3
LIXIVIATION				
date de lancement:		Q	15-09-2010	15-09-2010
NF EN 12457-2 L/S=10		Q	#	#

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S7-1
002	Sol	S15-1



Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet : SNCF Bordeaux docks
 Référence du projet : SNCF Bordeaux
 Réf. du rapport : 11596764 - 1

Date de commande : 12-09-2010
 Date de début : 13-09-2010
 Rapport du : 17-09-2010

Analyse	Unité	Q	003	004
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	156	964
pH final ap. lix.	-	Q	7.92	11.73
température pour mes. pH	°C		19.9	20.1
LIXIVIATION				
L/S	ml/g		10.00	10.00
METALLS				
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	0.11	0.83
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	0.24
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
003	Sol	éluat S7-1
004	Sol	éluat S15-1

Paraphe :





Projet SNCF Bordeaux docks
 Référence du projet SNCF Bordeaux
 Réf. du rapport 11596764 - 1

Date de commande 12-09-2010
 Date de début 13-09-2010
 Rapport du 17-09-2010

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
NF EN 12457-2 L/S=10	Sol	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA/2/I/A.19
conductivité ap. liq.	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888
pH final ap. liq.	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Conforme à NEN 5411.CMA/2/I/A.1
arsenic	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Conforme à NEN 6966
cadmium	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Idem
chrome	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Idem
cuivre	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Idem
mercure	Eluat (mg/kg msl) Eluat	NEN 7324 conforme OVAM-method CMA/2/I/B.3
plomb	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Conforme à NEN 6966
nickel	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Idem
zinc	Eluat (mg/kg msl) Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6120149	24-08-2010	24-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	V6119272	26-08-2010	26-08-2010	ALC201 Date de prélèvement théorique

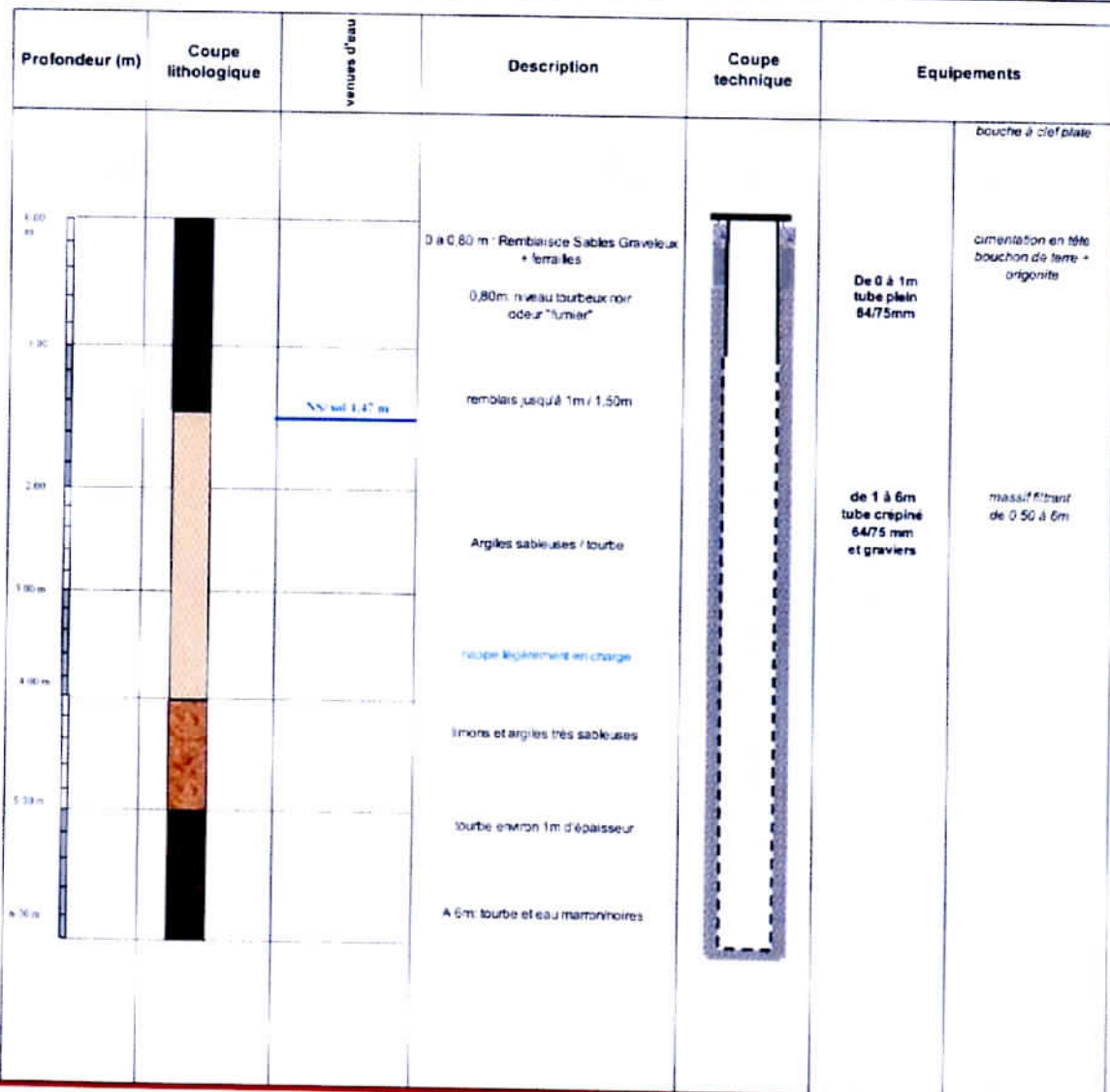
ANNEXE 8. Coupes lithologiques et techniques des piézomètres

COUPE LITHOLOGIQUE ET EQUIPEMENT DES PIEZOMETRES

NEODYME ENVISOL	CLIENT	
235 rue Denis Papin 38 090 VILLEFONTAINE Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83	Société :	SNCF
	Nom du site :	Bordeaux Docks
	Nom de l'échantillon :	PZ1
Intervenant sur site : G. PLASSART	Date de prélèvement :	18/08/2010

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Equipement en tête :	bouche à ciel plat	Repère du nivellement :	sol
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	6	Hauteur capot / sol (cm) :	
Cote relative de l'ouvrage (m) :	100	Diamètre du tubage (mm) :	64/75

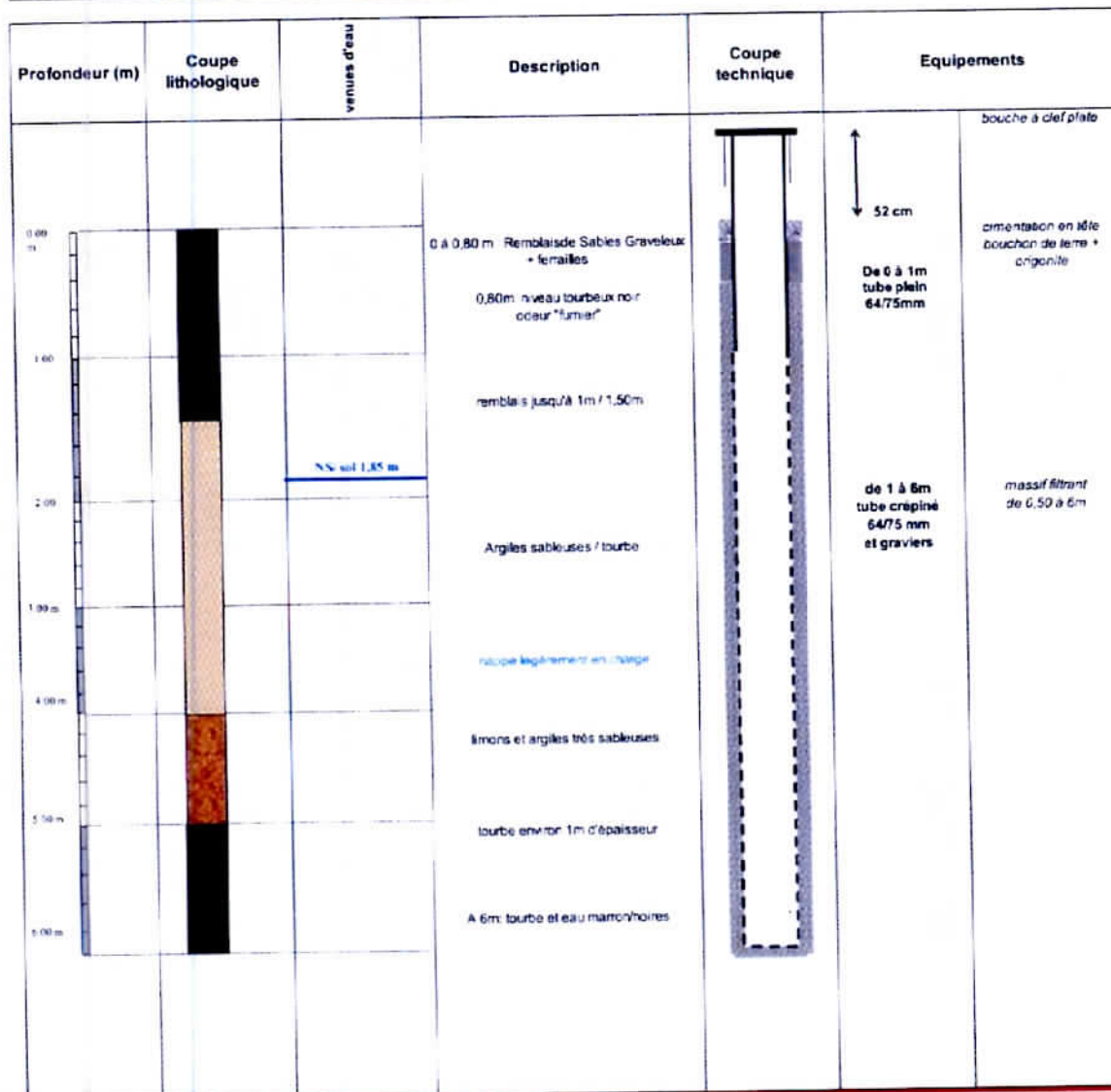


COUPE LITHOLOGIQUE ET EQUIPEMENT DES PIEZOMETRES

NEODYME ENVISOL	CLIENT	
235 rue Denis Papin 38 090 VILLEFONTAINE Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83	Société :	SNCF
	Nom du site :	Bordeaux Docks
	Nom de l'échantillon :	P22
Intervenant sur site : G. PLASSART	Date de prélèvement :	18/08/2010

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Equipement en tete :	capot hors sol	Repère du nivellement :	capot hors sol
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	6	Hauteur capot / sol (cm) :	52
Cote relative de l'ouvrage (m) :	100,95	Diamètre du tubage (mm) :	64/75

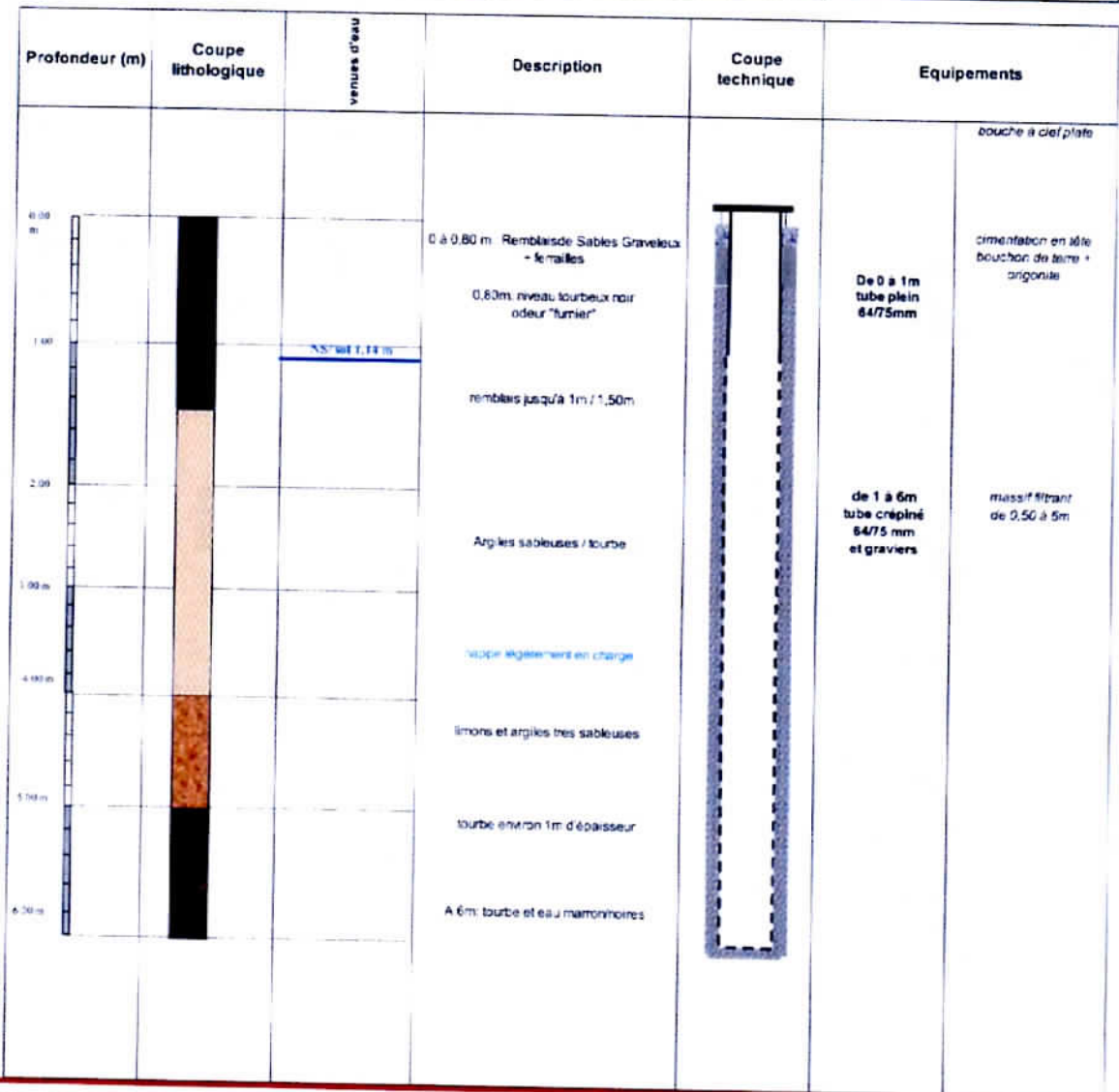


COUPE LITHOLOGIQUE ET EQUIPEMENT DES PIEZOMETRES

NEODYME ENVISOL	CLIENT	
235 rue Denis Papin 38 090 VILLEFONTAINE Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83	Société :	SNCF
	Nom du site :	Bordeaux Docks
	Nom de l'échantillon :	PZ3
Intervenant sur site : G. PLASSART	Date de prélèvement :	18/08/2010

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Equipement en tête :	bouche à ciel plate	Repère du nivellement :	sol
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	6	Hauteur capot / sol (cm) :	
Cote relative de l'ouvrage (m) :	99,73	Diamètre du tubage (mm) :	64/75



ANNEXE 9. Fiches de purges des piézomètres

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

NEODYME ENVISOL		CLIENT	
235 rue Denis Papin 38 090 VILLEFONTAINE Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	SNCF
		Nom du site :	Docks - Bordeaux (33)
		Nom de l'échantillon :	PZ1
Intervenant sur site :	G. PLASSART	Date de prélèvement :	18/08/2010

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Equipement en tete :	bouche à clef plate	Repère du nivellement :	Sol
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	6	Hauteur capot / sol (cm) :	
Cote relative de l'ouvrage (m) :	100	Diamètre du tubage (mm) :	64

PURGE DE L'OUVRAGE (si absence de flottant)

Niveau statique / repère (m) :	1,47	Debit (l/min) :	-
Hauteur colonne d'eau (m) :	4,53	Temps de pompage (min) :	-
Volume d'eau présent dans le piézomètre (L) :	14,57	Volume total purgé (L) :	-
Volume de purge minimal (L) :	43,70		

Suivi des paramètres physico-chimiques:

Temps (unité arbitraire) :	1	2	3
Volume pompé (L) :	10	30	60
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$) :	1629	1627	1627
T ($^{\circ}\text{C}$) :	17,6	17,0	16,9
pH	7,1	7,1	7,1

OBSERVATIONS DE TERRAIN

Assèchement de l'ouvrage en cours de purge : Non, productif
Couleur : presque translucide avec un peu de particules fines marron
Odeur : sulfure d'hydrogène (léger)
Autres remarques : -

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

NEODYME ENVISOL		CLIENT	
235 rue Denis Papin 38 090 VILLEFONTAINE Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	SNCF
		Nom du site :	Docks - Bordeaux (33)
		Nom de l'échantillon :	P22
Intervenant sur site :	G. PLASSART	Date de prélèvement :	18/08/2010

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE			
Equipement en tete :	capot	Repère du nivellement :	capot
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	6	Hauteur capot / sol (cm) :	52
Cote relative de l'ouvrage (m) :	100,95	Diamètre du tubage (mm) :	64

PURGE DE L'OUVRAGE (si absence de flottant)			
Niveau statique / repère (m) :	2,37	Debit (l/min) :	-
Hauteur colonne d'eau (m) :	3,63	Temps de pompage (min) :	-
Volume d'eau présent dans le piézomètre (L) :	11,67	Volume total purgé (L) :	-
Volume de purge minimal (L) :	35,02		

Suivi des paramètres physico-chimiques:

Temps (unité arbitraire) :	1	2	3
Volume pompé (L) :	10	30	60
Conductivité ($\mu\text{S/cm}$) :	1583	1588	1585
T ($^{\circ}\text{C}$) :	18	17	17
pH	6,70	6,74	6,75

OBSERVATIONS DE TERRAIN
Assèchement de l'ouvrage en cours de purge : Non, productif
Couleur : presque translucide avec un peu de particules fines marron
Odeur : sulfure d'hydrogène (léger)
Autres remarques : -

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

NEODYME ENVISOL		CLIENT	
235 rue Denis Papin 38 090 VILLEFONTAINE Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	SNCF
		Nom du site :	Docks - Bordeaux (33)
		Nom de l'échantillon :	PZ3
Intervenant sur site :	G. PLASSART	Date de prélèvement :	18/08/2010

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE			
Equipement en tête :	bouche à clef plate	Repère du nivellement :	Sol
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	6	Hauteur capot / sol (cm) :	
Cote relative de l'ouvrage (m) :	99,73	Diamètre du tubage (mm) :	64

PURGE DE L'OUVRAGE (si absence de flottant)			
Niveau statique / repère (m) :	1,14	Debit (l/min) :	-
Hauteur colonne d'eau (m) :	4,86	Temps de pompage (min) :	-
Volume d'eau présent dans le piézomètre (L) :	15,63	Volume total purgé (L) :	-
Volume de purge minimal (L) :	46,88		

Suivi des paramètres physico-chimiques:

Temps (unité arbitraire) :	1	2	3
Volume pompé (L) :	10	30	60
Conductivité (µS/cm) :	1515	1529	1530
T (°C) :	17,6	17,5	17,5
pH	6,95	7,02	7

OBSERVATIONS DE TERRAIN	
Assèchement de l'ouvrage en cours de purge :	Non, productif
Couleur :	presque translucide avec un peu de particules fines marron
Odeur :	sulfure d'hydrogène (léger)
Autres remarques :	-