

# SEE DUCAMIN FRERES



## RAPPORT D'ETUDE

Diagnostic de pollution  
Zone artisanale d'Andernos

BO0058401

## TABLE DES MATIERES

<b>1 Diagnostic initial .....</b>	<b>1</b>
1.1 Localisation géographique .....	1
1.2 Analyse historique.....	1
1.2.1 Historique des activités .....	1
1.2.2 Situation actuelle et installations existantes .....	3
1.3 Cadre naturel du site .....	4
1.3.1 Occupation des sols.....	4
1.3.2 Contexte géologique.....	5
1.3.3 Contexte hydrogéologique .....	5
1.3.4 Contexte hydrologique .....	7
1.3.5 Zones naturelles.....	7
1.4 Evaluation des risques.....	8
1.4.1 Identification des sources de pollution potentielles .....	8
1.4.2 Identification des modes de transfert et des milieux d'exposition .....	9
1.5 Programme de reconnaissances envisagées .....	9
<b>2 Investigations de terrain .....</b>	<b>10</b>
2.1 Prélèvements et analyses de sols.....	10
2.1.1 Prélèvements de sols .....	10
2.1.2 Résultats d'analyses .....	11
2.2 Prélèvements et analyses des eaux souterraines .....	12
2.2.1 Prélèvements des eaux souterraines .....	12
2.2.2 Résultats d'analyses .....	13
<b>3 Conclusions et recommandations.....</b>	<b>15</b>

## Diagnostic initial

### 1.1 Localisation géographique

Le site est localisé dans le département de la Gironde (33), sur la commune d'Andernos les Bains, à environ 4 km du Bassin d'Arcachon (cf. planche 1).

Il est implanté dans la zone artisanale d'Andernos située à l'entrée de la ville. On y accède par la route nationale 215.

L'adresse du site est la suivante :

SEE DUCAMIN FRERES

7 rue Bernard Palissy

33510 Andernos les Bains

D'une forme quasi rectangulaire, le terrain s'étend sur environ 1 900 m<sup>2</sup>. Il est entièrement clôturé et fermé par une chaîne.

La topographie du secteur est relativement plane. L'altitude moyenne du site est de 20 m NGF.

### 1.2 Analyse historique

#### 1.2.1 Historique des activités

L'historique des activités a été retracé à partir du témoignage de Monsieur Ducamin, propriétaire, et des documents d'archives de l'entreprise.

Les activités artisanales de charpente et couverture ont débuté en 1977. Les installations de traitement de bois ont été mises en place et exploitées sur le site à partir de 1988, l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter ayant été délivré dans le courant de l'année 1988. Cette activité annexe de traitement de bois était soumise au régime d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, rubrique 81 quater, capacité supérieure à 1 000 litres.

*SEE DUCAMIN Frères*

Diagnostic de pollution

Echelle : 1/25 000

## Localisation géographique du site

Planche 01



Le trempage du bois était réalisé dans une cuve métallique d'une capacité maximale de 7 500 l, dont les dimensions sont les suivantes : 1m x 1m x 6m et 0,5m x 1m x 3m pour la rallonge. Cette cuve reposait dans un bac de rétention en béton semi-enterré, de 80 cm de hauteur, 1,20 m de largeur et 13,60 m de longueur, soit un volume de 13 m<sup>3</sup>. Une coupe de la station de trempage et un plan d'implantation figurent en annexe 1.

Le produit utilisé pour le traitement du bois était du Xylophène E2, considéré comme nocif. Les propriétés du produit étaient les suivantes : fongicide, insecticide et anti-termes. Les composants potentiellement toxiques, présentés dans la fiche de sécurité du produit (cf. annexe 2), étaient : le pentachlorophénol, le lindane, le cyclohexanol et les hydrocarbures aromatiques lourds. Deux fûts de 200 litres auraient été utilisés pendant la durée de l'activité. A l'ouverture, les fûts étaient vidés dans la cuve puis rincés plusieurs fois à l'eau pour diluer le produit. Le taux de dilution était de 10 fois.

Après trempage (quelques minutes), le bois restait au droit de la cuve pour l'égouttage puis était entreposé sur la plate-forme en béton voisine. Cette plate-forme d'une superficie de 50 m<sup>2</sup> n'était pas couverte, le bois était donc exposé aux intempéries. Toutefois, la durée de stockage était très courte : quelques jours au maximum. Le bois traité était transféré immédiatement sur le chantier.

L'activité de traitement de bois a été arrêtée en 2002, elle a donc duré 14 ans. 500 m<sup>3</sup> de bois ont été traités durant cette période, soit 36 m<sup>3</sup> par an. Aucun incident (débordement, fuite) n'a été recensé pendant la durée de l'activité. La cuve et le bac de rétention en béton ont été démantelés et conduits en déchetterie. La plate-forme en béton située à côté de la cuve subsiste. Elle semble en bon état apparent, aucune fissure n'est visible.

La Préfecture a été informée de la cessation de l'activité de traitement de bois par courrier en date du 28 juillet 2006. Les activités de charpente, couverture et maçonnerie perdurent, l'usage du site reste donc le même.



Figure 1-1 : Ancien emplacement de la cuve de trempage et plate-forme en béton

## 1.2.2 Situation actuelle et installations existantes

Le site est entièrement clôturé, l'accès aux véhicules est barré par une chaîne.

Un plan des installations figure sur la planche 2. Les installations présentes actuellement sur le site sont les suivantes : le bâtiment principal d'une superficie de 200 m<sup>2</sup> abritant les bureaux et le matériel, ainsi qu'un garage d'une superficie de 80 m<sup>2</sup> abritant deux véhicules. Le bâtiment est fermé à clef.

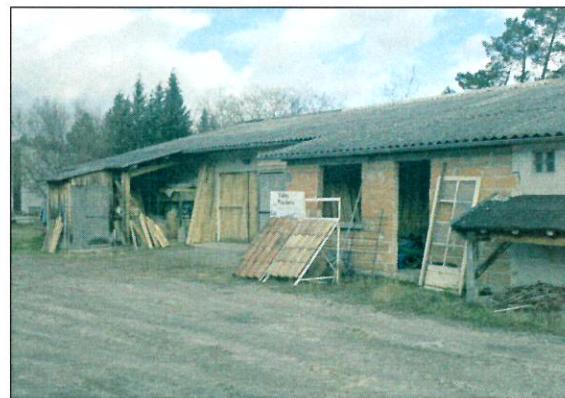


Figure 1-2 : Vue sur le bâtiment principal

Quelques produits sont stockés dans le bâtiment principal :

- ✓ un bidon de 30 litres de XILBO, insecticide (cyperméthrine) et fongicide (propiconazole), utilisé pour le traitement des coupes de bois (application au pinceau sur des surfaces réduites : quelques cm<sup>2</sup>) ;
- ✓ un bidon de 30 litres de décapant DKP16 (acide chlorhydrique) ;
- ✓ deux bidons de 30 litres d'antimousse ALGIMOUSS pour le traitement des toitures, murs et façades, à base d'ammonium quaternaire ;
- ✓ un bidon de 30 litres d'antimousse et imperméabilisant ALGIMOUSS pour le traitement des toitures, murs et façades, à base d'agents cationiques et d'oligosiloxane.

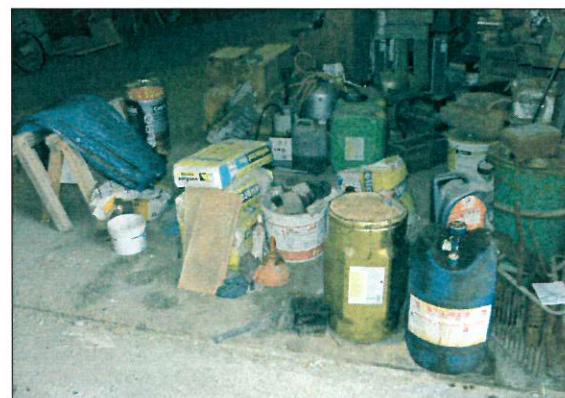
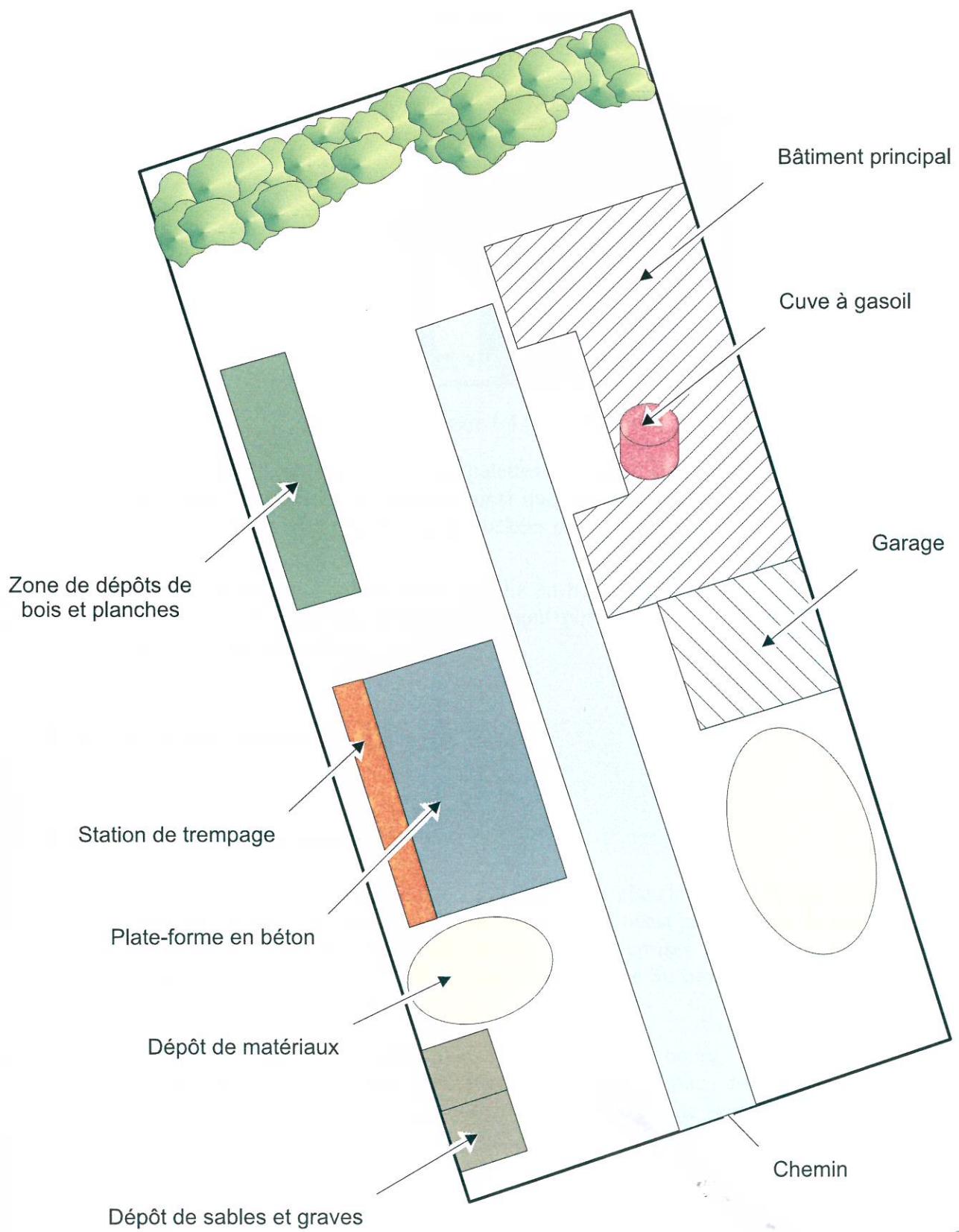


Figure 1-3 : Produits stockés dans le bâtiment principal



Ces produits sont utilisés dans le cadre de l'activité de charpente, couverture et maçonnerie de l'entreprise. Ils ne disposent pas de rétention mais reposent sur un plancher en contreplaqué recouvrant une dalle en béton.

La cuve à gasoil d'une capacité de 1 200 litres est située dans le bâtiment, elle repose sur une dalle en béton. Une rétention a été mise en place en 2005 suite à la visite de la DRIRE. La distribution du carburant s'effectue à l'extérieur du bâtiment, au droit du sol. Aucune trace d'hydrocarbures n'est visible sur le sol.



Figure 1-4 : Cuve à gasoil

A l'extérieur sont entreposés des palettes de tuiles, briques et parpaings. On note également la présence de gravats, ainsi que des dépôts de sables et de graves. Des chutes de bois et des planches sont stockées sous un abri.

Un ancien puits est présent sous la dalle en béton du bâtiment principal. Son accès est condamné mais des prélèvements sont possibles à l'aide d'un tuyau et d'une petite pompe de surface.

## 1.3 Cadre naturel du site

### 1.3.1 Occupation des sols

Le site est implanté dans une zone d'activités (cf. planche 3). Le terrain est bordé au nord par les services techniques municipaux et à l'ouest par le dépôt de construction LASSERRE. Au sud sont implantées les entreprises suivantes : GOEPFERT (carrosserie-peinture) et CNDB (composite nautisme du bordelais). A l'est, l'espace est occupé par un boisement.

La zone artisanale est implantée à l'extérieur du bourg, elle est entourée de boisements. Les premières habitations se situent à plus de 500 m de la zone d'activités et 900 m du site. Le stade municipal et le casino sont localisés à proximité

30 m



de la zone artisanale. Le stade est situé à plus de 500 m du site. A noter la présence de la décharge municipale d'Andernos à environ 1,5 km au nord-est du site.

### 1.3.2 Contexte géologique

Un extrait des cartes géologiques d'Arcachon et d'Audenge est présenté sur la planche 4.

Seules les formations sableuses du Pléistocène sont présentes à l'affleurement sur le secteur d'étude.

Les formations géologiques rencontrées de haut en bas sont les suivantes :

- ✓ les sables et graviers du Plio-Quaternaire d'une épaisseur d'une vingtaine de mètres ;
- ✓ les argiles sableuses, calcaires et grès du Miocène d'une épaisseur de 120 m environ ;
- ✓ les marno-calcaires verdâtres et les calcaires bioclastiques à passées gréso-marneuses de l'Oligocène d'une épaisseur de 140 m environ ;
- ✓ les calcaires bioclastiques, grès et passées marneuses de l'Eocène d'une épaisseur de 300 m environ.

### 1.3.3 Contexte hydrogéologique

#### 1.3.3.1 Les aquifères

Toutes les formations sableuses, décrites dans le contexte géologique régional, sont aquifères.

- ✓ les sables du Plio-Quaternaire renferment la nappe libre de surface (nappe phréatique) ;
- ✓ les calcaires et les sables du Miocène renferment une nappe localement captive (en charge) sous l'horizon argileux marquant le passage du Pliocène au Miocène ;
- ✓ les calcaires plus ou moins gréseux de l'Oligocène et de l'Eocène, plus en profondeur, sont également aquifères et renferment des nappes captives souvent artésiennes exploitées pour l'alimentation en eau potable.

Le site est implanté au droit de la nappe du Plio-Quaternaire. Elle est alimentée directement par infiltration de l'eau de pluie. Le niveau piézométrique est généralement peu profond. La nappe superficielle est vulnérable aux pollutions de surface. La qualité des eaux est souvent médiocre.

### 1.3.4 Contexte hydrologique

Compte tenu de la perméabilité des terrains, le réseau hydrographique est peu développé. L'infiltration prédomine au droit du site.

Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de Bétey qui traverse la commune d'Andernos et rejoint le Bassin d'Arcachon. Il passe à environ 1 km au sud du site.

Le ruisseau de Cires forme la limite communale entre Arès et Andernos. Il passe à environ 1 500 m au nord-ouest du site et se jette dans le Bassin d'Arcachon.

Ces ruisseaux drainent la nappe superficielle. Ils sont également alimentés par un réseau de fossés le plus souvent à secs.

### 1.3.5 Zones naturelles

La consultation de la DIREN Aquitaine a permis de recenser les zones naturelles remarquables situées sur la commune d'Andernos (cf. annexe 6) :

- ✓ une ZNIEFF de type 1, n°36450003, « Conche Saint-Brice et réservoirs à poissons de la pointe des Quinconces », située à environ 4 km du site ;
- ✓ une ZNIEFF de type 2, n°3645, « Bassin d'Arcachon », située à environ 3,5 km du site ;
- ✓ une ZICO, n°AN01, « Bassin d'Arcachon et réserve naturelle du Banc d'Arguin », située à environ 3,5 km du site ;
- ✓ un Site d'Importance Communautaire au titre de la Directive Habitat, réseau Natura 2000, n°7200679, « Bassin d'Arcachon », situé à environ 3,5 km du terrain ;
- ✓ un site inscrit, « Pointe des Quinconces », situé à environ 4,5 km du terrain ;
- ✓ un site inscrit, « Bois de Broustic », situé à environ 3 km du terrain ;
- ✓ un site inscrit, « Zones boisées », situé à environ 3,5 km du terrain ;
- ✓ un site inscrit, « Lieux dits du quartier neuf et du Betey », situé à environ 4 km du terrain.

Le site se trouve en dehors de toute zone naturelle protégée.

## 1.4 Evaluation des risques

### 1.4.1 Identification des sources de pollution potentielles

L'analyse historique a permis d'identifier 3 sources potentielles de pollution :

#### a- La station de trempage

L'ancienne cuve de traitement du bois était située dans un bac de rétention en béton semi-enterré. Elle contenait du Xylophène E2, considéré comme nocif. D'après l'enquête, deux fûts de 200 litres de Xylophène ont été utilisés pendant la durée de l'activité. Il n'existe pas d'aire de stockage des produits de traitement. Les fûts étaient intégralement vidés dans la cuve puis rincés à l'eau permettant la dilution du produit. Les fûts vides étaient évacués vers la déchetterie. Après égouttage et séchage, les bois traités étaient entreposés sur la plate-forme en béton voisine. Ils étaient alors exposés aux intempéries. Toutefois, le délavage par la pluie était négligeable compte tenu de la très courte durée d'exposition sur le parc de stockage (quelques jours). D'après le guide de l'ADEME intitulé « La pollution des sols liée aux activités de préservation du bois » datant de 1998, le délavage du bois traité par les intempéries est significatif lorsque le temps de stockage est long : plusieurs semaines à plusieurs mois. Le risque de pollution était donc limité pendant l'activité de traitement de bois.

En 2002, la station de trempage a été démantelée et les installations évacuées en déchetterie. Il ne subsiste aucune source de pollution potentielle liée à l'ancienne activité de traitement de bois.

#### b- La cuve à gasoil

La cuve à gasoil est située dans le bâtiment principal. Elle est installée depuis 2005 dans un bac métallique de rétention. Auparavant, elle reposait sur une surface bétonnée. La cuve n'est donc pas considérée comme une source de pollution potentielle. En revanche, le risque de pollution est non négligeable au niveau de la zone de distribution du carburant puisqu'elle est effectuée sur une surface non protégée.

#### c- Les produits stockés sur site

Quelques produits sont stockés dans le bâtiment principal, sur une surface bétonnée. Leur stockage ne présente pas à priori de risque de pollution pour l'environnement.

### 1.4.2 Identification des modes de transfert et des milieux d'exposition

Compte tenu de l'ancienne activité de traitement de bois sur site et de la présence d'une cuve de trempage semi-enterrée, le sol est considéré comme un milieu d'exposition. Cependant, il est important de noter que le risque de pollution est limité en raison de la présence d'un bac de rétention en béton.

La nappe superficielle est située à faible profondeur et les terrains sont de nature sableuse. Un transfert de pollution potentielle vers les eaux souterraines est donc envisagé.

Compte tenu de la perméabilité des terrains et de la topographie relativement plane, les phénomènes d'infiltration prédominent sur le site. En l'absence de ruissellement et considérant que le cours d'eau le plus proche est situé à plus de 1 000 m du site, le transfert de pollution potentielle vers les eaux superficielles n'est pas retenu.

### 1.5 Programme de reconnaissances envisagées

Compte tenu des sources de pollution potentielles identifiées, un programme de reconnaissances adapté a été établi :

- ✓ un échantillon de sol sera donc prélevé au droit de l'ancienne cuve de trempage semi-enterrée. Le prélèvement sera effectué entre 0,6 et 1 m de profondeur, sous l'ancien bac de rétention, la frange de 0 à 0,6 m ayant été remblayée. Les composants chimiques du Xylophène seront recherchés dans les analyses de sol : chlorophénols (pentachlorophénol), pesticides organochlorés (lindane) et HAP.
- ✓ un échantillon de sol sera également prélevé au niveau de la zone de distribution du carburant, à proximité de la cuve à gasoil. Le prélèvement sera effectué entre 0 et 1 m de profondeur. Les paramètres à analyser seront les hydrocarbures totaux.
- ✓ des prélèvements seront également effectués sur les eaux souterraines à l'amont et à l'aval de la source de pollution potentielle. Pour cela, trois piézomètres d'une profondeur de 5 m seront réalisés sur le site : 2 implantés à l'aval et 1 à l'amont. Les paramètres à analyser seront les suivants : chlorophénols (pentachlorophénol), pesticides organochlorés (lindane), hydrocarbures totaux, HAP, pH et conductivité.

## Investigations de terrain

Les investigations de terrain se sont déroulées le 19 février 2008. Afin d'évaluer l'impact des activités, des échantillons de sols et d'eaux souterraines ont été prélevés puis analysés. Leur implantation figure sur la planche 7.

### 2.1 Prélèvements et analyses de sols

#### 2.1.1 Prélèvements de sols

Conformément au programme de reconnaissances envisagé, un échantillon de sol a été prélevé au droit de l'ancienne cuve de traitement du bois. Cette cuve était semi-enterrée, le bac de rétention reposait sur des terrains sableux au même niveau que la base de la plate-forme en béton attenante. Préalablement au prélèvement, les terrains sus-jacents ont été déblayés à la pelle, jusqu'à la base de la plate-forme en béton comme on peut le voir sur la photo 5 (cf. planche 8). Un sondage à la tarière à main a été réalisé jusqu'à la surface de la nappe, à environ 1,20 m de profondeur. Aucune trace de pollution visuelle ou olfactive n'a été constatée. Un échantillon moyen (sol 1) a été confectionné à partir des niveaux sableux prélevés entre 0,70 et 1,10 m de profondeur.

Au niveau de la cuve à gasoil, deux prélèvements ont été effectués au droit de la zone de distribution. Un premier échantillon a été prélevé à environ 1,50 m de la dalle en béton sur laquelle reposent la cuve et sa rétention. Après avoir traversé 40 cm de remblais composés essentiellement de gravats (graves, tuiles cassées, blocs de pierre), le terrain naturel a été atteint. Un sondage à la tarière à main a été réalisé jusqu'à la nappe, à environ 1 m de profondeur. Des sables de couleur noire ont été observés principalement sur les 20 premiers centimètres et une forte odeur d'hydrocarbures s'est dégagée. Aucune trace de pollution n'a été remarquée sur les remblais. Un échantillon moyen (sol 2) a été confectionné à partir des niveaux prélevés entre 0,40 et 0,90 m de profondeur.

Un nouveau sondage a été réalisé à la tarière à main, à environ 1,50 m du précédent (cf. planche 7). Des remblais de gravats ont été observés sur environ 40 cm d'épaisseur. Une odeur de gasoil moins prononcée a été détectée. Un échantillon moyen (sol 3) a été confectionné à partir des niveaux prélevés entre 0,40 et 0,90 m de profondeur.

Enfin, un troisième sondage a été effectué à la tarière à main, à environ 1,50 m des deux précédents (cf. planche 7). Aucune odeur suspecte n'a été relevée, ni de traces visuelles. Aucun prélèvement n'a été réalisé.

Chaque échantillon a été conditionné dans un bocal de 250 ml en verre brun, puis conservé à une température d'environ 4°C. Les échantillons ont été acheminés le jour même au laboratoire SGS de Bordeaux, accrédité Cofrac.

## 2.1.2 Résultats d'analyses

Les bordereaux d'analyses sont joints en annexe 7.

### 2.1.2.1 Sol 1

Les résultats pour l'échantillon de sol 1, prélevé au droit de l'ancienne cuve de trempage, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Pentachlorophénol	Lindane	HAP élément individuel	Somme 16 HAP	HCT
< 0,01 µg/kg	< 0,1 mg/kg	< 0,05 mg/kg	< 0,8 mg/kg	48 mg/kg

On note l'absence de pentachlorophénol, lindane et HAP. Les concentrations sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire. Les principaux composants chimiques du Xylophène, produit de traitement du bois, ne sont pas détectés dans les sols. En revanche, des traces d'hydrocarbures sont relevées.

### 2.1.2.2 Sols 2 et 3

Les résultats pour les échantillons de sols 2 et 3, prélevés à proximité de la cuve à gasoil, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Sol 2	Sol 3
HCT en mg/kg	9 900	1 300

Les analyses indiquent une pollution aux hydrocarbures. La concentration mesurée sur le sol 2 est très élevée. On constate qu'en s'éloignant de la cuve à gasoil la concentration mesurée est plus faible. Le secteur contaminé est d'extension limitée, il correspond vraisemblablement à la zone de distribution du carburant.

Compte tenu de la concentration maximale mesurée et de l'absence de traces en surface, cette pollution est probablement due à un déversement accidentel ancien. Par ailleurs, l'absence de pollution dans les niveaux superficiels correspondant aux remblais peut être mise en relation avec la migration des polluants dans le sol. Ces remblais ont été mis en place il y a plusieurs années. Cette pollution accidentelle est probablement accrue par la pollution chronique liée aux égouttures lors du remplissage des véhicules.

## 2.2 Prélèvements et analyses des eaux souterraines

### 2.2.1 Prélèvements des eaux souterraines

Trois piézomètres ont été réalisés sur le site par l'entreprise Ducamin. Leur implantation a été effectuée par Safege à partir de l'esquisse piézométrique de la nappe superficielle présentée précédemment.

Les caractéristiques des piézomètres sont présentées ci-dessous :

Point	Localisation	Position hydraulique	Equipement	Profondeur (m)	Margelle (m)	Niveau statique / margelle (m)
Pz1	Angle NE	Amont	tubage PVC 80 mm	5,10	0,2	0,85
Pz2	Proximité ancienne cuve de trempage	Aval	tubage PVC 80 mm	6,05	0,1	1,10
Pz3	Angle SW	Aval	tubage PVC 80 mm	6,60	0,15	1,15

A noter que le piézomètre amont est implanté dans une dépression. Le terrain n'a pas été remblayé dans ce secteur, le niveau est plus bas que le reste du site.

Le piézomètre aval Pz2 est implanté à environ 1 m de la clôture, à l'aval immédiat de l'ancienne cuve de traitement du bois.

Afin de prélever un échantillon représentatif, il est recommandé de purger un volume au moins égal à trois fois celui présent dans l'ouvrage. C'est pourquoi les prélèvements ont été réalisés sur les 3 piézomètres après un pompage suffisamment long pour assurer un bon renouvellement des eaux.

En Pz1, un pompage d'une durée de 35 min a été effectué à l'aide d'une petite pompe immergée électrique descendue dans l'ouvrage. Le débit de pompage mesuré était de 9 litres par minute.

En Pz2 et Pz3, une pompe thermique de surface a été utilisée. Un pompage de 20 min a été réalisé pour chaque piézomètre, à un débit de 40 litres par minute.

Les échantillons d'eaux ont été conditionnés dans des flacons spécifiques, conservés à 4°C puis déposés au laboratoire SGS de Bordeaux le jour même.

## 2.2.2 Résultats d'analyses

Les bordereaux d'analyses sont joints en annexe 8.

Conformément au guide technique réalisé en 2007 par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et intitulé « la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux », les valeurs de référence utilisées sont issues du SEQ Eaux souterraines élaboré par les agences de l'eau. Pour les usages irrigation et abreuvement, il n'existe pas de valeurs de référence disponibles pour les paramètres analysés. Par conséquent, nous utiliserons les concentrations maximales admissibles définies pour les eaux brutes destinées à la production d'eau potable.

Les résultats d'analyses ainsi que les valeurs de référence sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Valeurs référence	Concentration en Pz1 (amont)	Concentration en Pz2 (aval)	Concentration en Pz3 (aval)
Pentachlorophénol ( $\mu\text{g/l}$ )		< 1	< 1	< 1
Lindane ( $\mu\text{g/l}$ )	2	< 0,02	< 0,02	< 0,02
HAP somme 4 * ( $\mu\text{g/l}$ )	1	< 0,04	< 0,04	< 0,04
HCT ( $\mu\text{g/l}$ )	1000	< 0,05	< 0,05	< 0,05

\*benzo(3,4)fluoranthène, benzo(11,12)fluoranthène, benzo(1,12)pérylène, indéno(1,2,3)pyrène.

Pour le pentachlorophénol, le lindane et les hydrocarbures, les concentrations sont très faibles : elles sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire et aux valeurs de référence.

De plus, on note des teneurs très faibles en HAP lourds, les plus toxiques : les concentrations en benzo (3,4) fluoranthène, benzo (11,12) fluoranthène, benzo (3,4) pyrène, benzo (1,12) pérylène et indéno (1,2,3) pyrène sont inférieures à 0,01  $\mu\text{g/l}$  pour chaque élément. Des traces d'acénaphtylène, de fluoranthène, de phénanthrène et de pyrène sont relevées à l'amont comme à l'aval hydraulique du site. Les concentrations les plus élevées sont les concentrations en naphtalène. La teneur mesurée en Pz2 est la plus forte : elle atteint 14  $\mu\text{g/l}$ . A noter le naphtalène est utilisé comme répulsif pour les mites.

Aucune dégradation notable de la qualité des eaux souterraines n'est mise en évidence de l'amont à l'aval hydraulique du site. Bien qu'une pollution aux hydrocarbures soit constatée dans les sols, aucune trace n'est relevée dans les piézomètres implantés à l'aval.

## Conclusions et recommandations

L'impact des activités sur la qualité des eaux souterraines et des sols, notamment le traitement du bois par trempage, est négligeable. Les composants toxiques du Xylophène, utilisé pour le traitement du bois, n'ont pas été décelés dans les eaux souterraines ou les sols. Des traces de HAP ont été détectées dans les eaux souterraines à l'amont et à l'aval hydraulique du site.

En revanche, des teneurs élevées en hydrocarbures ont été relevées dans les sols au droit de la zone de distribution du carburant. Cette pollution d'extension limitée, une dizaine de  $m^2$ , est probablement due à un déversement accidentel. L'activité artisanale va se poursuivre sur le site, aucun usage sensible des sols n'est envisagé dans le futur. Par ailleurs, les polluants ont migré en profondeur et ne sont pas accessibles depuis la surface du sol. Il n'y a donc pas d'exposition directe à la source de pollution, les risques sanitaires sont limités. Toutefois, les sols contaminés constituent une source de pollution secondaire pour les eaux souterraines. Bien qu'il n'existe aucun usage sensible des eaux souterraines à l'aval immédiat du site, il conviendrait d'excaver les terres polluées et de les transférer vers une filière de traitement adaptée. Le volume à excaver est estimé à environ  $5 m^3$  ( $50 cm$  de sables sur une surface de  $10 m^2$ ).

Concernant la zone de distribution du carburant, il est nécessaire de réaliser une dalle en béton afin de protéger le sol des égouttures. Si cette dalle est exposée aux intempéries, les eaux de ruissellement devront être collectées et traitées par un séparateur à hydrocarbures avant de rejoindre le milieu naturel. Si cette dalle est couverte, les effluents devront être collectés dans une fosse étanche. Celle-ci devra être curée par une entreprise agréée, les déchets collectés devront être envoyés vers une filière de traitement adapté.