

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA GIRONDE

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE
L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT D'AQUITAINE

Bordeaux, le **20 SEP. 2013**

UNITÉ TERRITORIALE DE LA GIRONDE

ÉTABLISSEMENT CONCERNÉ :

SOFERTI

108, Quai de Brazza

BORDEAUX

Référence Courrier : PH-UT33-CRC-13-698

n°S3IC : 52.598

Affaire suivie par : Peggy Harlé

peggy.harle@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 05 56 24 85 69

Fax : 05 56 24 83 52

Objet : Réhabilitation de l'ancien site SOFERTI – projet d'arrêté

**RAPPORT DE PRÉSENTATION AU CONSEIL
DÉPARTEMENTAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES
RISQUES SANITAIRES ET TECHNOLOGIQUES**

La société SOFERTI a notifié le 26 octobre 2009 la cessation totale d'activité pour ses installations localisée 108 Quai de Brazza à Bordeaux (33). GRANDE PAROISSE SA a depuis repris la qualité de dernier exploitant en lieu et place de SOFERTI.

Dans le cadre de cette cessation totale d'activité, la société GRANDE PAROISSE SA doit fournir à l'administration, un mémoire de réhabilitation conformément à l'article R512-39-3 du code de l'environnement.

En date du 15 juillet 2013, la société RETIA, agissant au nom et pour le compte de GRANDE PAROISSE SA a déposé le mémoire final de réhabilitation de l'ancienne usine SOFERTI de Bordeaux.

Le présent rapport a pour objectif de proposer par arrêté préfectoral complémentaire l'usage futur du site, les travaux de dépollution ainsi que la mise en place d'une surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit du site.

La Société SOFERTI a démantelé le site entre 2008 et 2010 en suivant le cadre fixé par l'arrêté préfectoral du 3 octobre 2007.

Ainsi, la cessation d'activité a été notifiée en deux étapes :

- la cessation d'activité de l'ensemble du site hors production de sulfate d'alumine a été notifiée le 10/08/2007 ;
- la cessation d'activité de production du sulfate d'alumine a été notifiée le 26/10/2009.

Horaires d'ouverture : 8h30-12h30 / 13h30-16h00

Tel. : 33 (0) 5 56 24 80 80 – fax : 33 (0) 5 56 24 47 24

BP 55 rue Jules Ferry Cité administrative

33090 Bordeaux cedex

1. SITUATION - CONTEXTE

1.1. Implantation

Le site anciennement SOFERTI est localisée 108, quai de Brazza à Bordeaux. Cette zone est située dans le secteur de débouché du pont Chaban Delmas ; secteur en pleine mutation du point de vue de l'urbanisme.

Le site s'étend sur une superficie de 13 ha environ et occupe les parcelles cadastrales suivantes :

Section	Parcelle	Surface
AD	31	130 435 m ²
AD	24	125 m ²
AD	25	46 m ²
AD	30	-

Le PLU de la ville de Bordeaux en vigueur en 2009, date de la cessation d'activité définitive du site, inscrivait l'ancien site SOFERTI comme zone à vocation d'activité. Toutefois, le secteur a vocation à terme à passer à un usage mixte (habitation, tertiaires, activités diverses).

1.2. Activités exercées sur le site

L'activité de l'usine a commencé en 1901. Les installations industrielles se sont principalement concentrées **dans la zone Nord** et consistaient en la production :

- d'acide sulfurique par le procédé des chambres de plomb et grillage de pyrites (de 1901 à 1960), puis par le procédé par contact (atelier anhydre de 1914 jusqu'à l'arrêt de cette activité),
- d'acide phosphorique (de 1963 à 1982),
- d'engrais de type superphosphates, tout au long de l'activité,
- d'engrais complexes ternaires (NPK) (de 1961 jusqu'à l'arrêt de cette activité),
- de sulfate d'alumine (à partir de 1968 jusqu'à la notification de la cessation de cette activité : octobre 2009).

Se trouve aussi dans la partie Nord un bâtiment en structure bois, appelé Halle en Bois ayant accueilli des activités de stockage et de fabrication de superphosphates et d'engrais complexes ternaires. Ce bâtiment est conservé dans le projet de réaménagement du site.

A noter dans le secteur Sud-Ouest de la zone Nord, la présence de 2 zones impactées par des déversements accidentels :

- de résidus pétroliers en provenance du site voisin,
- de fioul depuis une cuve enterrée située au droit du site SOFERTI et alimentant un four à soufre de l'usine.

La zone Sud comporte principalement un bassin semi-enterré de stockage d'acide phosphorique. A noter que cette zone a été remblayée par des matériaux de démolition, mais également par des résidus industriels (de type cendres de pyrites).

1.3. Situation administrative

Le site était réglementé pour son activité de fabrication d'engrais et de produits chimiques par un arrêté d'autorisation du 31 octobre 1991 complété le 11 décembre 2003.

La société SOFERTI a notifié l'arrêt de ses activités au premier trimestre 2007, à l'exception de l'activité de production de sulfate d'alumine. Ceci a donné lieu à un arrêté préfectoral en date du 3 octobre 2007 prescrivant, outre l'autorisation de la production de sulfate d'alumine, les modalités à suivre pour la démolition des anciens bâtiments de l'usine ainsi que les études de sol à mener afin de caractériser l'impact de l'activité de l'usine sur l'état des milieux.

La cessation d'activité de production du sulfate d'alumine a été notifiée le 26/10/2009.

2. DÉFINITION DE L'USAGE FUTUR DU SITE

Notification de l'usage par la société Grande Paroisse :

L'article R. 512-39-2 II du Code de l'environnement prévoit que l'exploitant transmette au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que **ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer.**

Cette notification a été actée par courrier du 2 mai 2012 de la société Grande Paroisse à la CUB avec copie au préfet. La société Grande Paroisse sollicite, dans cette lettre, l'accord de la CUB pour prendre en considération dans le cadre de la réhabilitation des terrains du site l'**usage industriel** compatible avec le PLU en vigueur au moment de la notification de la cessation d'activité le 2 novembre 2009.

Avis et réponse de la CUB :

Par courrier du 12 juin 2012 (soit dans le délai légal de 3 mois à compter de la notification), la CUB a transmis son avis sur le type d'usage futur du site. Cette dernière invite la société Grande Paroisse « à considérer l'**usage mixte** comme usage futur de l'ancien site industriel » ; c'est à dire une zone multifonctionnelle comprenant des activités diverses et des logements, usage pressenti dans le projet de modification du document urbanisme de la ville de Bordeaux.

L'article R. 512-39-2 II du Code de l'environnement prévoit une information du préfet et des personnes consultées (CUB) par l'exploitant d'un accord ou d'un désaccord sur le type d'usage futur du site.

Notification au préfet du désaccord sur la définition de l'usage futur :

Par courrier en date du 3 septembre 2012, la société Grande Paroisse informe le préfet de son **désaccord** avec la CUB sur le type d'usage futur du site (usage industriel).

L'article L. 512-6-1 du code de l'environnement prévoit qu'à défaut d'accord entre l'exploitant et le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, lorsque l'installation est mise à l'arrêt définitif, son exploitant place son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette **un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt.** Toutefois, dans le cas où la réhabilitation prévue est manifestement incompatible avec l'usage futur de la zone, apprécié notamment en fonction des documents d'urbanisme en vigueur à la date à laquelle l'exploitant fait connaître à l'administration sa décision de mettre l'installation à l'arrêt définitif et de l'utilisation des terrains situés au voisinage du site, le préfet peut fixer, après avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, des prescriptions de réhabilitation plus contraignantes permettant un usage du site cohérent avec ces documents d'urbanisme.

Mémoire en réponse de la CUB :

Dans ce cas de figure et conformément à l'article R. 512-39-2 IV du Code de l'environnement, le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale peuvent transmettre au préfet et à l'exploitant, dans un délai de quatre mois à compter de la notification du désaccord, un mémoire sur une éventuelle incompatibilité manifeste de l'usage prévu avec l'usage futur de la zone tel qu'il résulte **des** documents d'urbanisme. Le mémoire comprend également une ou plusieurs propositions de **types** d'usage pour le site.

Par courrier du 12 octobre 2012, la CUB transmet au préfet le mémoire prévu à l'article R. 512-39-2 IV. Elle met en avant que dès 2009, la société Grande Paroisse actait de l'affectation future des lieux avec la reconnaissance d'une mixité d'usage (ERP, zone tertiaire, ..) sans référence à un usage industriel.

Décision du préfet :

Le 2 décembre 2012, la société Grande Paroisse maintient sa proposition d'usage de type industriel sur le site SOFERTI.

Au regard des différents échanges, il n'a pas été démontré que la réhabilitation prévue par la société Grande Paroisse était manifestement incompatible avec l'usage futur de la zone, apprécié notamment en fonction des documents d'urbanisme en vigueur à la date à laquelle l'exploitant a fait connaître à l'administration sa décision de mettre l'installation à l'arrêt définitif et de l'utilisation des terrains situés au voisinage du site.

Ainsi, il est proposé de fixer dans le projet d'arrêté préfectoral complémentaire un usage futur de type industriel, c'est à dire un usage comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt.

3. DIAGNOSTIC DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

Le plan reprenant les différentes zones de pollution est annexé au présent rapport.

SOL

Sources de pollution concentrées et ponctuelles :

en partie Nord:

- produits pétroliers (déversement accidentel) en bordure Sud de la Zone Nord,
- remblais contaminés localement par des hydrocarbures à l'est de la halle en bois,
- boues de plomb au Nord de la halle en bois, au droit de l'ancien magasin et four à boue de plomb,

en partie Sud:

- remblais noirs - présence de morceaux de charbon (hydrocarbures et HAP),
- acide phosphorique au droit de l'ancien bassin semi-enterré (teneurs en orthophosphates élevées et acidification du milieu),
- terres présentant un marquage radiologique (produits de type minéral naturel de phosphate et de phosphogypse contenant des radio-éléments naturels).

Sources de pollution diffuse :

- remblais impactés directement ou indirectement par la présence de cendres de pyrites (teneurs en métaux et métalloïdes supérieures au bruit de fond local),
- remblais impactés par des anions solubles (principalement des sulfates et ce notamment au droit des secteurs de production d'acide sulfurique et de valorisation des cendres de pyrites, mais également nitrates, chlorures, fluorures et ortho phosphates dans le secteur de la halle en bois),
- remblais impactés par des traces de pesticides (aldrine, dieldrine, DDT et DDE), de PCB (teneurs inférieures à 1 mg/kg MS), de pentachlorophénol, de crésols et de dioxines et furanes: (impacts diffus et peu concentrés).

A noter que les investigations ont mis en évidence dans certains secteurs (au nord de la halle en bois, au niveau des zones de production d'acide sulfurique, au centre de la zone Sud) une acidification notable du milieu (pH<5,5).

AIR – gaz de sol

Les analyses de gaz du sol ont montré :

- la non détection de mercure, arsenic ou plomb sous forme volatile,
- la présence d'ammoniac au droit de la Halle en Bois : l'ammoniac dans l'air du sol sous dalle a été analysé via un réseau de piézaires et a été détecté à des teneurs variables et globalement supérieures à la valeur guide définie pour l'air intérieur mais toutefois du même ordre de grandeur (à l'exception de la campagne d'octobre 2011).

EAUX SOUTERRAINES

Le suivi de la qualité des eaux souterraines met en évidence un impact de l'activité du site sur les paramètres suivants : pH, chlorure, nitrate, sulfate, métaux (cadmium, cuivre, plomb, mercure, nickel et zinc), les hydrocarbures totaux C10-C40 et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) .

4. PLAN DE GESTION

4.1. Sources radiologiques

Le site SOFERTI a fait l'objet d'un diagnostic radiologique. Les matériaux présentant un marquage radiologique ont fait l'objet de travaux d'excavation et élimination hors site en filière agréée en 2012. 4 zones situées en partie sud du site ont fait l'objet d'une excavation des terres par la société SITA Remédiation. Le tonnage de terres extraites est de 3840 tonnes, avec une activité massique moyenne en radium 226 de 0,4 Bq.g⁻¹.

Après travaux, un nouveau contrôle a été réalisé ; il en ressort que les débits d'équivalent de dose relevés à 1 mètre du sol dans les parties extérieures sont inférieurs ou égaux à $0,10 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ sur la totalité des zones traitées avant et après remblaiement. Ils sont à comparer au niveau radiologique environnemental mesuré à l'extérieur du site qui est de l'ordre de $0,05 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$.

4.2. Boues de plomb

Le plan de gestion prévoit l'excavation et l'élimination hors site en filière agréée des boues de plomb reconnaissables à leur couleur et à leur aspect. Les matériaux contenant plus de 150 mg/kg de mercure seront aussi évacués. Le volume de remblais impactés par la présence de boue de plomb est estimé à environ 800 m^3 .

4.3. Matériaux impactés aux hydrocarbures (zones identifiées au 3)

Le plan de gestion prévoit l'excavation et l'élimination hors site en filière agréée des matériaux impactés par des concentrations en HCT C10-C40 supérieures à 2500 mg/kg MS et/ou des teneurs en naphthalène supérieures à 5 mg/kg MS . Le volume de matériaux à éliminer est estimé à $7\ 100 \text{ m}^3$.

Les fouilles pour l'excavation des matériaux peuvent engendrer un recoupement avec la nappe peu profonde (1 m). Les eaux seront alors pompées, traitées en fonction de leur qualité sur une unité mobile puis rejetées vers le réseau communal (sous réserve autorisation de rejet).

4.4. Matériaux impactés au droit de l'ancien bassin à acide phosphorique

Les sols situés sous l'ancien bassin sont impactés notamment par :

- des teneurs en orthophosphates comprises entre 6120 et $10\ 600 \text{ mg/kg MS}$ (sur le reste de la zone Sud, les teneurs en orthophosphates sont inférieures à 500 mg/kg MS) ;
- des pH compris entre $3,3$ et $5,1$.

Les argiles naturelles rencontrées ponctuellement en zone saturée sont caractérisées par des impacts moindres : une teneur en orthophosphates de 206 mg/kg MS et un pH de $8,2$.

Le plan de gestion prévoit un traitement in situ des sols acides par un agent neutralisant. Le fait d'injecter un agent neutralisant a pour effet la précipitation de sulfate de calcium et de phosphates (dihydrogénophosphate de calcium à un pH neutre).

L'objectif visé est de réduire le stock d'orthophosphates présent en zone non saturée de 80% .

Le volume de sols impacté au droit de l'ancien bassin à acide phosphorique est estimé à $1\ 250 \text{ m}^3$.

4.5. Sources de pollution diffuse

Les impacts diffus rencontrés au droit du site sont liés à l'épandage de cendres de pyrites et à la présence d'anions solubles dans les sols et d'autres composés à l'état de traces.

Ils impactent une grande partie du site (Nord et Sud) et sont susceptibles d'être rencontrés tant en zone non saturée qu'en zone saturée (nappe).

Les volumes de matériaux impactés sont estimés à $17\ 250 \text{ m}^3$.

La solution retenue pour le traitement des sols impactés et les eaux souterraines consiste à :

- traiter les remblais de surface par mélange in-situ de ces terrains avec une substance basique, la chaux ;
- en complément, neutraliser les sols plus profonds et les eaux souterraines par injection de lait de chaux, pour redonner un pH proche du pH naturel aux eaux souterraines au droit du site.

L'objectif est une neutralisation des terrains acides, c'est-à-dire présentant un pH initialement inférieur à 6 (pour le site SOFERTI, les sols acides sont caractérisés par des pH globalement compris entre 3 et $5,5$), pour limiter l'acidité de la nappe induisant de plus fortes concentrations en ions majeurs, phosphates, sulfates et en métaux (As, Cd, Cu, Pb, Zn notamment).

Après chantier, une couverture des sols par des terres ou matériaux propres est à mettre en place sur les sols impactés. Il sera aussi réalisé au terme de la dépollution une cartographie fine de l'acidité du sous sol.

4.6. Halle en bois – ammoniac dans les gaz de sol

L'ammoniac dans l'air du sol sous la dalle de la halle en bois a été analysé via un réseau de piézajets et a été détecté à des teneurs variables et globalement supérieures à la valeur guide définie pour l'air intérieur

Le mémoire de réhabilitation conclut à l'absence d'impact et de risque pour la santé compte-tenu de la présence d'une dalle en béton et par la dilution dans l'air de l'ammoniac à l'intérieur du bâtiment ; toutefois les études remises ne présentent ni de mesure d'air ambiant ni de modélisation pour évaluer la dilution. Ainsi, le projet d'APC impose des campagnes de surveillance complémentaire des gaz de sols et de l'air ambiant de la Halle en bois.

4.7. Eaux souterraines

L'exploitant ne prévoit pas dans l'immédiat de dépollution des eaux souterraines. Cependant, le mémoire présente des solutions pour atténuer l'impact sur les eaux souterraines (suppression des zones sources concernées, neutralisation en zone non saturée et zone saturée).

Il précise qu'aucun enjeu n'a été identifié au regard de l'absence d'usage des eaux souterraines en aval hydraulique du site. De même, il met en avant que les eaux souterraines drainées au droit du site par une canalisation de la Lyonnaise des eaux ainsi que par le fossé/ruisseau « le Captaou » vers la Garonne n'implique pas de dégradation de la qualité de la Garonne au regard de la directive cadre sur l'eau.

→ le projet d'arrêté impose, dans une échéance d'un an à compter de l'achèvement des travaux de dépollution du site (excavation et neutralisation des sols) et au vu des résultats de la qualité des eaux souterraines, la mise en place si nécessaire d'un dispositif permettant de supprimer le transfert de la pollution de la nappe hors du site.

5. COMPATIBILITE AVEC L'USAGE FUTUR

Sur la base des propositions de dépollution présentées dans son plan de gestion, l'exploitant a procédé à la vérification de la compatibilité de l'état final du site avec l'usage futur arrêté : **usage de type industriel, artisanal, commercial et tertiaire.**

Une évaluation des risques sanitaires a été réalisée sur la base de scénarios exposition pour des travailleurs et pour la voie transfert inhalation.

Il en ressort des résultats exprimés en quotient de danger (QD) et excès de risques individuels (ERI) en deçà des niveaux de risque habituellement utilisés comme référence au niveau international (QD<1 et ERI<10⁻⁵).

Il est à noter que dans les hypothèses de l'étude, est prise en compte un certain nombre de servitudes à mettre en place sur le site (servitudes visant à limiter les voies d'exposition à étudier (contact, ingestion, ...)).

Ces servitudes consistent principalement aux aménagements suivants :

- mise en place et maintien d'une barrière physique pérenne entre les sols devant rester en place et les futurs usagers ;
- mise en place des réseaux d'amenée d'eau potable au sein de tranchées remplies de sablons sains ou en conduite métallique ;
- mise en place d'un taux de ventilation mécanique minimum de 24 renouvellements par jour dans les bâtiments ;
- interdiction d'exploiter la nappe phréatique et la nappe alluvionnaire au droit du site pour tout usage sauf à démontrer la compatibilité entre l'usage et la qualité des eaux souterraines ;
- interdiction d'habitations même celles liées à l'activité industrielle ;
- interdiction de plantation d'herbes aromatiques, plantes potagères, arbustes ou arbres fruitiers.

6. CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS

Le projet d'arrêté préfectoral définit les objectifs de dépollution des sols au regard des mesures proposées dans le plan de gestion du site SOFERTI de juillet 2013, il encadre dans le même temps les modalités d'exécution des travaux, l'organisation des opérations de dépollution, la surveillance environnementale (suivi de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles), la suppression du transfert de la pollution de la nappe hors site ainsi que les dispositions pour mettre en place à terme des servitudes d'utilité publique sur le site.

Compte tenu des éléments exposés dans le présent rapport, nous proposons au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de se prononcer favorablement sur le projet de prescriptions joint en annexe, visant à encadrer les travaux de réhabilitation du site SOFERTI à Bordeaux.

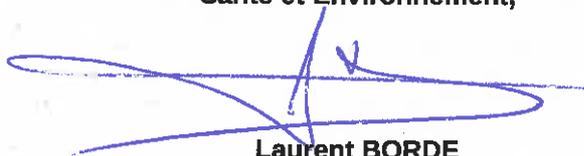
En application du code de l'environnement (articles L124-1 à L124-8 et R124-1 à R124-5) et dans le cadre de la politique de transparence et d'information du public de ministère en charge de l'environnement, ce rapport sera mis à disposition du public sur le site Internet de la DREAL.

**L'inspecteur de l'environnement en charge
des installations classées,**



Peggy HARLÉ

**Vu et transmis avec avis conforme
Le Chef de la Division Sol, Sous-sol,
Santé et Environnement,**



Laurent BORDE

PJ : projet d'arrêté

