



ArcaGée
Conseil en géomatique et intelligence environnementale
9 rue Marcel Cachin
33130 BEGLES
Tel : 05 24 07 04 64 / 09 50 25 72 81 – arcagee@gmail.com
Mobile : 06 79 31 04 74

SARL à capital variable (80 000 €) - Code NAF 7490 B
SIRET : 479 812 117 00022 - RCS Bordeaux B 479 812 117

ArcaGée Conseil en géomatique et intelligence environnementale

BORDEAUX METROPOLE

M150060R-02

Synthèse sur la thématique SSP (Sites et Sols Pollués) dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale Unique - Futur quartier Brazza à Bordeaux (33)

Rapport

INDICE	0	1	2
DATE	12/10/17	23/10/17	
EMISSION	Y. DESBARATS T. LE BRAS	Y. DESBARATS T. LE BRAS	
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN	T. MAUBOUSSIN	

BORDEAUX METROPOLE
Esplanade Charles de Gaulle
33076 BORDEAUX Cedex

Interlocutrice : Mme Flore SCHEURER



SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	3
2 - LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	5
3 - ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE.....	6
3.1 MÉTHODOLOGIE.....	6
3.2 ÉVOLUTIONS DE LA ZONE.....	6
3.2.1 Espace ferroviaire.....	6
3.2.2 Zones industrielles et commerciales.....	8
4 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET RÉGLEMENTAIRE.....	33
4.1 SOLS.....	33
4.2 EAUX SOUTERRAINES.....	35
4.3 CAPTAGES AEP (ALIMENTATION EN EAU POTABLE).....	35
4.4 ÉCOSYSTÈMES.....	36
4.5 RISQUES NATURELS.....	36
4.6 INFLUENCE DES ACTIVITÉS HUMAINES.....	37
5 - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES MILIEUX.....	39
5.1 MILIEU SOL.....	41
5.1.1 Carte des impacts en métaux et métalloïdes sur le faciès de remblais :.....	42
5.1.2 Cartes des impacts en composés organiques (HAP et HCTC10-C40) sur le faciès de remblais :.....	43
5.1.3 Cartes des impacts en composés organiques volatils (BTEX, COHV, HCT C5-C16 et naphtalène) sur le faciès de remblais :.....	44
5.1.4 Carte des impacts en PCB sur le faciès de remblais :.....	45
5.1.5 Carte des impacts en composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) sur le faciès de remblais :.....	46
5.1.6 Carte des impacts en métaux et métalloïdes sur les terres naturelles (argiles majoritairement) :.....	47
5.1.7 Carte des impacts en composés organiques (HAP et HCT C10-C40) sur les terres naturelles (argiles majoritairement) :.....	47
5.1.8 Carte des impacts en composés organiques volatils (BTEX et HCT C5-C16) sur les terres naturelles :.....	48
5.1.9 Carte des impacts en composés organiques volatils (COHV et naphtalène) sur les terres naturelles :.....	49
5.1.10 Carte des impacts en PCB et composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) sur les terres naturelles :.....	49
5.2 MILIEU EAUX SOUTERRAINES.....	49
5.2.1 Carte des impacts en métaux et métalloïdes :.....	50
5.2.2 Carte des impacts en composés organiques (HAP et HCT C10-C40) :.....	51
5.2.3 Carte des impacts en composés organiques volatils (BTEX, COHV, HCT C5-C16 et naphtalène) :.....	52
5.2.4 Carte des impacts en PCB :.....	52
5.2.5 Carte des impacts en composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) :.....	53
6 - ANALYSE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITÉS D'USAGES.....	54
6.1 SYNTHÈSE.....	54
6.2 RECOMMANDATIONS.....	56



1 - Introduction

Bordeaux Métropole porte un projet de reconversion d'anciennes friches industrielles situées quai de Brazza à Bordeaux sur une superficie totale de 53 hectares.

Le futur quartier Brazza sera composé de 4 950 logements, des équipements ludiques et sportifs, des activités économiques (y compris des artisans), de l'hôtellerie, des équipements publics et des pôles d'attraction d'échelle métropolitaine.

La première phase d'aménagement prévue entre 2017 et 2021 concerne une large partie nord du secteur et la bande sud, hors îlots isolés. Le plan de masse du projet et l'emprise concernée pour la première phase d'aménagement est présenté en suivant :

UNE PREMIÈRE PHASE DE DÉVELOPPEMENT



Plan de masse du projet du futur quartier BRAZZA (source : BM)

Dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale Unique actuellement en cours, Bordeaux Métropole souhaite obtenir une vue d'ensemble sur la thématique Sites et Sols Pollués pour la première phase de développement.

Cette mission de récolelement des connaissances actuelles sur la thématique SSP consiste en l'analyse des rapports d'études environnementales existants et sur la base d'une étude historique, documentaire et mémorielle pour les secteurs sur lesquels aucune étude n'est disponible.

Dans ce contexte, **ArcaGée** a été mandaté pour la réalisation :

- d'une synthèse des données historiques et environnementales existantes ;
- un rapport d'étude présentant l'état environnemental des milieux au droit de l'emprise du projet ;



- un outil cartographique présentant l'état environnemental des milieux au droit de l'emprise du projet.

C'est dans cette optique que s'inscrit la présente enquête environnementale qui vise, par l'analyse historique et documentaire générale du périmètre, à identifier de façon macroscopique les risques de pollution et de leurs conséquences sur les projets en vue de préparer les études à venir et les stratégies d'intervention dans le domaine des pollutions des sols et des eaux. Ce document rapporte la méthodologie mise en place et les conclusions obtenues.

Les objectifs de cette mission sont :

- la recherche des activités historiques susceptibles de générer une nuisance à l'environnement,
- la caractérisation de la vulnérabilité des milieux et l'identification des enjeux à protéger,
- la définition des éventuelles sources potentielles de pollution,
- la sectorisation de la zone d'étude au vu des informations recueillies,
- la définition de préconisations pour orienter les projets futurs.

Pour ce rapport, nous avons utilisé :

- l'othophotoplan de la zone d'étude,
- des données géographiques :
 - hydrographie (cours d'eau et cours d'eau enterrés), banque de données sous-sol et topographie du site (altitudes ponctuelles et courbes de niveau),
 - limites de communes, adresses standardisées, extraits du cadastre et emprises bâties (bâti dur et léger),
 - périmètre du projet d'aménagement, zones mutables, localisation des sites BASIAS, BASOL et ICPE, zones sensibles à la pollution, axes ferrés et installations militaires.
- les données synthétisées des précédentes études en notre possession.

Les administrations et organismes suivants ont été contactés ou consultés via leurs sites internet :

- Sites de gestion des sites et sols pollués BASOL et d'inventaire des activités historiques BASIAS,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- Visualiseur Infoterre du BRGM,
- Site internet recensant les risques majeurs naturels (www.georisques.gouv.fr),
- Site internet recensant les cartes des risques naturels et technologiques majeurs (www.georisques.gouv.fr),
- Site internet recensant les remontées de nappes (www.inondationsnappes.fr),
- Site internet recensant l'aléa retrait/gonflement des argiles (www.argiles.fr),
- Délégation Territoriale de l'Agence Régionale de Santé (ARS) recensant les ouvrages AEP.

Les méthodes pour mener à bien cette mission suivent les recommandations de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués éditée par le Ministère en charge de l'environnement en avril 2017, à savoir notamment :

- la note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007,
- l'introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (avril 2017), et guides et outils associés,
- la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (avril 2017), et guides et outils associés.

ArcaGée a réalisé les prestations demandées selon la norme NFX 31-620-2 pour les prestations d'études, d'assistance et de contrôle :

- la réalisation d'une expertise des documents (XPER)



- d'évaluation environnementale (EVAL phase 1) :
 - étude historique, documentaire et mémorielle (A110)

Les intervenants qualifiés selon la norme NFX31-620 sont :

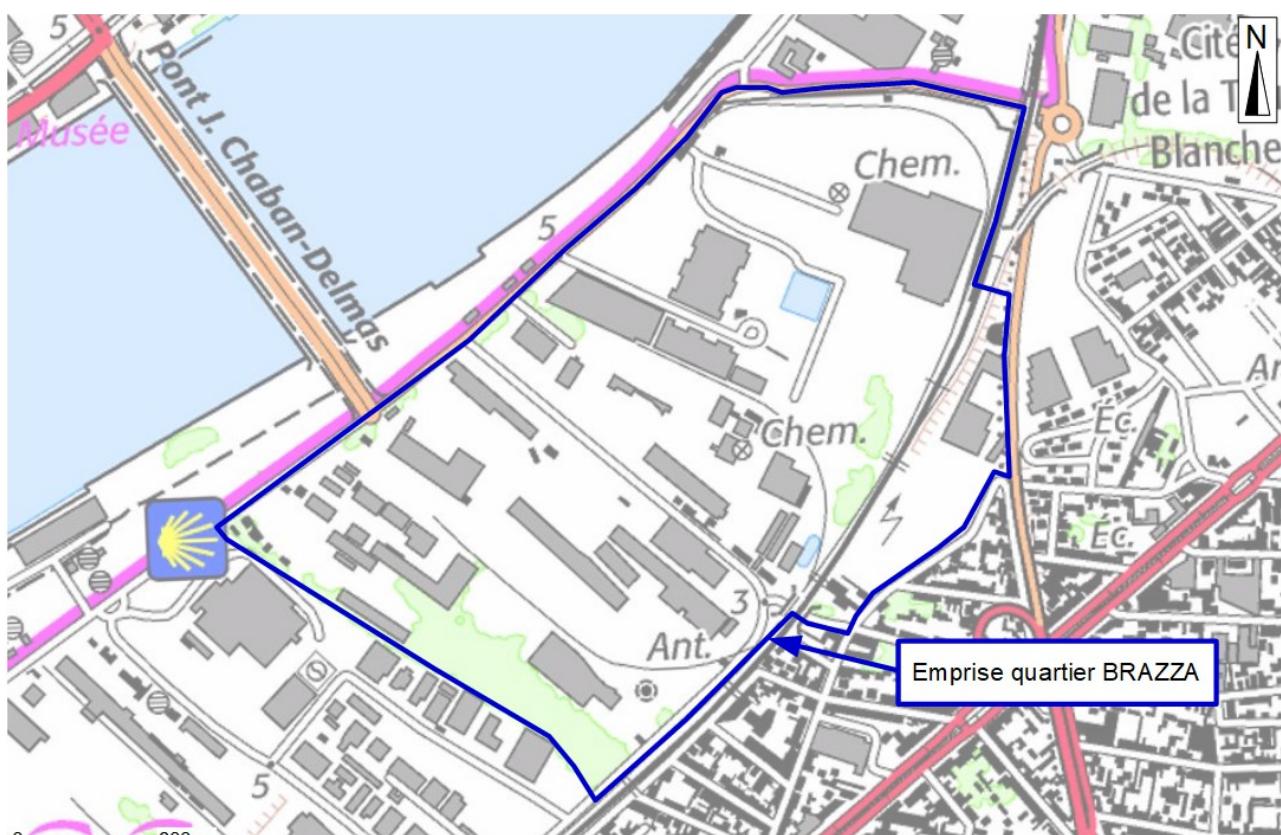
- Superviseur : Thierry MAUBOUESSIN
- Chef de projet : Tangui LE BRAS
- Ingénieur d'études : Yohan DESBARATS

2 - Localisation géographique

Le projet de reconversion d'anciennes friches industrielles pour le projet du futur quartier BRAZZA se développe du nord de l'ancienne usine SOFERTI (rue Chaigneau) au sud du pont Chaban-Delmas (45 quai de BRAZZA), en rive droite de la Garonne et s'étend sur une superficie d'environ 53 hectares.

La topographie du site, localisé dans le lit majeur de la Garonne, est peu accidentée et la cote des terrains avoisine 5 m NGF.

La localisation du futur quartier BRAZZA est présentée sur le fond de plan IGN et la vue aérienne en suivant :



Localisation de l'emprise du futur projet quartier de BRAZZA sur fond de plan IGN -
(source : Géoportail, IGN)



Localisation de l'emprise du futur projet quartier de BRAZZA sur vue aérienne -
(source : Google Earth)

3 - Étude historique, documentaire et mémorielle

3.1 Méthodologie

L'emprise de la zone d'étude étant particulièrement étendue (53 ha), la première étape a consisté en la définition d'unités cohérentes en terme d'activités et de potentialités de pollution. Un zonage chronologique a été effectué à partir de plusieurs photographies aériennes.

Cette sectorisation visait à regrouper par périodes des zones d'usages similaires pour étudier leur évolution au fil du temps. Sur l'emprise du projet, seules des activités industrielles ou commerciales et des entreprises ferroviaires ont été recensées depuis au moins 1924.

La sectorisation de la zone s'est donc basée sur les différentes activités potentiellement polluantes. La zone a été divisée en sites de même fonctions (ferroviaire et industrielles) permettant de suivre les différents aménagements et réarrangements urbains survenus au cours de ce dernier siècle.

3.2 Évolutions de la zone

L'objectif était d'identifier les grandes tendances dans les remaniements urbains pour les types de zones d'exploitation. Par souci de clarté, chaque zone sera abordée séparément.

3.2.1 Espace ferroviaire

L'emprise ferroviaire correspond aux aménagements et voies ferrées des réseaux privés sur les quais notamment, qui appartiennent au domaine industriel et commercial.

L'espace ferroviaire n'a pas radicalement changé depuis 1924 où la plupart des rails et des infrastructures connexes étaient déjà en place. On distingue alors deux types de zones :

- les secteurs encore utilisés actuellement, éventuellement rénovés,



- les secteurs désaffectés, en attente de nouveaux usages ou réaménagés pour d'autres usages.

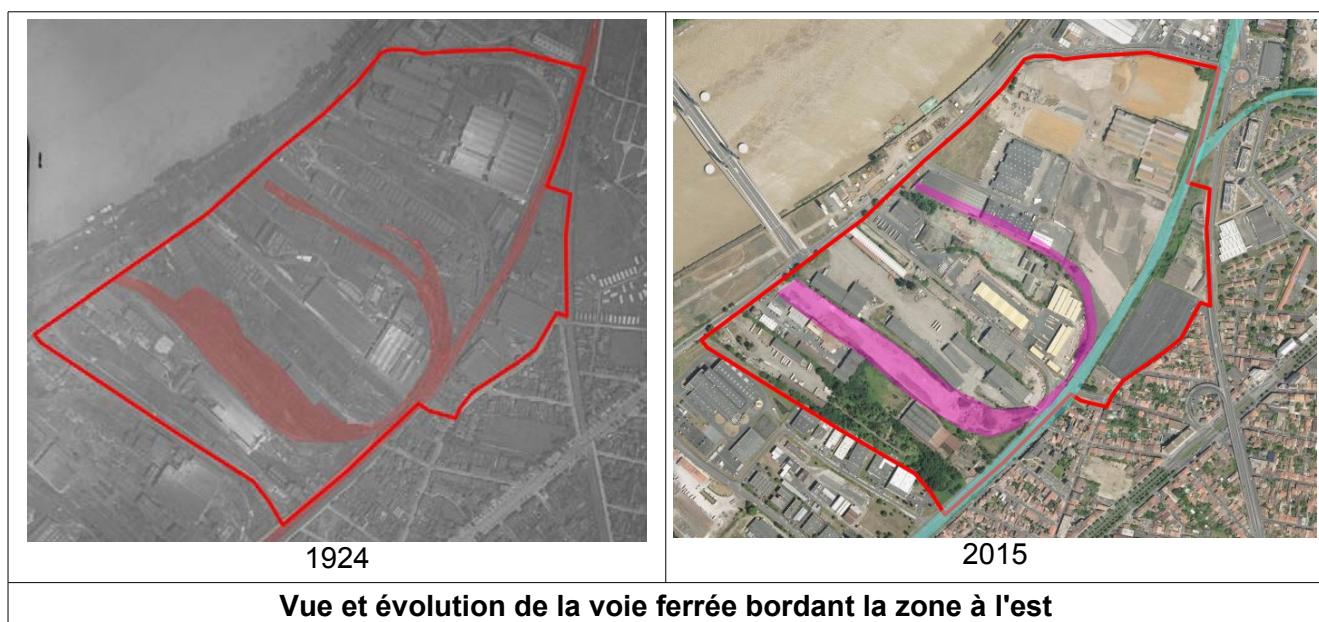
➤ Secteurs maintenus et rénovés

Les espaces qui n'ont pas subi de remaniements importants correspondent à la voie ferrée longeant la rue de Queyries et la bordure est de l'ancien site SOFERTI.

On observe depuis 1924 cette liaison ferroviaire qui ne semble pas avoir subi de modification majeure dans son tracé. Seul un aiguilleur a été installé au niveau nord-est de l'ancienne usine SOFERTI en direction de la gare de Cénon.

Cette voie est actuellement utilisée, uniquement pour du transport de marchandises et un projet d'aménagement urbain « Brazzaligne » pour la valorisation de cette ligne en usage récréatif est en cours de développement

Les images aériennes ci-dessous illustrent ces secteurs.



➤ Secteurs désaffectés, en attente de nouveaux usages ou réaménagés pour d'autres usages

Des zones de fret reliées à cette ligne ferroviaire convergeaient sur la partie sud et centrale du site pour importer et exporter les diverses marchandises nécessaires au fonctionnement des industries présentes sur le site.

Entre 1924 et 1980, on observe un réseau ferroviaire développé sur le site qui va ensuite être laissé progressivement à l'abandon à partir des années 1990. En 1961, le tissu ferroviaire de la zone semble être le plus dense. En 1998, plusieurs voies semblent être abandonnées et commencent à être recouvertes par de la végétation. En 2009, on peut observer que l'ensemble des voies de la zone de fret ont été recouvertes et ne sont plus visibles.

Pour représenter cette évolution, les photographies du site de 1961 (étendue maximale) et 2015 sont jointes ci-après.



3.2.2 Zones industrielles et commerciales

Ces zones couvrent tout le bâti assimilé à une activité économique ou commerciale (hangars, cuves, zones de stockage, etc.) et les espaces associés qui n'ont pas été identifiés comme secteur ferroviaire.

Ces espaces occupent l'ensemble de la zone d'étude hormis les zones ferroviaires précédemment décrites.

➤ Ancien site SOFERTI

L'emprise de l'ancienne usine SOFERTI correspond à la partie nord de la zone, comme le montre la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise de l'ancien site SOFERTI



(source : ArcaGée)

Les installations industrielles ont débuté en 1901 et se sont essentiellement concentrées dans la partie nord de l'ancien site SOFERTI avec fabrication :

- d'acide sulfurique par le procédé des chambres de plomb et grillage de pyrite (de 1901 à 1960) puis par les procédés 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, notification de la cessation de cette activité en octobre 2009).

Dans le secteur sud-ouest du site SOFERTI, il est à noter :

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

La société SOFERTI a démantelé le site entre 2008 et 2010, y compris les unités de production de sulfate d'alumine en suivant le cadre fixé par l'AP du 03/10/2007. 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 de sulfate d'alumine a été notifiée le 26/10/2007.

Détail des activités historiques sur l'ancien site SOFERTI :

L'emprise du site SOFERTI a servi principalement :

- d'activités de production ou stockages liés à la production d'acide sulfurique :
 - fabrication d'acide sulfurique ;
 - magasin et four à boues de plomb ;
 - zones de manipulation et de stockage d'acide sulfurique
 - valorisation des cendres de pyrite par lessivage et cémentation ;
- d'activités de production ou stockages liés à la production d'acide phosphorique :
 - fabrication d'acide phosphorique ;
 - stockage d'acide phosphorique ;
- d'activités de production ou stockages liés à la production de superphosphates et d'engrais complexes :
 - fabrication de superphosphates et d'engrais complexes ;
 - stockage de superphosphates et d'engrais complexes ;
- d'activités de production de sulfate d'alumine :
- d'activités de stockage de matières premières pour les activités de production (KBL, ammoniac, soufre, phosphates et sels, nitrate d'ammonium) ;
- maintenance ;
- d'activités de stockage de produits hydrocarburés ;
- présence de transformateur au PCB ;
- de zone de stockage temporaire non utilisée pour les activités de production de Soferti ;
- d'implantation de la fonderie Joubert de 2ème fusion.

D'après l'étude historique et documentaire effectuée par BURGEAP, deux pollutions accidentielles ont été recensées sur le site :

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

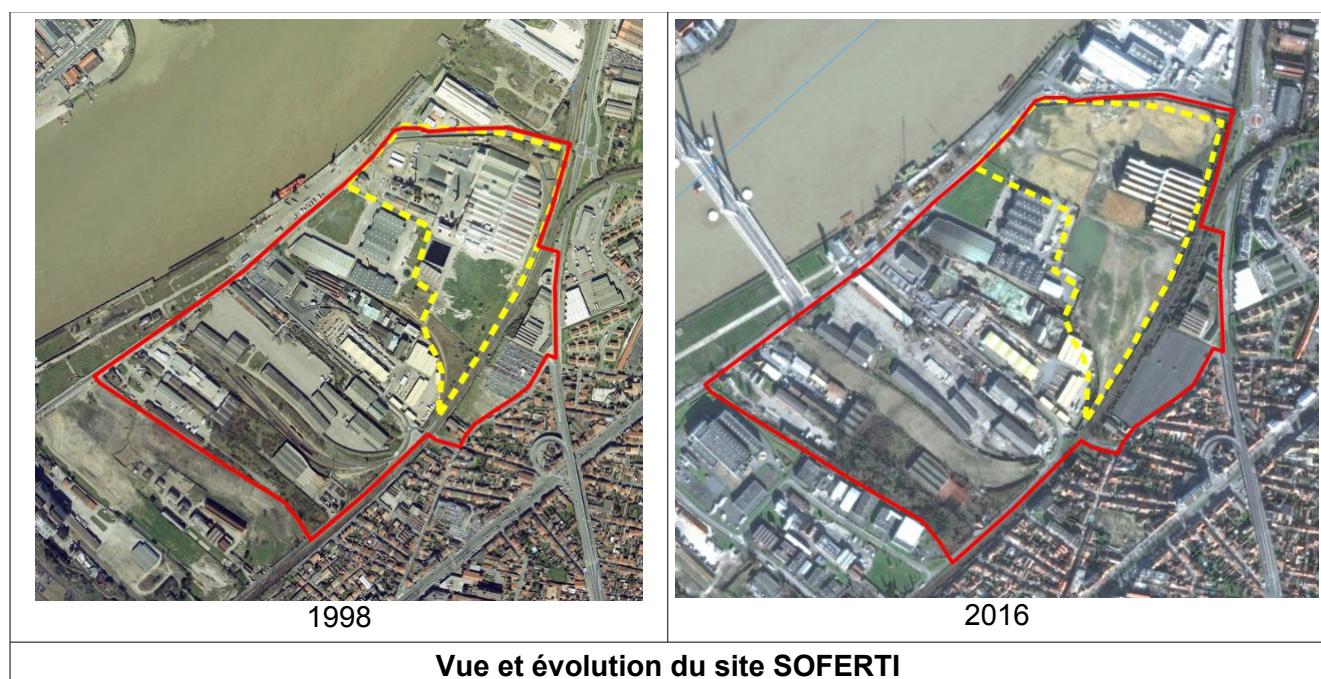
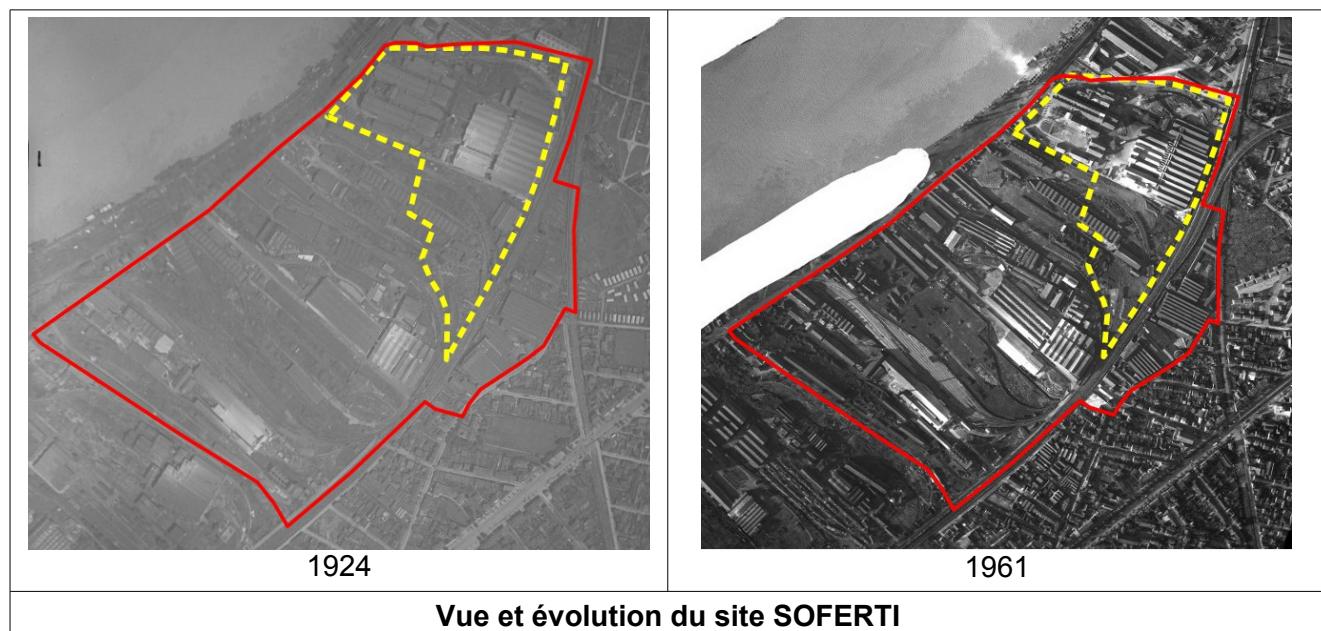


Toutefois, comme renseigné par BURGEAP, les informations relatives aux pollutions accidentielles survenues sur le site restent peu nombreuses en raison de l'ancienneté de l'activité et les renseignements ont été récoltées suite aux entretiens avec d'anciens employés de l'usine. L'existence d'accidents historiques non connus ne peut donc être écartée.

Des travaux de dépollution ont été réalisés sur l'emprise du site entre septembre 2014 et septembre 2015. Les objectifs de dépollution ont été fixés par arrêté préfectoral :

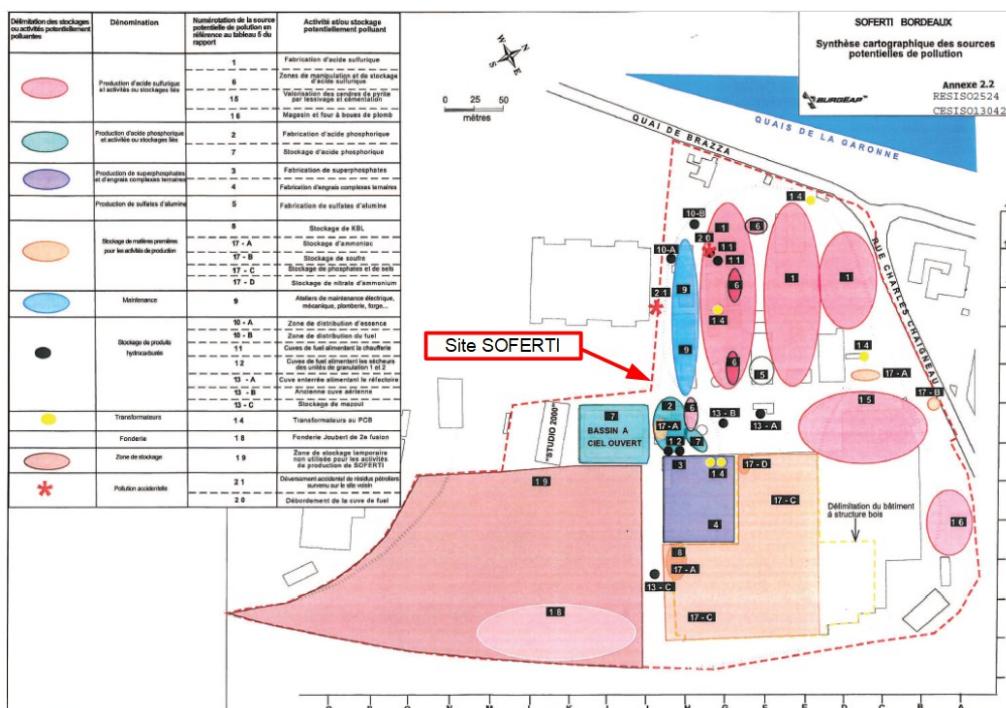
- HCT C10-C40 : 2 500 mg/kg ;
- HAP : 50 mg/mg (dont 5 mg/kg en naphtalène) ;
- Mercure : 150 mg/kg ;
- Zones impactées radiologiquement : 0,05 µSv/h – 0,1 µSv/h

Pour représenter l'évolution du site, 4 photographies du site de 1924 à 2016 sont jointes ci-après.





La synthèse des zones d'activités historiques recensées sur le site (des sources potentielles de pollution) proposée par BURGEAP est présentée en suivant :



Emprise du site SOFERTI et activités historiques recensées (sources potentielles de pollution) - (source BURGEAP)

Suite aux travaux effectués sur le site, un recouvrement total du site via des matériaux d'apports pour isolement partiel des sols pollués à été réalisé. Le volume total de matériaux utilisés est d'environ 31 500 m³ sur une hauteur moyenne de 0,35 m, globalement peu à pas pollués et inertes (sauf certains lots).

➤ Ancien site SOCOMAF

L'ancien site SOCOMAF correspond à une ancienne activité ICPE soumise à autorisation dont l'activité s'est terminée en 1989 et consistait en du stockage en vrac de céréales et un dépôt de liquides inflammables.

L'emprise de l'ancien site SOCOMAF correspond à la partie extrême sud de la zone, comme le montre la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise de l'ancien site SOCOMAF
(source : [ArcaGée](#))

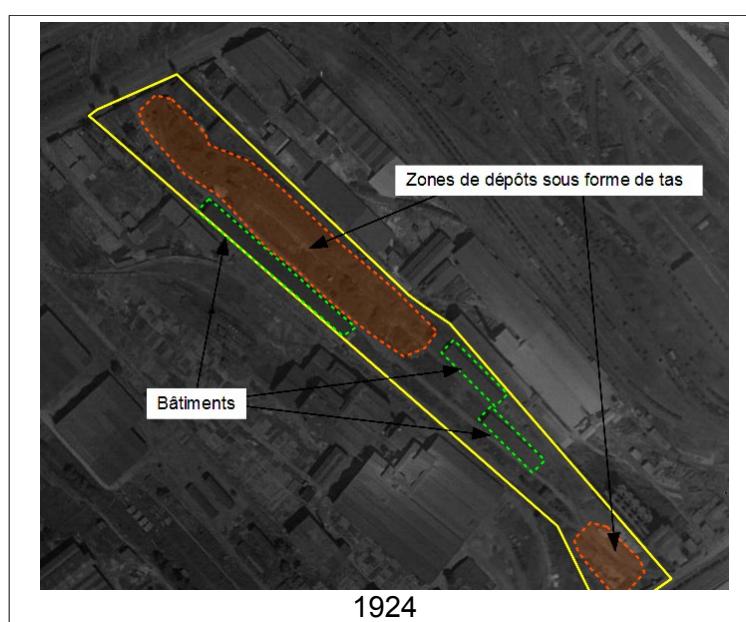
Depuis au moins 1924, on observe sur la zone la présence de plusieurs bâtiments de type hangars et d'une large zone de dépôts de divers matériaux sous forme de tas (céréales ?).

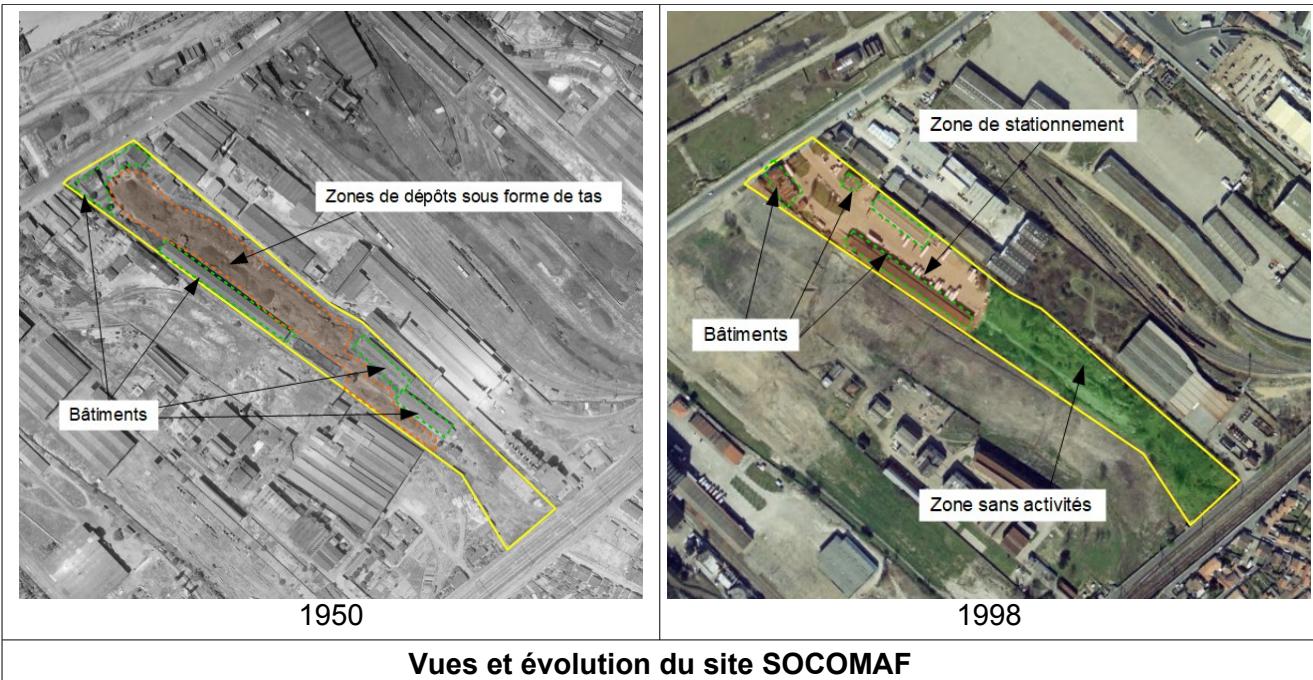
Entre 1924 et 1950, on observe l'extension des zones de dépôts ainsi que la construction de nouveaux bâtiments au nord de la zone.

Cet agencement de la zone va se poursuivre jusqu'à la fin des années 1980 (1989), date de l'arrêt des activités de SOCOMAF.

À partir de cette date et jusqu'à aujourd'hui, la zone est scindée en deux parties, la partie ouest, servant de zone de stationnement pour la société de transports BELMONTE (Groupe MAZET), et la partie est, devenant une friche largement végétalisée.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :





D'après SOLER Environnement, le site était exploité jusqu'en 2015 par la Société de Transport MAZET.

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées sur le site au vu du passé historique industriel de la zone :

- Cuve GO enterrée
- Poste de distribution de carburant
- Ancienne fosse de vidange comblée à proximité du poste de distribution de carburant
- Stockage de déchets et gravats en partie centrale de la friche boisée.

Une contamination du sol et des eaux souterraines par des composés organiques et composés inorganiques (métaux) est donc envisageable sur l'ensemble du site.

➤ Site Roques

Le site Roques, d'une surface d'environ 16 000 m², correspond à une ancienne zone dont l'activité principale était une raffinerie de soufre dans les années 1900 (jusqu'à 1970 environ). L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site Roques
(source : [ArcaGée](#))

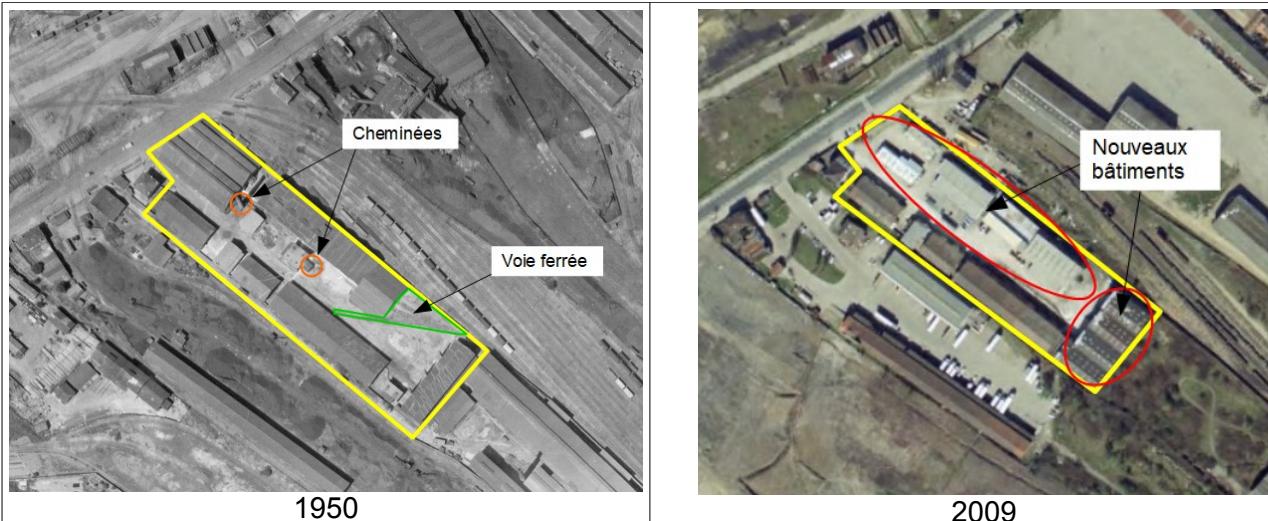
D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée par BURGEAP en 2015, le site a été exploité comme suit :

- de 1904 à 1966 : activité de raffinage du soufre à usage agricole et création de mèches soufrées à usage vinicole. Site soumis au registre des établissements insalubres et incommodes au titre de l'ancienne nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- de 1966 à 1970 : zone de stockage ;
- à partir de 1970 : démantèlement des anciennes installations et création de nouveaux bâtiments pour un usage industriel exploité par diverses entreprises et artisans exerçant des activités diverses et variées (plâtrier, photographe, atelier d'entretien mécanique, etc.). Propriété de M. Roques depuis 1982.

Depuis au moins 1924, on observe sur la zone la présence de plusieurs bâtiments de type hangars et de cheminées montrant une activité industrielle de la zone. En bordure est, une voie ferrée est visible. Entre 1950 et 1979, on observe la démolition des anciens bâtiments industriels présents en bordure nord et est du site et la reconstruction de nouveaux bâtiments.

Cet agencement de la zone va se poursuivre jusqu'à aujourd'hui où l'on observe une zone industrielle variée.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel (et actuel) du site et de son évolution :



Vues et évolution du site Roques (activités industrielles)

Différentes sources potentielles de polluants ont été identifiées par BURGEAP et au vu du passé historique industriel de la zone :

- sur l'ensemble du site et particulièrement sur la partie nord au droit de l'ancienne raffinerie de soufre : soufre et métaux lourds ;
- dans les remblais historiques de bords de Garonne : HCT, HAP et métaux lourds ;
- plus localement et suite aux activités historiques : HCT, HAP, COHV et BTEX.

➤ *Ancien site BELLANGER*

L'ancien site BELLANGER, d'une surface d'environ 23 000 m² correspond à une ancienne activité industrielle (dépôts et fabrication de produits chimiques type engrains pour l'agriculture) avec des zones de stockages de type silos.

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise de l'ancien site BELLANGER
(source : **ArcaGée**)



D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée par ECR Environnement en 2012, le site a été exploité comme suit :

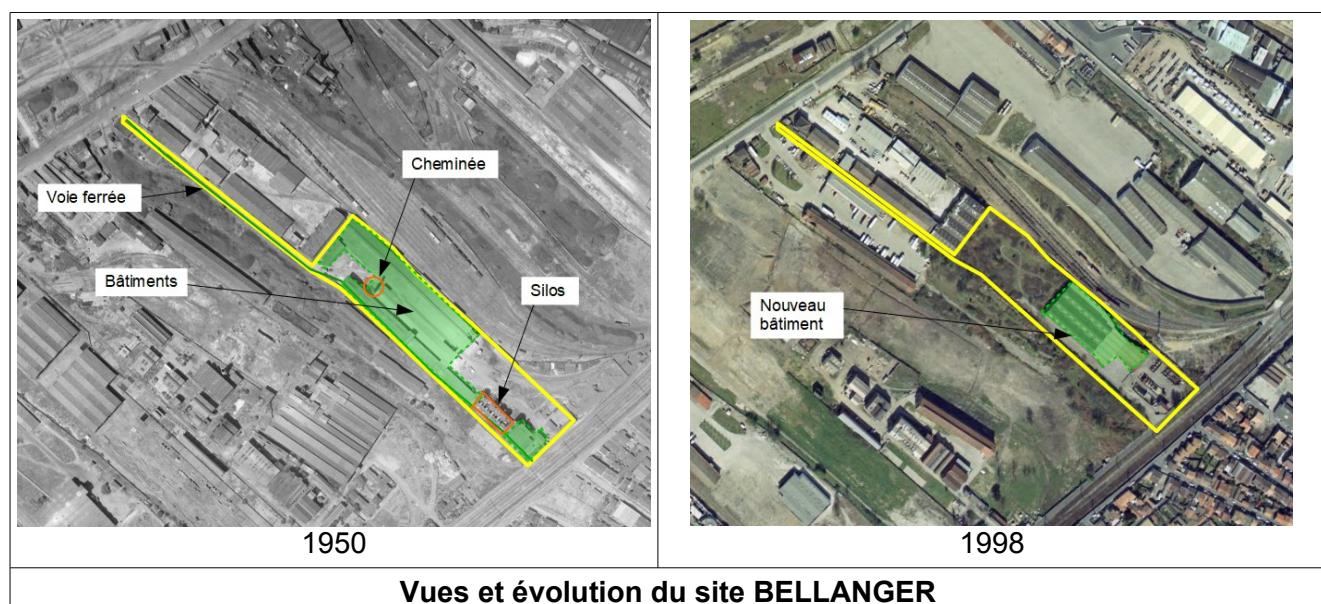
- d'au moins 1924 au début des années 1970 : présence d'une usine avec silos, cheminées et transit ferroviaire ;
- d'environ 1975 à environ 2005 : démolition des installations industrielles précédentes, construction d'un bâtiment à armature métallique avec occupation principale d'un dépôt et fabrication de produits chimiques dédiés à l'agriculture ;
- depuis 2005 : abandon du site.

Depuis au moins 1924 et jusqu'au début des années 1970, on observe sur la zone la présence de plusieurs bâtiments de type hangars, de cheminées et de voies ferrées montrant une activité industrielle de la zone.

À partir de 1975 environ, on observe la démolition des anciens bâtiments industriels présents sur le site et la construction d'un bâtiment principal sur la partie est du site. Il s'agit de la société Saint-Gobain (usine de fabrication de produits chimiques). Seule une habitation en extrémité est a été maintenue en place depuis cette période.

Cet agencement de la zone va se poursuivre jusqu'à 2005 environ où l'on observe un abandon de la zone, hormis la maison individuelle en extrémité est du site.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :



Les polluants potentiels définis par ECR Environnement et au vu du passé historique industriel de la zone sont :

- métaux lourds ;
- HAP et huiles minérales ;
- soufre ;
- PCB ;
- COHV ;
- BTEX.

Des hydrocarbures peuvent également avoir été stockés ou utilisés sur le site et présentent un risque.



➤ Site Lanière 1

Le site Lanière 1, d'une surface d'environ 22 000 m², correspond à une emprise liée au projet d'aménagement (lanière verte) du futur quartier Brazza et ne représente pas un ancien site délimité. Cette zone recoupe une ancienne zone industrielle en activité depuis les années 1900.

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site Lanière 1
(source : [ArcaGée](#))

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée par TEREO en 2015, le site a été exploité comme suit :

- d'au moins 1924 au début des années 1970 : présence de bâtiments industriels avec une cheminée sur la partie nord et un important réseau ferroviaire sur l'ensemble du site (liaison Garonne à la ligne Bordeaux-Angoulême) ;
- d'environ 1973 jusqu'au début des années 2000 : démolition des installations industrielles précédentes, construction d'un nouveau bâtiment sur la partie nord et en limite de parcelle au nord-est. Diminution du réseau ferroviaire ;
- début des années 2000 : le réseau ferroviaire est laissé à l'abandon et recouvert par de la végétation puis par des dépôts des sablières de la Garonne (après 2005).

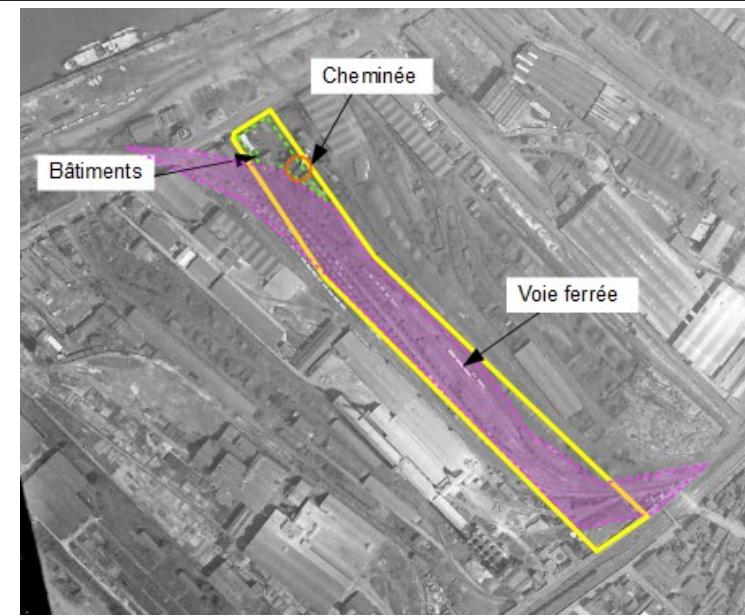
Depuis au moins 1924 et jusqu'au début des années 1970, on observe sur la zone la présence de plusieurs bâtiments de type hangars, d'une cheminée et de voies ferrées montrant une activité industrielle de la zone. Il est important de signaler sur la partie nord la présence de nombreux stockages de matières par les fonderies de Bordeaux jusqu'au début des années 1970 (1972 environ).

À partir de 1973, on observe la démolition des anciens bâtiments industriels présents en sur le site et la construction de nouveaux bâtiments sur la partie nord et est du site. Le réseau ferroviaire ne semble plus être connecté avec les quais de BRAZZA mais du transport de desserte locale venant de l'est est toujours présent.

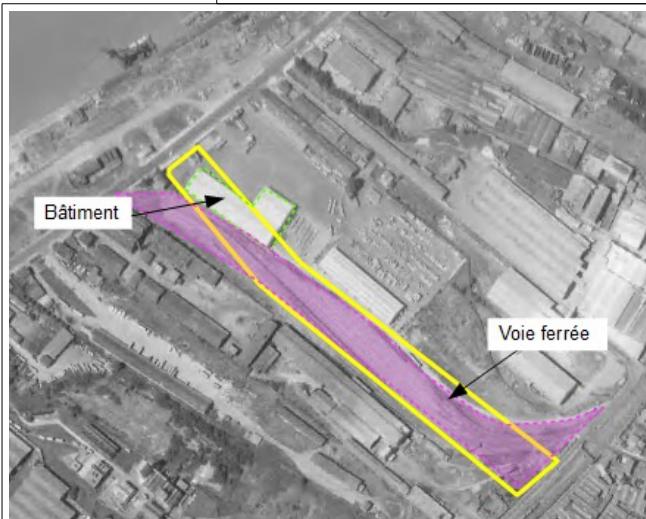
À partir des années 2000, le réseau ferroviaire n'est plus utilisé sur la zone qui commence à se transformer en friche sur l'emprise de l'ancien réseau. Cependant, sur les clichés de 2009, on observe une nouvelle exploitation de cette zone qui accueille des dépôts de matériaux (sablières de Garonne).



Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :



1933



1973



2009

Vues et évolution du site Lanière 1

Les polluants potentiels définis par TERE0 et au vu du passé historique industriel de la zone sont :

- métaux lourds ;
- HAP ;
- soufre ;
- HCT.

➤ Site DISPANO (Groupe POINT P)

Le site DISPANO, d'une surface d'environ 32 200 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900, ayant accueilli une usine de fabrication d'engrais notamment.

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site DISPANO
(source : **ArcaGée**)

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée par BURGEAP en 2014, le site a été exploité comme suit :

- de 1910 environ à 1980 : usine de fabrication d'engrais (« Compagnie bordelaise des produits chimiques » jusqu'en 1970 et « Générale des engrais » de 1970 à 1980) ;
- de 1980 à 2014 : activités de traitement et de vente de bois et matériaux ;
- 2014 à aujourd'hui : plus d'activités (cessation d'activité) et site dans la même configuration que lors de la période 1980-2014.

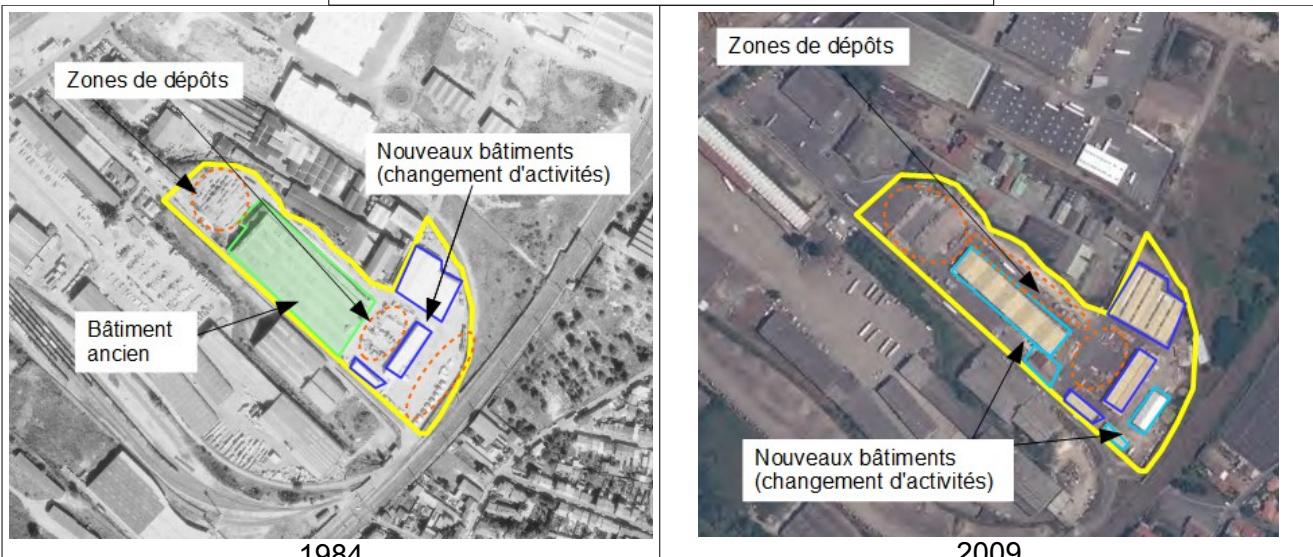
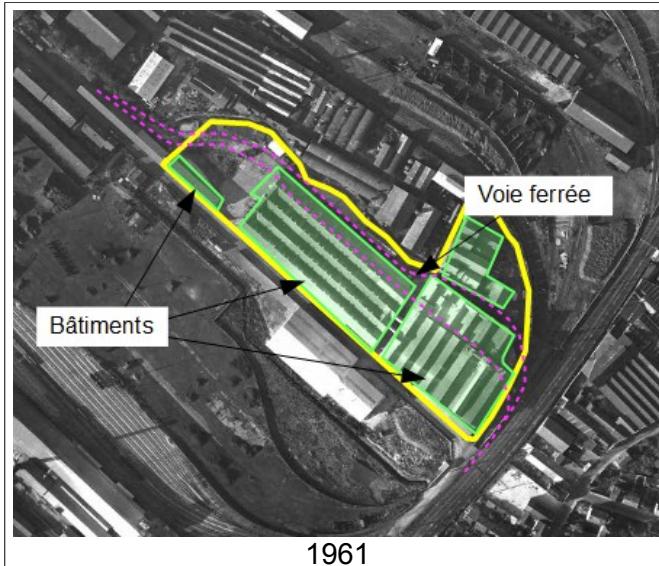
Depuis au moins 1924 et jusqu'à 1980, on observe sur la zone la présence de plusieurs bâtiments de type hangars agencés en groupe montrant une activité industrielle de la zone. Des voies ferrées sont visibles au droit du site. Les alentours du site sont industrialisés avec notamment l'usine de la Cornubia en limite nord.

À partir de 1984, on observe la démolition d'anciens bâtiments industriels présents sur le site et la construction de nouveaux bâtiments sur la partie nord et est du site, témoignant d'un changement d'activités.

À partir des années 2000, le site de la Cornubia ne semble plus en activité et va être démantelé à cette période.

Le site se trouve aujourd'hui agencé comme lors de la période 1980-2014, mais il n'y a plus d'activités sur le site.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :



Vues et évolution du site DISPANO

Les polluants potentiels définis par BURGEAP suite à cette étude et au vu du passé historique industriel de la zone sont :

- métaux lourds ;
- HAP ;
- COHV ;
- produits de traitements du bois et des métaux ;
- HCT.

➤ Site La CORNUBIA – AGTROL

Le site La CORNUBIA - AGTROL, d'une surface d'environ 20 000 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900 ayant accueilli une usine de fabrication de bouillie bordelaise (sulfate de cuivre) notamment.

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site La CORNUBIA - AGTROL
(source : **ArcaGée**)

D'après l'ensemble des données concernant ce site, la zone d'étude a été exploitée :

- de 1906 à 2004 : usine de fabrication de bouillie bordelaise (« La CORNUBIA » jusqu'en 1992 et « AGTROL INTERNATIONAL » de 1992 à 2004) ;
- 2004 : cessation d'activités déclarée le 27 juillet 2004 ;
- 2004 à aujourd'hui : plus d'activités :
 - 2004 à 2007 : site dépollué avec évacuation de 250 tonnes de déchets ;
 - 2008 : arrêté de mise en place d'une clôture pour sécuriser le site ;
 - 2009 : dossier confié à l'ADEME ;
 - à partir de janvier 2012 : désamiantage des bâtiments et démantèlement d'une partie.

Depuis au moins 1924 et jusqu'à 2012, on observe sur la zone la présence de plusieurs bâtiments de type hangars agencés en groupe montrant une activité industrielle de la zone (fabrication de bouillie bordelaise jusqu'en 2004, date de sa cessation d'activités). La fonction des bâtiments a pu être synthétisée dans les études antérieures. Elle est disponible ci-après.

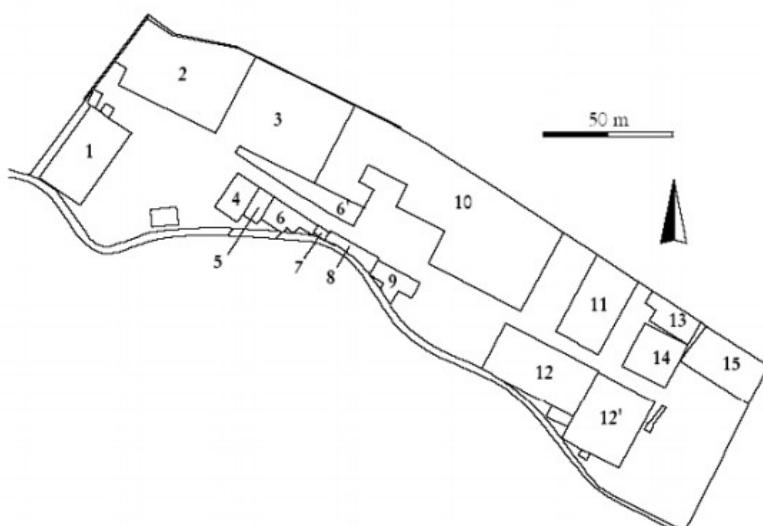
Les alentours du site sont industrialisés.

À partir de 2012, on observe la démolition d'anciens bâtiments industriels présents sur le site, témoignant d'actions entreprises pour valoriser le site.

Le site est actuellement sans activités.



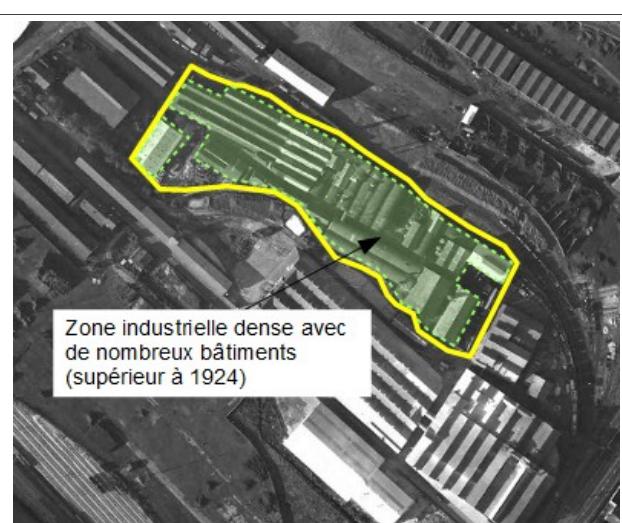
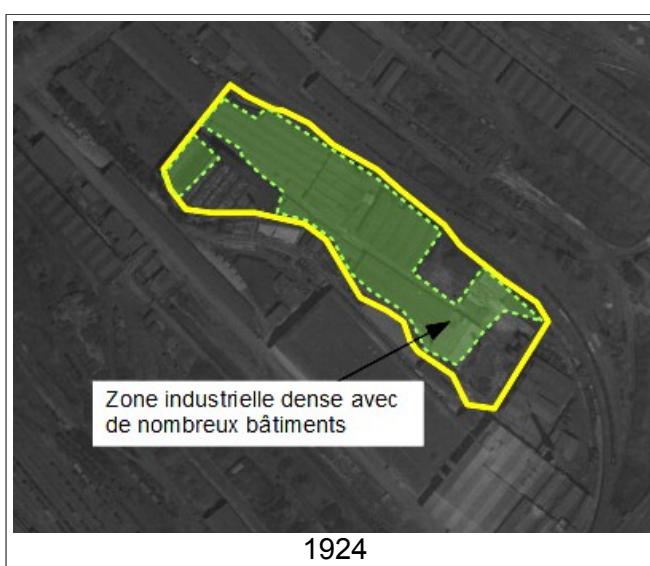
PLAN DES BÂTIMENTS

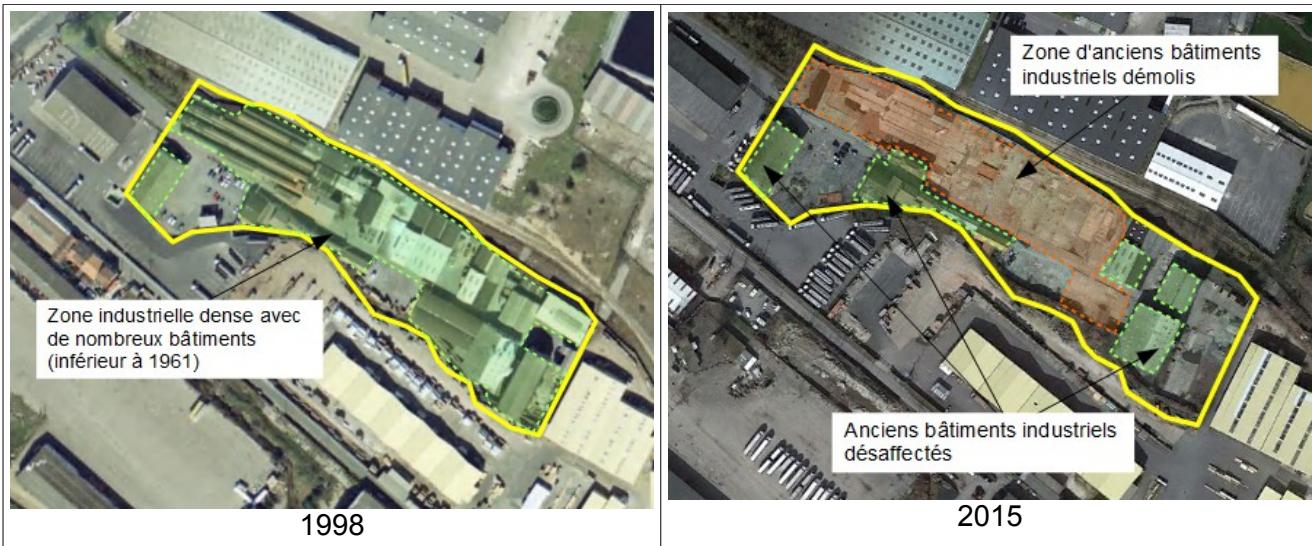


N° Bâtiment	Usage	Emprise au sol (m²)
1	Hangar de stockage des matières premières sensibles	890
2	Atelier de cristallisation (avant 1998) Hangars de stockage d'emballages	1350
3	Hangar démantelé Atelier de cristallisation (après 1998)	1350
4	Hangar reconvertis en vestiaires sanitaires	190
5	Bâtiment magasin	90
6	Bureaux côté sud	120
6'	Bureau côté nord	100
7	Local électrique	25
8	Garage et WC	110
9	Bâtiment laboratoire	180
10	Hangars des ateliers de fabrication	5400
11	Atelier mécanique et hangars de stockage	390
12	Hangars de stockage	880
12'	Hangars de conditionnement	900
13	Hangars de stockage pour fonderie	150
14	Hangars de stockage d'emballages	480
15	Fonderie	650

**Localisation des bâtiments anciennement implantés sur le site La CORNUBIA - AGTROL
(source : ECOTOM)**

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :





Vues et évolution du site La CORNUBIA-AGTROL

Les polluants potentiels définis selon les études et au vu du passé historique industriel de la zone sont :

- métaux et métalloïdes (cuivre, plomb et arsenic) ;
- saumure sulfatée (sulfate de cuivre) provenant de la fabrication de la bouillie bordelaise.

➤ Site Parcelles AD 55, 61 et 62

Le site comprenant les parcelles AD 55, 61 et 62, d'une surface d'environ 11 000 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900 ayant accueilli aux alentours plusieurs sites industriels : l'ancienne usine SOFERTI se trouve au nord de la parcelle AD 62 et l'ancienne usine La CORNUBIA au sud de la parcelle AD 55.

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise des parcelles AD 55, 61 et 62
(source : **ArcaGée**)

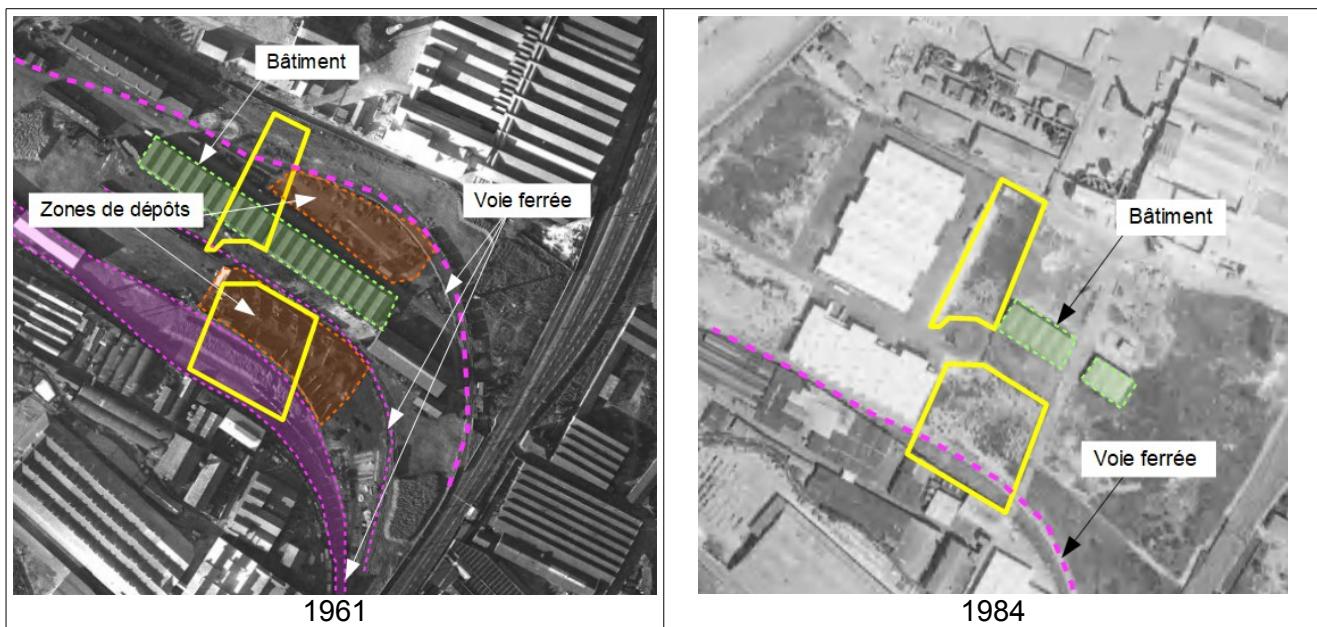


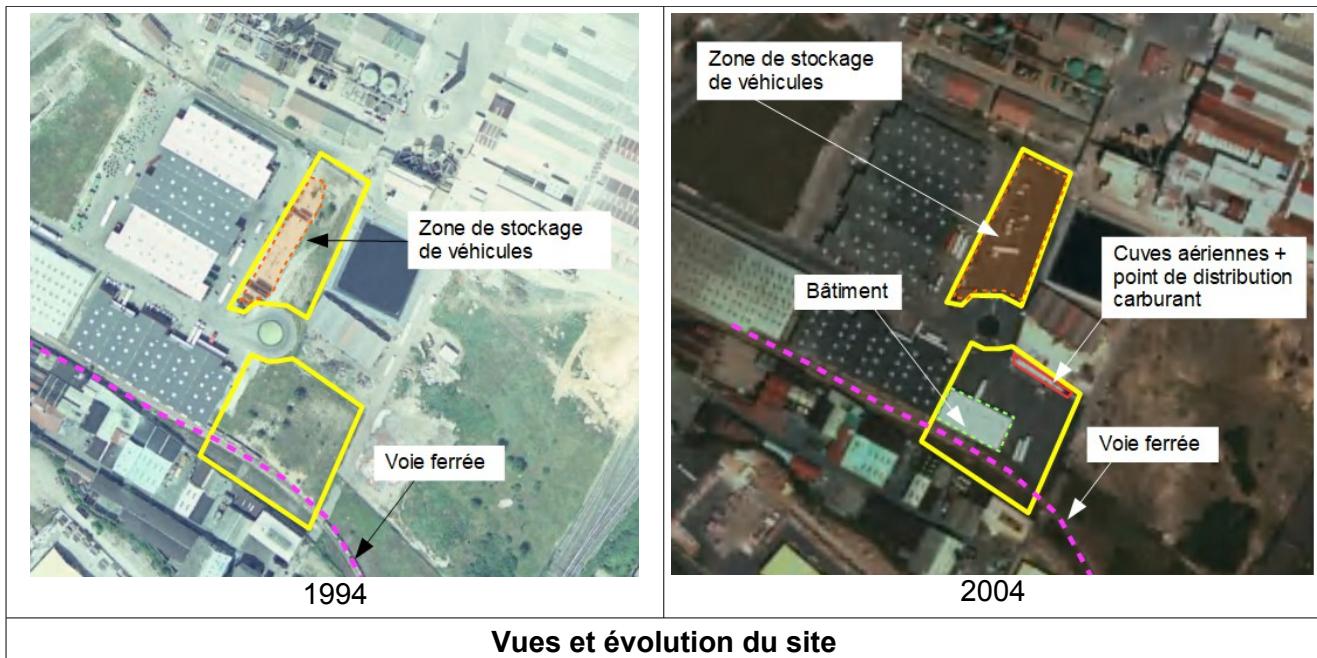
Aucune étude historique ne semble avoir été menée au droit de la zone d'étude, le diagnostic mené par la société AMDE est ainsi concentré sur les sources actuelles.

D'après l'étude des photographies aériennes, le site subit plusieurs modifications durant le dernier centenaire.

- Depuis au moins 1924 et jusqu'à 1984 environ, on observe sur la parcelle AD 62 la présence d'un bâtiment de type hangars traversant le site d'est en ouest et montrant une activité industrielle de la zone (voies ferrées traversant également la parcelle). Les parcelles AD 55 et 61 jouxtent la partie nord du site La CORNUBIA et sont utilisés comme zone de stockage pour la parcelle 61 et de transit ferroviaire pour la parcelle 55 ;
- De 1984 à 2002 environ, on observe sur la parcelle AD 62 la destruction du bâtiment de type hangars, qui est utilisée comme zone de stockage de matériaux et véhicules sur la partie ouest. La parcelle AD 61 est laissée en friche et la parcelle 55 sert toujours de zone de transit ferroviaire ;
- De 2002 à 2016 environ, la parcelle AD 62 est totalement utilisée comme zone de stockage de véhicules. On observe la création sur la parcelle 61 d'un bâtiment de type hangar et d'une zone au nord de la parcelle comprenant deux cuves aériennes de carburants et une zone de distribution de carburant ;
- A partir de 2016, les cuves ont été retirées de la parcelle 61 et la parcelle 62 semble avoir été décapée.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :





Au vu du passé industriel de cette zone, des polluants potentiels peuvent être envisagés :

- métaux et métalloïdes ;
- HAP et HCT.

➤ Site localisé au 100 quai de Brazza (parcelles AD 57, 67 et 68)

Le site comprenant les surfaces AD 57, 67 et 68, d'une surface d'environ 11 000 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900 ayant accueilli aux alentours plusieurs sites industriels (l'ancienne usine SOFERTI se trouve en bordure nord du site notamment).

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site d'étude (source : ArcaGée)

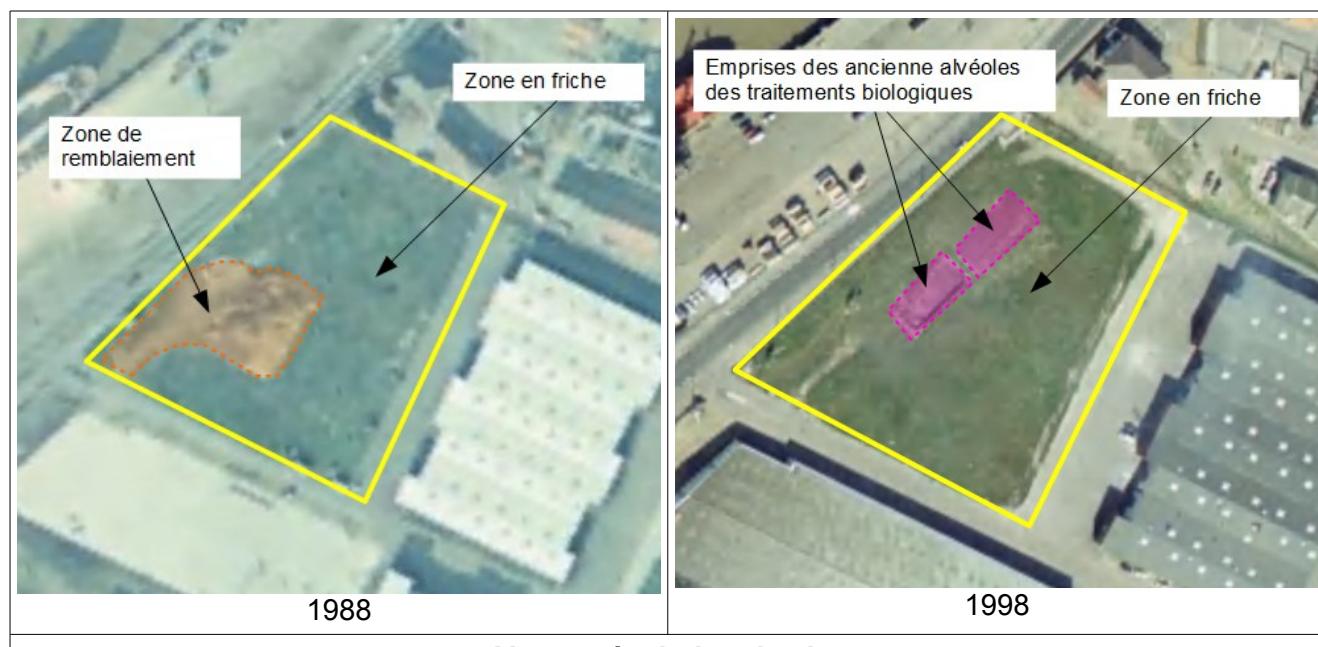
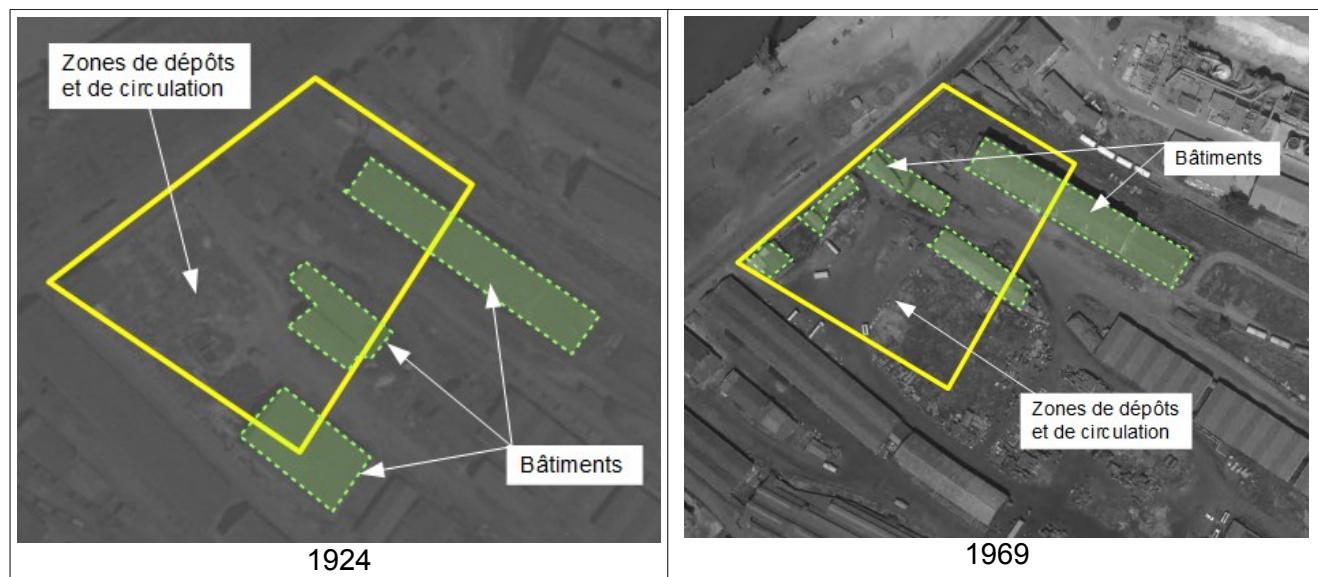


D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée par **ArcaGée** en 2014, le site d'étude a été exploité :

- de 1924 au moins au début des années 1980 : usage industriel avec nombreux bâtiments industriels ou hangars ;
- de 1980 à aujourd'hui : plus d'activités, remblaiement du site qui correspond aujourd'hui à une friche enherbée.

Les alentours du site correspondent initialement à un environnement majoritairement industriel et portuaire. Dans les années 2000, les alentours du site se désindustrialisent peu à peu et laissent place à des friches industrielles et des entreprises tertiaires. Une activité potentiellement polluante est localisée à proximité du site, correspondant au site SOFERTI qui produisait des engrâis, de l'acide sulfurique et des superphosphates. Ses activités sont terminées.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :





Selon l'ensemble des données disponibles et au vu du passé historique industriel de la zone, des impacts potentiels en métaux lourds, HAP et HCT peuvent être présents sur le site.

Le cliché de 1998 montre l'emplacement des anciennes alvéoles de traitement biologique des sols pollués par les hydrocarbures issus de l'ancienne fosse à locotracteur découverte en 1994. Les sols résiduels à cet emplacement restent pollués à des teneurs inférieures à 1000 mg/kg conformément aux objectifs de dépollution.

➤ Zone « à l'est de la voie ferroviaire »

Le site correspondant à la zone à l'est de la voie ferroviaire, d'une surface d'environ 40 500 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900 ayant accueilli aux alentours plusieurs sites industriels (l'ancienne usine SOFERTI se trouve en bordure est et nord du site notamment. Elle correspond aujourd'hui à un vaste parking et des habitations individuelles au sud, et à une zone industrielle non exploitée au nord, avec des bâtiments.

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



**Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site d'étude
(source : ArcaGée)**

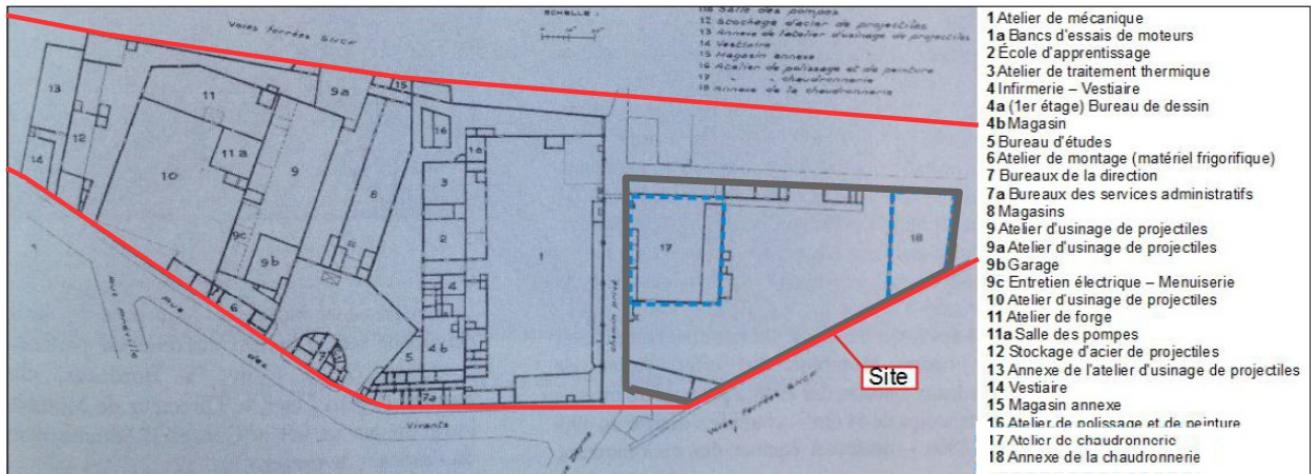
D'après l'étude des photographies aériennes de la zone, le site d'étude a été exploité :

- depuis avant 1924 à 1966 : usage industriel avec nombreux bâtiments industriels ou hangars sur la partie sud de la zone (et nord à partir de 1940) ;
- de 1966 à aujourd'hui : la partie sud (sauf les bâtiments à l'extrême sud) a été rasée et va passer d'une friche à une zone de stockage de véhicules à partir des années 1990. Sur la partie nord, les bâtiments vont être maintenus mais laissés à l'abandon.

Au vu de l'étude des photographies aériennes historiques, le site est occupé par un bâtiment puis plusieurs bâtiments depuis au moins 1924. Entre 1950 et 1989, le site évolue peu, à part quelques constructions et déconstructions de bâtiments.



Des recherches complémentaires ont montré que le site a été exploité successivement par plusieurs entreprises depuis 1902. L'industrie automobile Motobloc localisée du n°88 au 134 rue des Vivants, a exercé son activité de 1902 à 1961. Le plan ci dessous recense les activités exercées sur le site.



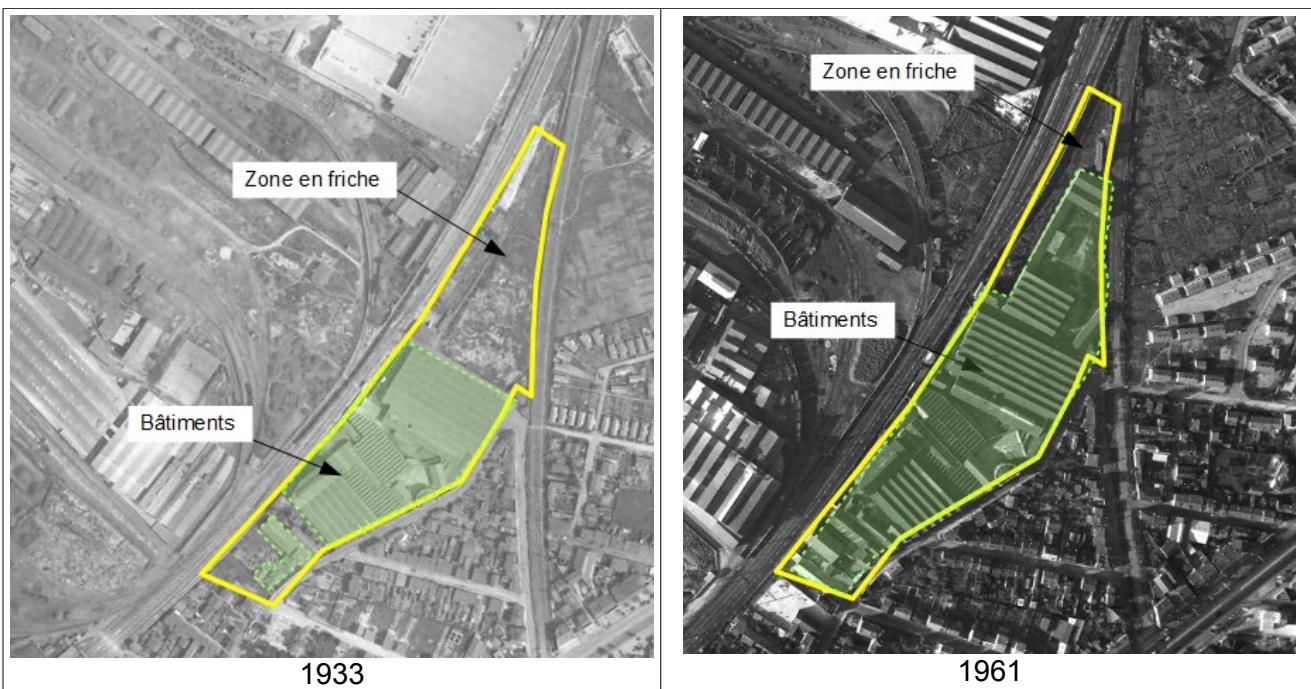
Plan des usines Motobloc (source : Archives Municipales de Bordeaux)

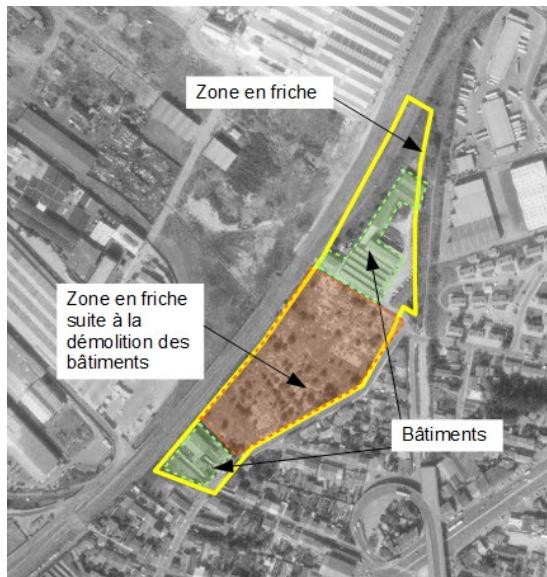
Les locaux de la partie nord du site ont été repris par la société de ventilateurs industriels A.E.I.B de 1984 à 2010 et par la société d'ascenseur Kone de 2003 à 2011. Enfin de 2011 à 2014, Démolition Gironde a occupé le site avant de le laisser en friche. La configuration du site est la même depuis 1980.

Les alentours du site correspondant initialement à une zone urbaine et industrielle depuis les années 1924, sont marqués par une croissance modérée de l'urbanisme et l'extension de l'activité ferroviaire.

Le bâtiment industriel issu de l'activité de Motobloc, en partie centrale du site, a été remplacé par une aire d'accueil, sous forme de parking clôturé, en 1989. Ce bâtiment abritait l'atelier mécanique pendant la période d'activité de Motobloc.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :





1980



1998

Vues et évolution du site

Selon l'ensemble des données disponibles et au vu du passé historique industriel de la zone, des impacts potentiels en métaux, HAP, HCT, BTEX et COHV peuvent être présents sur le site.

➤ Zone « Sud »

Le site zone sud, d'une surface d'environ 100 000 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900 ayant accueilli aux alentours plusieurs sites industriels. Cette zone a historiquement été exploitée comme zone de desserte par réseau ferroviaire reliant les quais de Brazza à la ligne Bordeaux-Angoulême pour la partie sud de la zone et par des activités industrielles pour la partie nord de la zone. **Une partie de cette zone recoupe l'îlot Lanière 1 décrit précédemment.**

L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



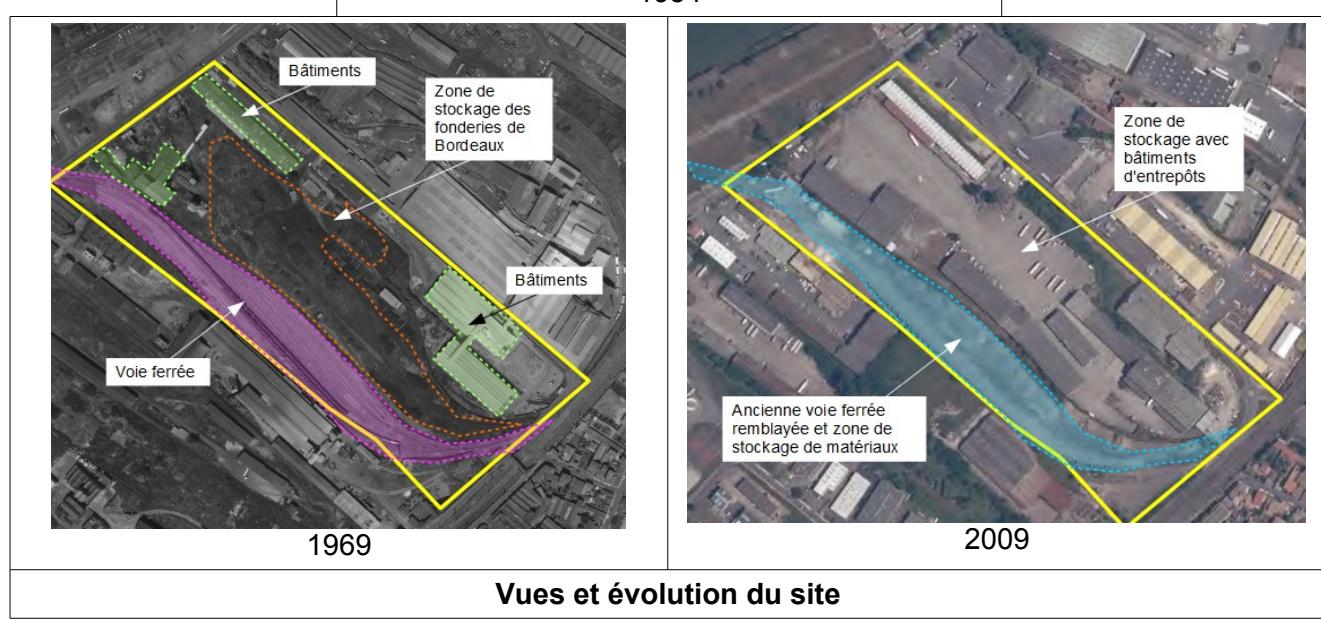
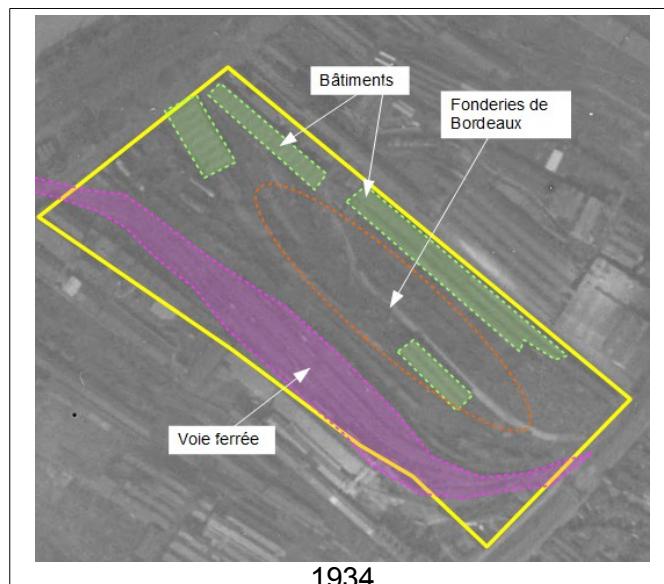
Localisation du futur quartier BRAZZA avec emprise du site d'étude
(source : **ArcaGée**)



D'après l'étude des photographies aériennes historique, le site d'étude a été exploité selon deux zones distinctes :

- la zone sud :
 - de 1924 au moins à entre 2004 et 2009 : usage de transport industriel avec de nombreuses voies ferrées.
 - d'entre 2004 et 2009 à aujourd'hui : recouvrement des voies ferrées par remblaiement, zone de stockages de matériaux sous forme de tas.
- La zone nord :
 - de 1926 à la fin des années 1960 : plusieurs bâtiments industriels sont implantés sur le site et la société des fonderies de Bordeaux y développe ses activités jusqu'à 1969 environ ;
 - environ 1969 à 1979 : construction au droit de l'ancienne fonderie de Bordeaux de nouveaux bâtiments industriels ;
 - 1979 à aujourd'hui : quelques bâtiments ont été détruits entre 2004 et 2009, zone toujours en activité (sociétés de transports et collectes).

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :





Selon l'ensemble des données disponibles et au vu du passé historique industriel de la zone, des impacts potentiels en métaux (notamment en plomb), HAP et HCT peuvent être présents sur le site.

➤ Zone « Centre »

Le site zone centre, d'une surface d'environ 38 000 m², correspond à une ancienne zone industrielle depuis les années 1900 ayant accueilli aux alentours plusieurs sites industriels, notamment l'usine SOFERTI au nord et à l'est ainsi que La CORNUBIA au centre-est.

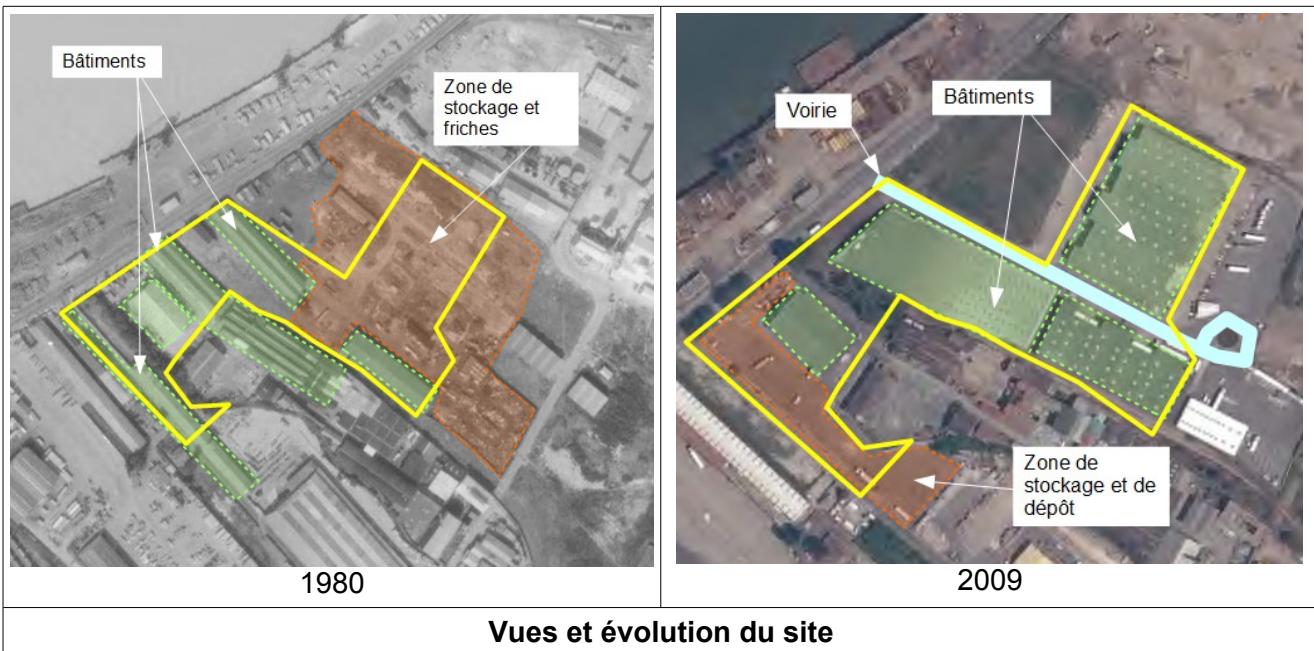
L'emprise du site est définie sur la figure ci-après.



D'après l'étude des photographies aériennes historiques, le site d'étude a été exploité :

- de 1924 entre 1980 et 1984 : nombreux bâtiments industriels et zone de stockage de matériaux sur la partie nord.
- d'entre 1980 et 1984 à aujourd'hui : la plupart des bâtiments ont été démolis (sauf un toujours présent en partie sud). De nouveaux bâtiments de type hangar ont été construits en partie nord de la zone.

Les photographies aériennes suivantes témoignent du passé industriel du site et de son évolution :



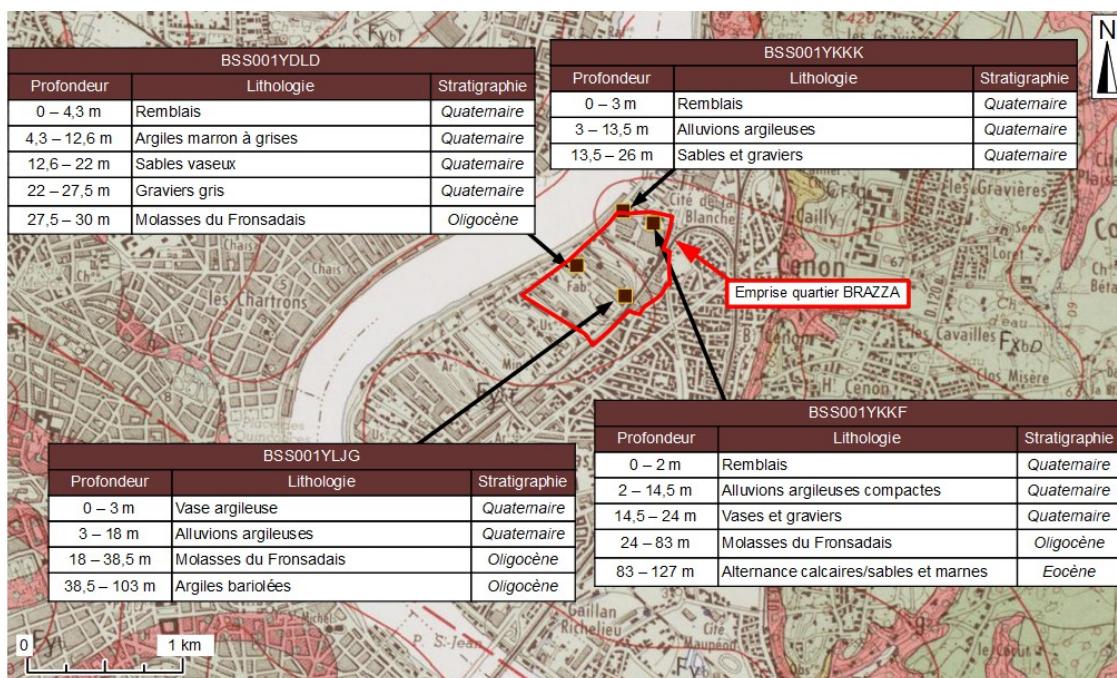
Selon l'ensemble des données disponibles et au vu du passé historique industriel de la zone, des impacts potentiels en métaux, HAP et HCT peuvent être présents sur le site.

4 - Contexte environnemental et réglementaire

4.1 Sols

La consultation de la carte géologique au 1/50 000^{ème} de Bordeaux permet de caractériser les formations affleurantes sur le périmètre d'aménagement. L'analyse rapportée ci-dessous harmonise ces disparités.

Par sa proximité avec la Garonne, le site repose intégralement sur des formations affleurantes essentiellement fluviatiles (FybT : argiles de Mattes, tourbes et argiles tourbeuses) formé d'argiles généralement grisâtres éventuellement limoneuses et à passées tourbeuses correspondant à d'anciennes zones de marais de part et d'autre de la Garonne.



Extrait de la carte géologique de Bordeaux au 1/50 000^{ème} - (source : Infoterre/BRGM)

Historiquement, l'altitude basse et les mauvaises propriétés mécaniques de la formation superficielle argileuse et tourbeuse FybT (appelées aussi argiles flandriennes) qui couvre l'intégralité de la zone de projet ont nécessité le rehaussement et la stabilisation mécanique des terrains. En pratique, ces opérations ont le plus souvent été exécutées avec des remblais d'origine industrielle (avec déchets d'activités en mélange dans une matrice de sols), au moins pour partie.

Les retours d'expérience sur les études de sols déjà réalisées sur les bords de Garonne montrent que l'ensemble du périmètre d'aménagement est suspecté de présenter sur 0 à 2 m d'épaisseur des remblais industriels enrichis en métaux et impactés par les hydrocarbures, pour lesquels au moins deux faciès légèrement différents (les plus représentatifs) ont été recensés lors des études pour BORDEAUX METROPOLE :

- remblais indifférenciés, modérément pollués et majoritairement à considérer comme des déchets inertes en cas d'évacuation (environ 70 à 80 % d'inertes par retour d'expérience),
- remblais noirâtres (avec mâchefers et/ou résidus de combustion), davantage pollués et moins souvent à considérer comme des déchets inertes en cas d'évacuation (environ 30 à 50 % d'inertes par retour d'expérience).

Remarque : la notion d'évacuation et de soumission à la réglementation déchets pour les terres excavées s'entend en première approche « hors site d'extraction » mais peut être élargie « au périmètre d'aménagement » depuis la circulaire de 2010, ce qui autorise des réutilisations possibles de déblais sur des parcelles proches appartenant à l'opération d'aménagement.

De plus, on observe sur une partie de cette zone (nord) au passif industriel la présence de remblais rougeâtres impactés par les cendres de pyrite.

Cette problématique de remblais pollués ne permet pas d'envisager d'export (ou alors minoritaire en application du principe de spécificité sur des lots parfaitement caractérisés, comme des matériaux sableux localement mis en place par refoulement hydraulique) de matériaux de terrassement en matériaux banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement (tous usages y compris culture de végétaux consommables) mais uniquement en déchets inertes au mieux, voire en déchets non dangereux en cas de dépassement des critères maximaux d'acceptation en inertes (selon l'arrêté du 12/12/14).



4.2 Eaux souterraines

Les eaux souterraines attendues au droit du site sont :

- **potentiellement des zones saturées** se trouvant dans les remblais, alimentées par les eaux météoriques. De par leur nature et leur position, ces zones saturées sont considérées comme vulnérables vis à vis d'une éventuelle pollution de surface et leur continuité hydraulique est rarement avérée ;
- **la nappe des sables et graviers sous-flandriens** (Quaternaire) constitue la première ressource accessible, notamment pour l'eau industrielle. Lorsque la couche d'argile sus-jacente n'est pas continue, cette nappe captive peut être vulnérable aux pollutions de surface (cas rare et non rencontré sur le secteur d'étude). Son sens d'écoulement serait orienté vers l'ouest/nord-ouest, en direction de la Garonne ;
- **la nappe des calcaires de l'Oligocène n'est pas présente**, au profit des marnes oligocènes vers 20 m de profondeur ;
- **la nappe des formations de l'Éocène moyen à inférieur**, connue pour l'excellente qualité de l'eau, est utilisée par de nombreuses communes pour l'Alimentation en Eau Potable. L'utilisation de ce réservoir est réglementé dans le cadre du SAGE Nappes Profondes en Gironde. Cette nappe (dont l'usage est très sensible) est peu vulnérable à d'éventuelles pollutions de surface, en raison de l'intercalation de formations peu perméables, notamment des marnes oligocènes.

Ces paramètres permettent de synthétiser la morphologie des formations géologiques selon un axe ouest / est dans le schéma conceptuel suivant.

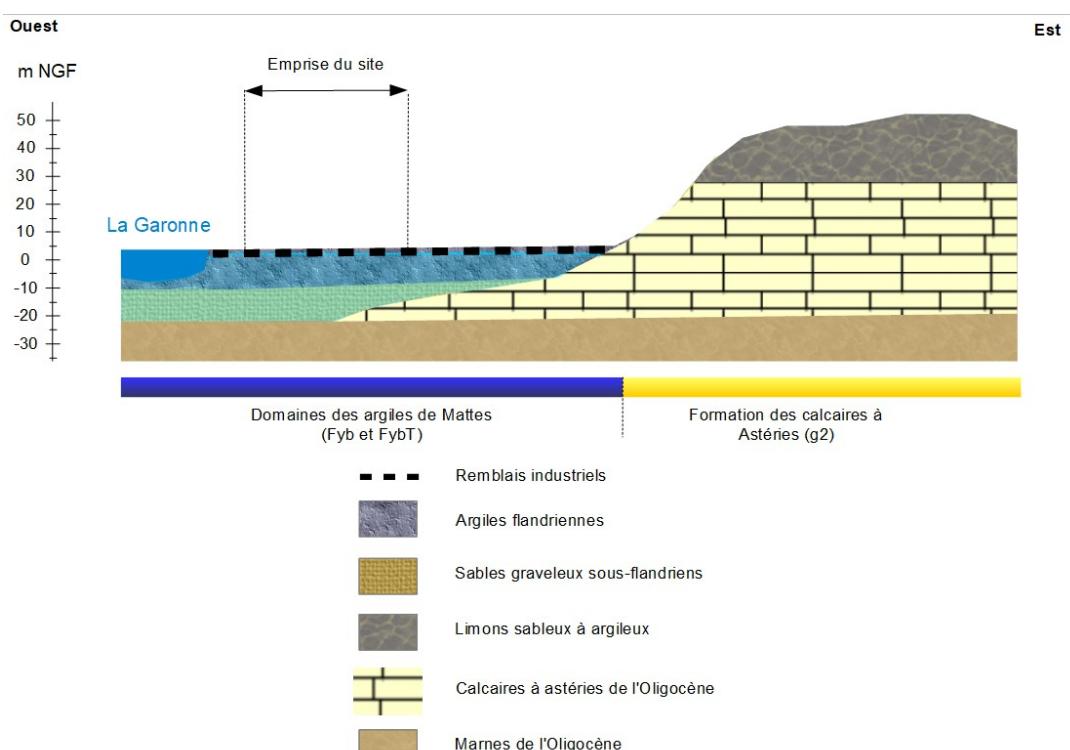


Schéma conceptuel caractéristique du projet et des alentours ([ArcaGée](#))

4.3 Captages AEP (Alimentation en Eau Potable)



On recense 8 captages AEP dans une zone de 3 km autour du projet.

Tous ces forages captent la nappe de l'Éocène moyen. Les usages sont majoritairement publics (exploitation par BORDEAUX METROPOLE).

Il s'agit des captages suivants :

Commune	Nom du forage	Code BSS	Profondeur (m)	Nappe
Bordeaux	Benauge	08037X0042	286	Eocène moyen
Bordeaux	Bourbon	08036X0018	245	Eocène moyen
Bordeaux	Jourde	08036X0016	307	Eocène moyen
Cenon	Le Loret	08036X0313	352	Eocène moyen
Cenon	Les Cavailles	08037X0041	350	Eocène moyen
Floirac	Jalineau	08037X0039	310	Eocène moyen
Floirac	Pasteur	08037X0402	295	Eocène moyen
Lormont	Genicart	08037X0400	355	Eocène moyen

Captages AEP dans un rayon de 3 km autour du site – (source ARS)

La zone d'étude n'est incluse dans aucun des périmètres de protection associés à ces captages AEP.

Compte-tenu du degré de protection important de la nappe de l'Éocène moyen à inférieur vis à vis des pollutions de surface, les périmètres de protection de ces ouvrages sont tous confondus en un seul (périmètre immédiat), limité à chaque parcelle d'exploitation, bénéficiant d'une servitude d'utilité publique.

Tant que ces dispositions sont maintenues, il n'y a pas lieu de considérer un risque d'interférence entre le projet d'aménagement de surface et ces ouvrages sensibles.

4.4 Écosystèmes

Aucune zone de protection n'est identifiable sur le secteur du projet.

Les périmètres protégés les plus proches sont :

- la Garonne : site NATURA 2000 – Directive Habitats à environ 60 m à l'ouest de la zone d'étude ;
- Coteaux de Lormont, Cénon et Floirac à environ : site ZNIEFF type I et II à environ 800 m au nord/est et sud de la zone d'étude.

4.5 Risques naturels

Le site d'étude se trouve dans une zone où la sismicité est considérée comme faible (niveau 2) et il est soumis à l'aléa de retrait-gonflement des argiles, de niveau moyen sur l'ensemble du secteur. Le mouvement de terrain le plus proche correspond à un glissement et se situe à environ 850 m à l'est.

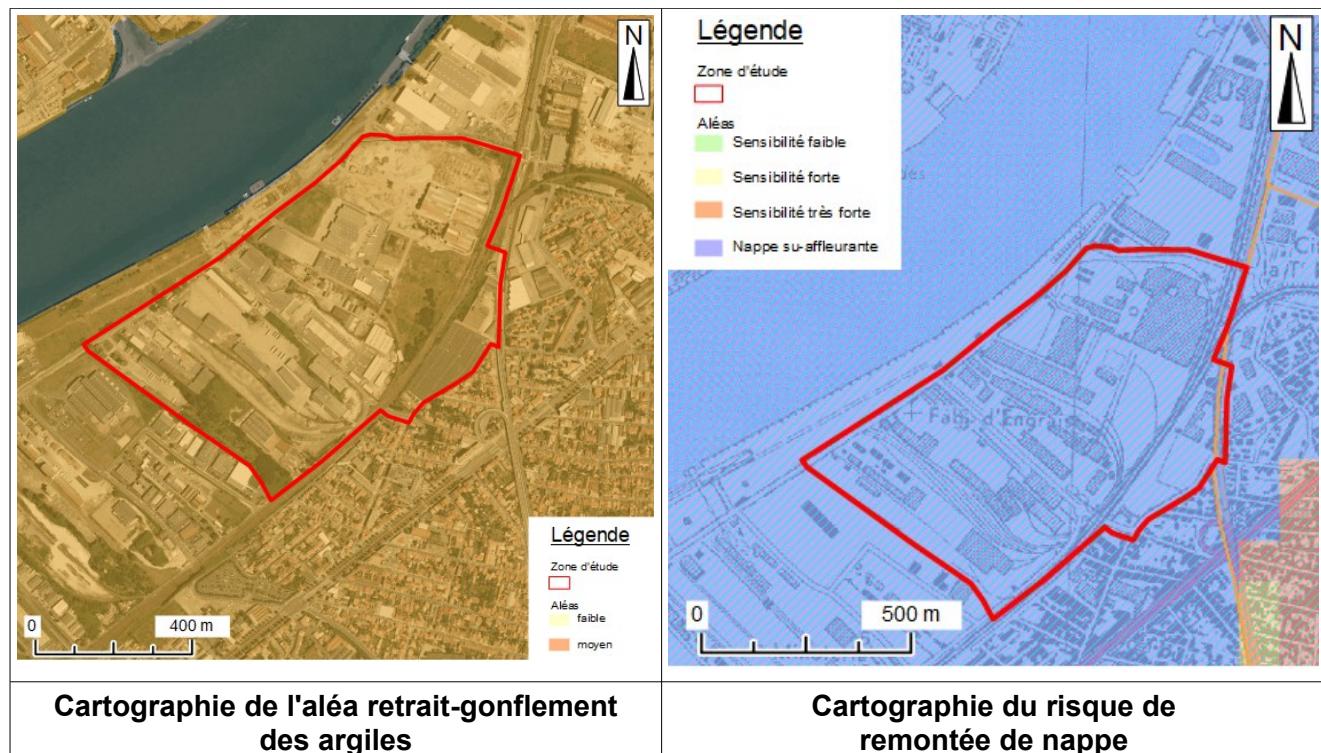
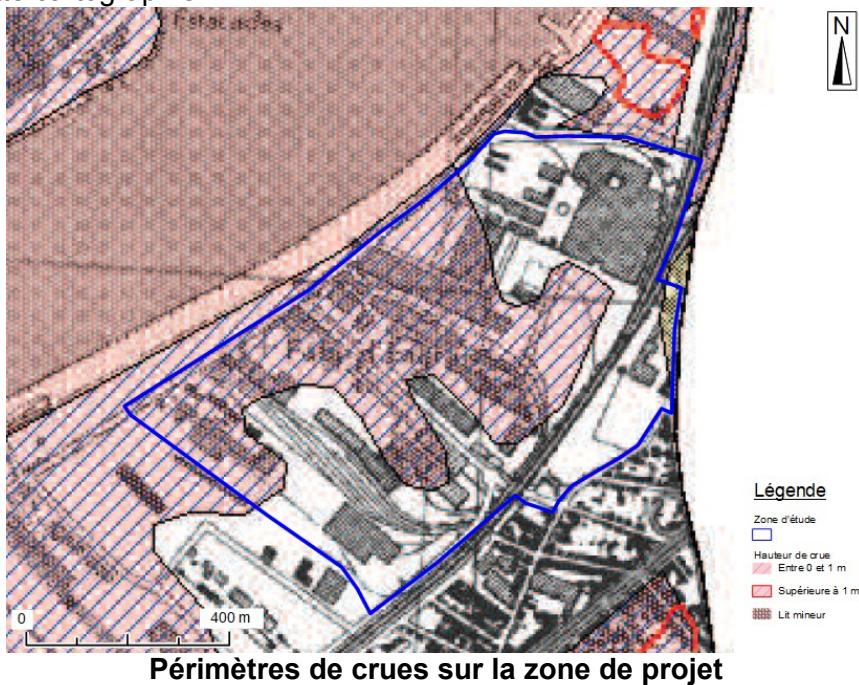
Les différents impacts en fonction de la hauteur de crue sont représentés en page suivante, d'après le PPRI en vigueur sur la commune de Bordeaux (mise à jour en cours).

Le risque d'inondations par remontée de la nappe superficielle est réputé important (nappe déclarée



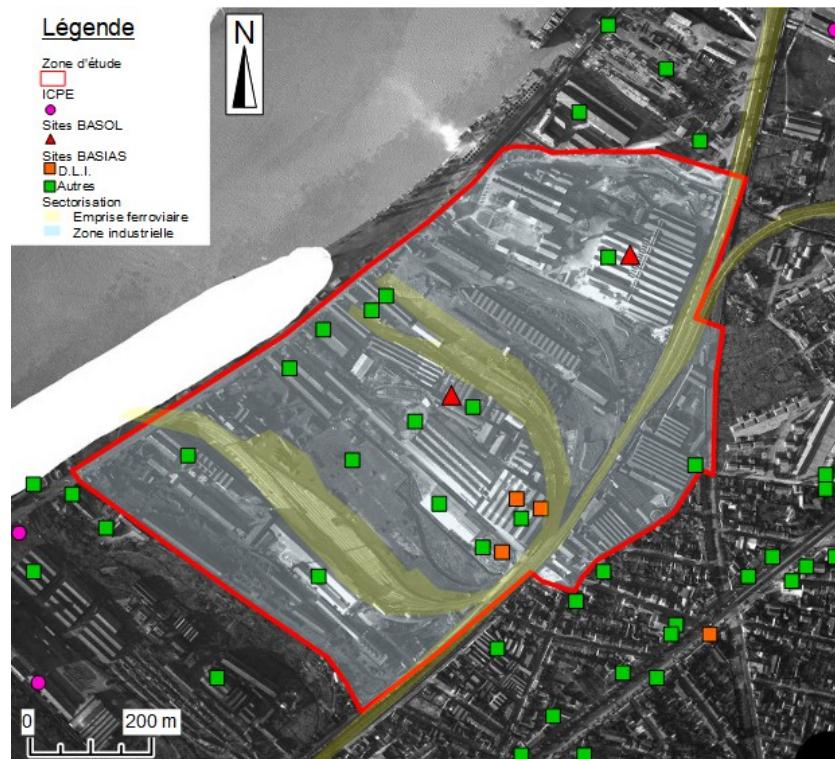
sub-affleurante).

Cette information est à tempérer en raison de la confusion entre le niveau de pression de la nappe captive des graves sous-flandriennes et le niveau des eaux des zones saturées des remblais lors de la création de cette cartographie.



4.6 Influence des activités humaines

Les différents sites BASOL, BASIAS et ICPE soumises à autorisation sur la zone ont été identifiés en retravaillant la base de données BASIAS pour codifier et distinguer les Dépôts de Liquides Inflammables des autres activités potentiellement polluantes. Cette carte est disponible ci-dessous.



Localisation des ICPE, sites BASOL / BASIAS sur fond de carte de 1961

Le tableau ci-après répertorie l'ensemble des ICPE présentes ou ayant été présentes sur l'emprise du projet.

Nom du site	Régime	Activités/événements	Date de fin d'activité	Adresse
SOFERTI	Autorisation	usine de fabrication d'engrais (et engrais complexes) et de produits chimiques	02/11/09	108 quai de brazza
SOCIETE GENERALE DES ENGRAIS	Autorisation	usine de fabrication d'engrais phosphoriques	02/11/09	108 quai de brazza
SOCIETE LA CORNUBIA	Autorisation	usine de fabrication de sulfate de cuivre et de fongicides cupriques	23/07/04	85 quai de brazza
MARTINEZ Claude	Autorisation	entreprise de récupération de véhicules	(hors emprise projet mais en limite sud-ouest du site)	43 quai de brazza
SOCIETE FDS AQUITAINES	Autorisation	pollution aux hydrocarbures constatée sur le site	-	87 quai de brazza
SOCIETE SAPESO (SUD-OUEST)	Autorisation	centre d'impression	(hors emprise projet mais en limite sud-ouest du site)	40-46 quai de brazza
CONSTRUCTION NAVALE BORDEAUX (CNB)	Déclaration	production de bateaux	(hors emprise projet mais en limite nord du site)	125 quai de brazza
ETS BEUGIN Christian	Déclaration	recyclage, réparation, vente, achat de palettes, caisses en bois et métalliques.	(hors emprise projet mais en limite sud-ouest du site)	45 quai de brazza
STMB	Déclaration	garage atelier d'entretien de poids lourds	-	84 quai de brazza
SABLIERES MALET	Déclaration	stockage et transit de matériaux minéraux	-	61 quai de brazza
SOCIETE LACOSTE	Déclaration	entrepôt de produits organiques divers	(hors emprise projet mais en limite nord du site)	125 quai de brazza
SOCIETE LEPINE	Déclaration	garage	(hors emprise projet mais en limite sud-ouest du site)	43 quai de brazza
SOCIETE PECHAVY TRANSPORTS SAS	Déclaration	une installation de distribution de liquides inflammables	-	84 quai de brazza
SOCIETE SAINT-HILAIRE-INDUSTRIES SA	Déclaration	stockage et ensachage de minéraux pulvérulents	-	La bastide quai de brazza

Tableau de synthèse des ICPE présentes sur le site et aux alentours proches



5 - Synthèse de l'état des milieux

Pour réaliser un état des milieux de l'emprise du projet du futur quartier Brazza, une analyse et une synthèse des documents disponibles concernant la zone ont été effectuées.

Pour cela, le tableau ci-après énumère l'ensemble des documents ayant été utilisés dans la rédaction de cette partie.

Nom du site/nom de la zone	Études réalisées	Types d'études	Date	Prestataire	Bénéficiaire
	rapport CECA référencé SC/OM 1227/96 – Diagnostic initial de pollution du sous-sol et Évaluation Simplifiée des Risques	EVAL phase 2 : A200/A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et eaux souterraines	01/01/97	CECA	SNC SOFERTI
	rapport BURGEAP référencé Rbx627b/A, 18195/CBxZ080517 - Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines, SOFERTI, usine de Bordeaux	EVAL phase 2 : A200/A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et eaux souterraines	01/12/08	BURGEAP	SNC SOFERTI
	rapport BURGEAP référencé Rbx786-01 portant sur la « Caractérisation de la qualité des eaux souterraines – Campagne de novembre 2009 »	Suivi piézométrique EVAL phase 2 : A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	01/11/09	BURGEAP	?
	rapport BURGEAP référencé Rbx820 portant sur la « Caractérisation de la qualité des eaux souterraines – Campagne de septembre 2010 »	Suivi piézométrique EVAL phase 2 : A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	01/09/10	BURGEAP	?
	rapport BURGEAP référencé RESISO0891-01 portant sur la « Caractérisation de la qualité des eaux souterraines – Campagnes d'avril et octobre 2011 »	Suivi piézométrique EVAL phase 2 : A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	04 et 11/2011	BURGEAP	?
	rapport BURGEAP référencé RESISO2226-01 portant sur la « Caractérisation de la qualité des eaux souterraines – Campagnes de mars et octobre 2012 »	Suivi piézométrique EVAL phase 2 : A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	03 et 10/2012	BURGEAP	?
	rapport ALGADE référencé RETIB 60-02-03 12 V1 – LL - Vérification des niveaux radiologiques dans les bâtiments ayant abrité les anciens ateliers de fabrication et les zones extérieures	Diagnostic radiologique	01/04/12	ALGADE	RETIA (au nom de Grande Paroisse SA)
	rapport ALGADE référencé RETIB 60-02-06 12 V1 – LL - Retrait des terres présentant un marquage radiologique sur l'ancien site SOFERTI à Bordeaux	Rapport de travaux (dépollution radiologique)	06 et 07/2012	ALGADE	RETIA
	rapport BURGEAP référencé RESISO02524-02 et intitulé « RETIA (ANCIENNE USINE SOFERTI DE BORDEAUX) – Mémoire de réhabilitation »	Mémoire de réhabilitation du site (avant dépollution)	11/07/13	BURGEAP	RETIA
	rapport TERE0 référencé ENR.MRA320.001 intitulé « Rapport Analyse des Enjeux Sanitaires (Code A320) »	A320 : Analyse des enjeux sanitaires	17/09/13	TEREO	?
	rapport BURGEAP référencé RESISO03183 et intitulé « Caractérisation de la qualité de l'air du sol sous la dalle de la halle en bois – Campagne d'Octobre 2013 »	EVAL phase 2 : A230/A240 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol, sur l'air ambiant	18/12/13	BURGEAP	RETIA
SOFERTI	documents BURGEAP référencés RESISO04806-01 portant sur les travaux de dépollution du site :				
	◦ PARTIE A : Synthèse technique des travaux de réhabilitation – rapport BURGEAP référencé CESISO140453 / RESISO04608-A-01 et daté du 07/12/15				
	◦ PARTIE B : Rapport de fin de mission de maîtrise d'œuvre – travaux de réhabilitation du site - rapport BURGEAP référencé CESISO130760 / RESISO04608-B-01 et daté du 07/12/15				
	◦ PARTIE C : Travaux de réhabilitation et de déconstruction de l'Usine SOFERTI - Dossier d'Ouvrage Exécuté – SECHE éco-services – version 6 du 24/11/2015				
	◦ PARTIE D : ensemble des annexes (1 à 58) du DOE				
	◦ Dossier de demande d'instauration de servitudes d'utilité publique (SUP) – rapport BURGEAP référencé CESISO151255 / RESISO04843-01 daté du 07/12/15				
	Rapport : Synthèse des données et plan de gestion pour un usage sensible – Projet d'aménagement de la Halle en Bois, ancien site SOFERTI, quartier Brazza à Bordeaux (33) – RC15093	XPER : expertise dans le domaine des SSP PG : Plan de gestion	14/06/16	ArcaGée	Bordeaux Métropole
	Rapport : Évaluation complémentaire de la qualité des sols et mise à jour du Plan de Gestion Projet d'aménagement « STUDIO BRAZZA », Quai de Brazza à Bordeaux (33) – RC16149-rev1	EVAL phase 3 : A200/230 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, gaz du sol PG : Plan de gestion A320 : Analyse des enjeux sanitaires	14/11/16	ArcaGée	ADIM SUD-OUEST
	Rapport : Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux et mise à jour du plan de gestion - Projet d'aménagement de la Halle en Bois, ancien site SOFERTI, quartier Brazza à Bordeaux (33) – RC16202	EVAL phase 3 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP PG : Plan de gestion A320 : Analyse des enjeux sanitaires	06/02/17	ArcaGée	Groupe CARDINAL
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols - projet d'aménagement d'un groupe scolaire et d'une crèche - îlot D4 - ancien site SOFERTI, quai de Brazza, Bordeaux (33) – RC17090	EVAL phase 2 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP	07/07/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols - Projet d'aménagement d'une place publique - îlot G2 - ancien site SOFERTI, quai de Brazza, Bordeaux (33) – RC17091	EVAL phase 2 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP	07/07/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols - projet d'aménagement d'un équipement public îlot E7-2 - ancien site SOFERTI, quai de Brazza à Bordeaux (33) – RC17092	EVAL phase 2 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP	07/07/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols – Lanière 3 - ancien site SOFERTI, quai de Brazza à Bordeaux (33) – RC17093	EVAL phase 2 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP	18/08/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols - Projet d'élargissement de la rue Chaigneau et de prolongement de la rue de Querries - ancien site SOFERTI, quai de Brazza, Bordeaux (33) – RC17094	EVAL phase 2 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP	18/08/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole

BORDEAUX METROPOLE
Synthèse sur la thématique SSP – Futur Quartier Brazza à Bordeaux (33)



Nom du site/nom de la zone	Études réalisées	Types d'études	Date	Prestataire	Bénéficiaire
BRAZZALIGNE – zone est	Rapport : Étude historique et documentaire et étude de vulnérabilité des milieux (EVAL Phase 1) - îlots F6 et F7 – Brazza Nord, Rue des Vivants à Bordeaux (33) – RC16059	EVAL phase 1 : A100/110/120	10/05/16	ArcaGée	Aquitania
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des milieux et plan de gestion pour un usage sensible - îlots F6 et F7, Brazza Nord, 131 rue des Vivants à Bordeaux (33) – RC16059-B	EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols PG : Plan de gestion	27/05/16	ArcaGée	Aquitania
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols – EVAL phase 2 - Projet « Brazzaligne » Bordeaux (33) – RC16185-B	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/240 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, air ambiant et poussières atmosphériques	11/04/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole
Ancien site SOCOMAF	Rapport : ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE Foncier MAZET - 46 Quai de Brazza 33000 BORDEAUX	EVAL phase 1 : A100 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	20/05/16	SOLER Environnement	VINCI IMMOBILIER
	Rapport : ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (phase 3) – Analyse des risques résiduels - Foncier MAZET - 46 Quai de Brazza 33000 BORDEAUX	EVAL phase 3 : A200/230 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, gaz du sol A320 : Analyse des enjeux sanitaires	28/09/16	SOLER Environnement	VINCI IMMOBILIER
	Rapport : Plan de Gestion - Foncier MAZET - 46 Quai de Brazza 33000 BORDEAUX	PG : Plan de gestion	22/02/17	SOLER Environnement	VINCI IMMOBILIER
Site Roques	Rapport : Diagnostic environnemental du milieu souterrain et évaluation des enjeux technico-économiques liés à la reconversion du site pour un usage sensible - Site ROQUES - 54, quai de Brazza – Bordeaux (33)	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	06/10/15	BURGEAP	ALTAREA COGEDIM
Ancien site BELLANGER	Rapport : Diagnostic de pollution des sols au regard des activités anciennes exercées – Rue des Quueyries – 51/61 Quai de Brazza	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	31/01/12	ECR Environnement	SCI BordesQuueyries (M. BELLANGER)
	Rapport : Diagnostic de pollution – projet de vente d'un terrain (33) – Commune de Bordeaux – Rue des Quueyries – 51/61 Quai de Brazza	EVAL phase 3 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	27/09/13	ECR Environnement	SCI BordesQuueyries (M. BELLANGER)
	Rapport : VILOGIA – BORDEAUX (33) - Ancien site BELLANGER	PG : Plan de gestion	04/09/14	ECR Environnement	VILOGIA
Lanière 1	Rapport : Prestations de type EVAL phase 1 Etude historique, documentaire et mémorielle Adresse du site : Lanière 1, Quai de Brazza 33 000 BORDEAUX	EVAL phase 1 : A100/110/120	13/05/15	TEREO	Ville de BORDEAUX
	Rapport : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE (EVAL Phase 1 et 2) Localisation du site : Lanière 1, Quai de Brazza 33 000 BORDEAUX	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	16/09/16	TEREO	Ville de BORDEAUX
Site DISPANO (Groupe Point P)	Rapport : Diagnostic environnemental approfondi et plan de gestion préalables à la cession du site - Site DISPANO – 6 rue LAJAUNIE BORDEAUX (33)	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines PG : Plan de gestion	02/12/14	BURGEAP	Point P
	Rapport : Suivi annuel de la qualité des eaux souterraines – Hautes eaux 2017 - DISPANO – 6 rue Lajaunie – 33 000 BORDEAUX	Suivi piézométrique EVAL phase 2 : A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	28/04/17	DEKRA	DMBP (Distribution Matériaux Bois Panneaux)
Ancien site La CORNUBIA – AGTROL	Rapport : Audit d'environnement industriel (synthèse des investigations concernant l'impact souterrain) – La CORNUBIA S.A. Bordeaux (33)	EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	01/02/92	BURGEAP	LA CORNUBIA
	Rapport pour la réhabilitation du site – L-J La CORNUBIA – 85 quai de Brazza – Bordeaux	État des lieux du site – Analyse des risques – Stratégie de traitement	01/05/05	ECOTOM	Mandataire : Maître MANDON
	Rapport de remise en état du site La CORNUBIA	État des lieux après travaux de remise en état du site (évacuation de déchets)	01/06/07	ECOTOM	Mandataire : Maître MANDON
	Rapport : ETAT DES DECHETS APRES LES TRAVAUX DILIGENTES PAR LE MANDATAIRE JUDICIAIRE – L-J La CORNUBIA - Bordeaux (33)	État des lieux des déchets après les travaux	01/10/08	ECOTOM	Mandataire : Maître MANDON
	Rapport : Compte rendu d'analyse des eaux	Suivi piézométrique EVAL phase 2 : A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	01/12/09	ECOTOM	Mandataire : Maître MANDON
	Rapport d'intervention sur puits (rebouchage puits usage eau industrielle)	État des lieux des travaux	01/12/09	TEREO	Mandataire : Maître MANDON
	Note DREAL sur synthèse du site préconisant un nouveau diagnostic du site complet		21/01/13	DREAL	Mandataire : Maître MANDON – Ville de Bordeaux ?
	Fichier PPT présentation TEREO impacts et mesures de gestion	Présentation PPT des impacts et des mesures de gestion	24/04/13	TEREO	Mandataire : Maître MANDON – Ville de Bordeaux ?
	Rapport : Diagnostic sur les sols et les eaux souterraines – îlot H1 (ancien site CORNUBIA) – Bordeaux Brazza	EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	01/12/14	ANTEA Group	SNI Sud-Ouest
	Rapport : Diagnostic sur les sols et les eaux souterraines – îlot H1 (ancien site CORNUBIA) – Bordeaux Brazza	PG : Plan de gestion	01/12/14	ANTEA Group	SNI Sud-Ouest
Site Parcelles AD 55, 61 et 62	Rapport : Diagnostic environnemental des parcelles AD55, AD61 et AD62 – 89 quai de Brazza – 33 Bordeaux	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	06/03/12	AMDE	DOMOFRANCE
	Tierce expertise - parcelles AD55 et AD61 – 89 quai de Brazza – 33 Bordeaux	XPER : expertise dans le domaine des SSP	01/10/14	TEREO	Ville de BORDEAUX
Site situé au 100 quai de Brazza (parcelles AD 57, 67 et 68)	Rapport : Diagnostic environnemental complémentaire des parcelles AD55 et AD61 – 89 quai de Brazza – 33 Bordeaux	EVAL phase 3 : A230 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	03/04/15	AMDE	DOMOFRANCE
	Rapport « 100 quai de Brazza » - RC15042	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	05/04/15	ArcaGée	Bordeaux Métropole
Zone « à l'est de la voie ferroviaire »	Rapport : Étude historique et documentaire et étude de vulnérabilité des milieux (EVAL Phase 1) - îlots F6 et F7 – Brazza Nord, Rue des Vivants à Bordeaux (33) – RC16059	EVAL phase 1 : A100/110/120	10/05/16	ArcaGée	Aquitania
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des milieux et plan de gestion pour un usage sensible - îlots F6 et F7, Brazza Nord, 131 rue des Vivants à Bordeaux (33) – RC16059-B	EVAL phase 2 : A200/210/230 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines, gaz du sol PG : Plan de gestion	27/05/16	ArcaGée	Aquitania
	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols – EVAL phase 2 Projet « Brazzaligne » Bordeaux (33) – RC16185-B	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210/240 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines, air ambiant et poussières atmosphériques	11/04/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole
Zone « Sud »	Une partie de la zone contient la zone Lanière 1 – pas d'étude sur le reste de cette zone				
	Rapport : Prestations de type EVAL phase 1 Etude historique, documentaire et mémorielle Adresse du site : Lanière 1, Quai de Brazza 33 000 BORDEAUX	EVAL phase 1 : A100/110/120	13/05/15	TEREO	Ville de BORDEAUX
Zone « Centre »	Rapport : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE (EVAL Phase 1 et 2) Localisation du site : Lanière 1, Quai de Brazza 33 000 BORDEAUX	EVAL phase 1 : A100/110/120 EVAL phase 2 : A200/210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, eaux souterraines	16/09/16	TEREO	Ville de BORDEAUX
	Une partie de la zone contient une partie de la zone Lanière 3 – pas d'étude sur le reste de cette zone				
Zone « Centre »	Rapport : Évaluation de la qualité environnementale des sols – Lanière 3 - ancien site SOFERTI, quai de Brazza à Bordeaux (33) – RC17093	EVAL phase 2 : A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols XPER : expertise dans le domaine des SSP	18/08/17	ArcaGée	Bordeaux Métropole

Liste des études réalisées sur l'emprise du futur quartier Brazza – (compilation **ArcaGée)**

Suite à la synthèse des différentes études listées précédemment, des cartes de synthèses de l'état des milieux sur l'ensemble de la zone ont été réalisées.



5.1 Milieu sol

D'après les études réalisées sur l'ensemble de la zone, une description lithologique générale issue de l'interprétation ou de la ré-interprétations des résultats des investigations a pu être établie :

- des remblais historiques anthropiques des bords de Garonne : d'une épaisseur variant entre plusieurs centimètres à plusieurs mètres (au maximum 3 à 4 mètres) correspondant majoritairement à des remblais industriels enrichis en métaux et impactés par les hydrocarbures, pour lesquels deux faciès principaux légèrement différents ont été recensés lors des études pour BORDEAUX METROPOLE :
 - remblais indifférenciés, modérément pollués et majoritairement inertes,
 - remblais noirâtres (avec mâchefers), légèrement plus pollués et moins souvent inertes.

De plus, des remblais rougeâtres impactés par des cendres de pyrite sont présents sur une grande partie de la zone nord du site.

Par endroits, ces remblais peuvent être surmontés par des recouvrement plus ou moins perméables (terre végétale, dépôts récents de divers matériaux ou dalle béton) ou des matériaux d'apport notamment sur le site de SOFERTI (travaux de dépollution) ;

- des argiles remaniées sous-jacentes aux remblais, souvent faiblement polluées par transfert ou mélange avec les remblais ;
- des terrains naturels non pollués (majoritairement des argiles dites de Mattes).

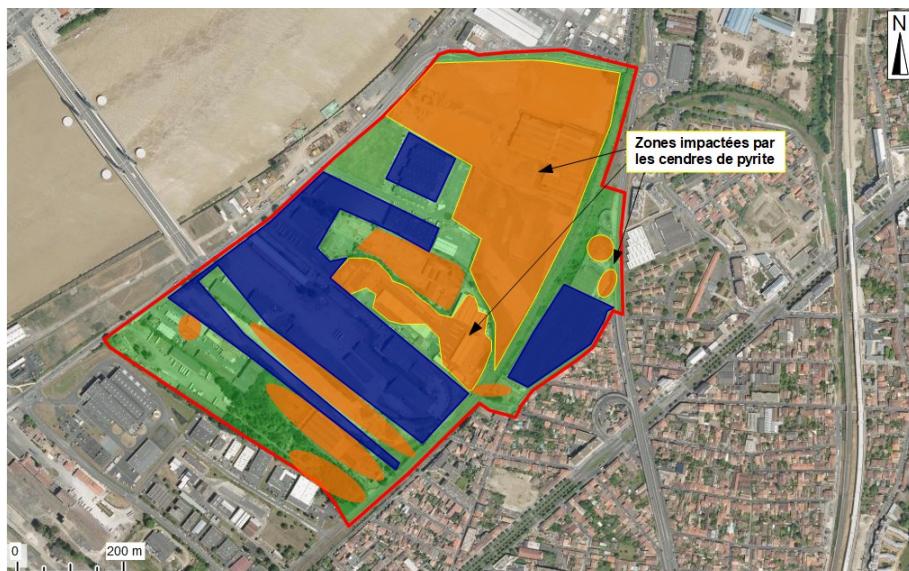
Les pages suivantes présentent les cartes de synthèse établies pour les différents types d'impacts de pollution.



5.1.1 Carte des impacts en métaux et métalloïdes sur le faciès de remblais :

La carte ci-dessous représente les impacts en métaux et métalloïdes sur la zone :

- des enrichissements très importants et supérieurs aux gammes de valeurs des impacts rencontrés (fond géochimique local non naturel) dans les remblais anthropiques des bords de Garonne en **orange** ;
- des enrichissements en métaux correspondant aux gammes de valeurs des impacts rencontrés (fond géochimique local non naturel) dans les remblais anthropiques des bords de Garonne en **vert** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.



Zones d'enrichissements en métaux sur l'horizon de remblais

Pour les zones en **orange**, les concentrations maximales en métaux sont représentées dans le tableau ci-après :

Analyse	Unité	Concentration maximale sur brut	Concentration maximale sur éluat
METAUX			
arsenic	mg/kg MS	16800	62
cadmium	mg/kg MS	71,7	0,9
cuivre	mg/kg MS	25900	-
mercure	mg/kg MS	240	-
plomb	mg/kg MS	32900	15
nickel	mg/kg MS	110	1,3
zinc	mg/kg MS	29700	39

Concentrations maximales sur la zone d'étude

Pour les zones en **vert**, les concentrations maximales en métaux rencontrées dans ces zones se situent dans les ordres de grandeurs définis dans le tableau ci-après :

Analyse	Unité	Fond géochimique dans des terres "ordinaires"	Bruit de fond dans les remblais indifférenciés des bords de Garonne	Bruit de fond dans les remblais noircâtres des bords de Garonne
METAUX				
arsenic	mg/kg MS	1 à 25	15 à 17	18 à 29
cadmium	mg/kg MS	0,05 à 0,45	1,1 à 1,6	0,8 à 1,9
chrome	mg/kg MS	10 à 90	18 à 21	17 à 30
cuivre	mg/kg MS	2 à 20	90 à 265	110 à 575
mercure	mg/kg MS	0,02 à 0,1	0,9 à 1,95	0,5 à 1,5
plomb	mg/kg MS	9 à 50	165 à 235	200 à 510
nickel	mg/kg MS	2 à 60	13 à 15	16 à 35
zinc	mg/kg MS	10 à 100	245 à 440	250 à 720

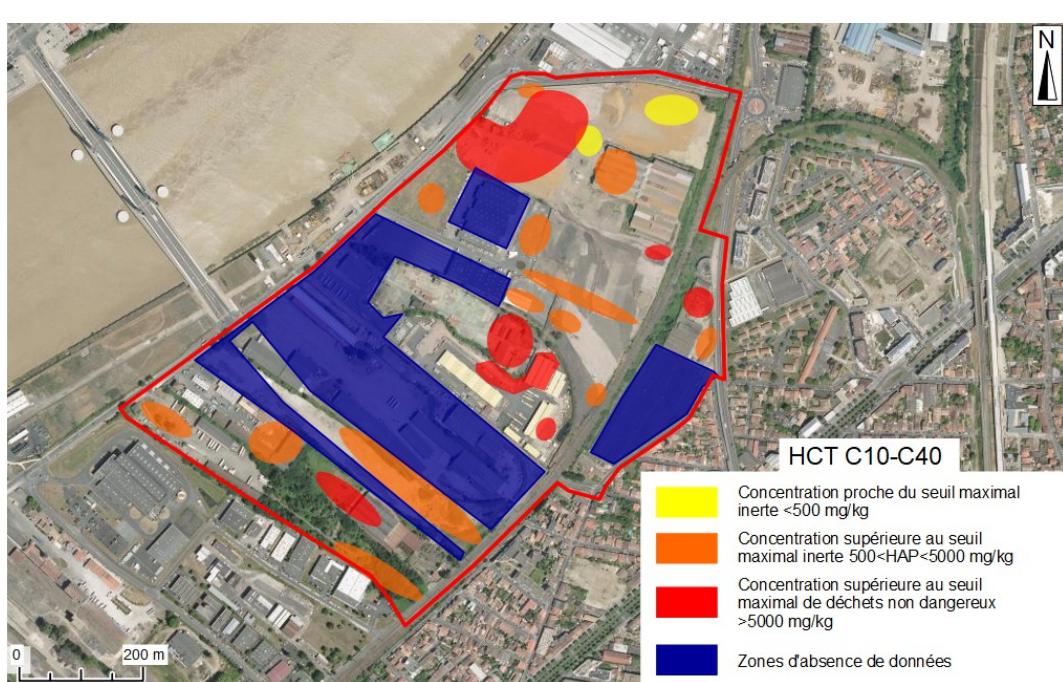
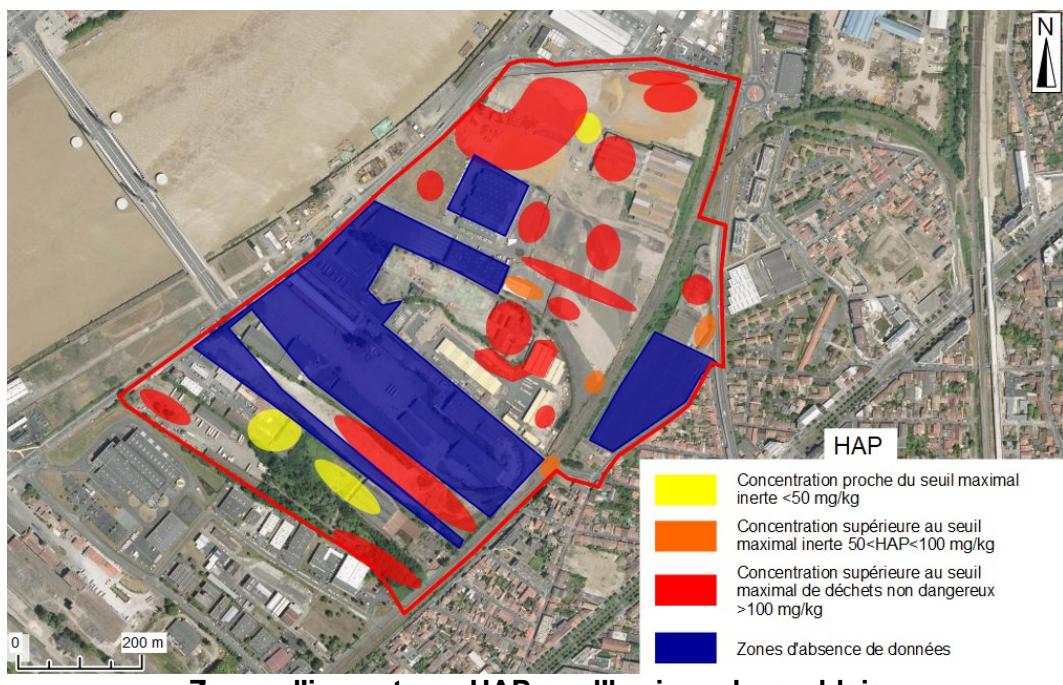
Gammes de concentrations dans les remblais anthropiques des bords de Garonne



5.1.2 Cartes des impacts en composés organiques (HAP et HCTC10-C40) sur le faciès de remblais :

Les cartes ci-dessous représentent les impacts en HAP et HCTC10-C40 dans les faciès de remblais au droit du site :

- des impacts inférieurs mais proches du seuil maximal inerte en **jaune** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal inerte en **orange** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal non dangereux en **rouge** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.





5.1.3 Cartes des impacts en composés organiques volatils (BTEX, COHV, HCT C5-C16 et naphtalène) sur le faciès de remblais :

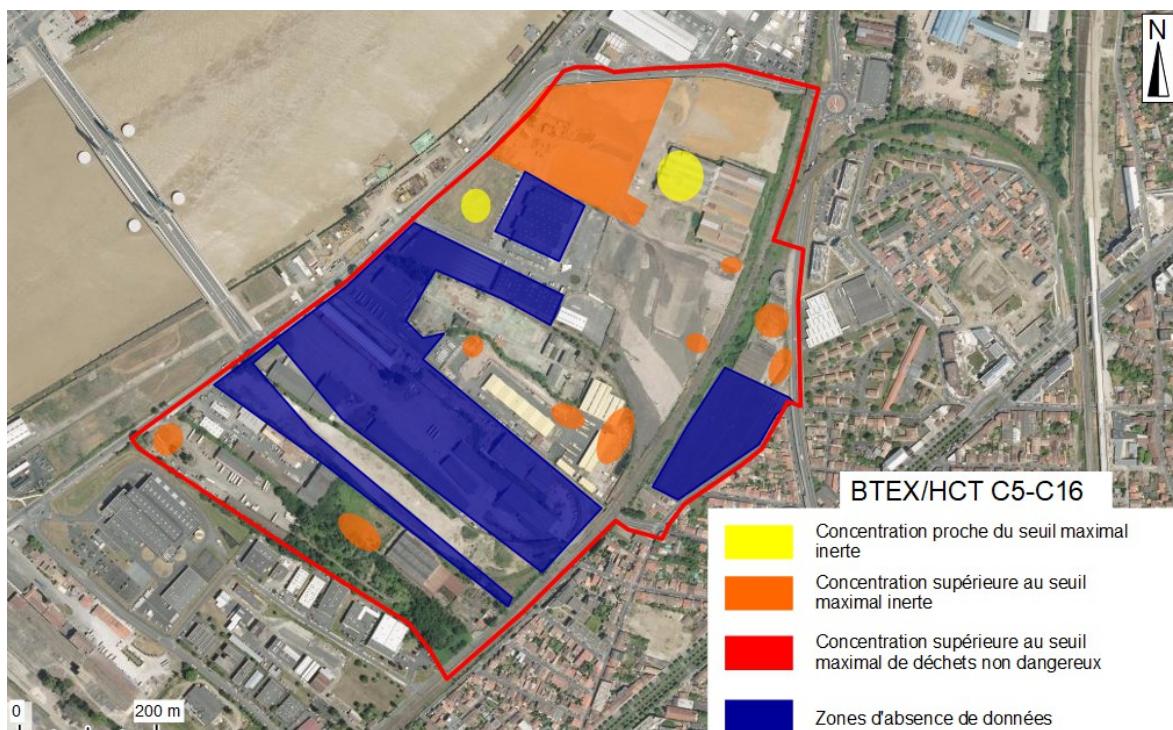
La carte suivante représente les impacts dans les faciès de remblais en composés organiques volatils pour les paramètres possédant des valeurs seuils définies réglementairement selon l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les paramètres concernés sont les BTEX et HCT totaux C10-C40.

La fraction volatile des hydrocarbures totaux représente la fraction HCT C5-C10 et HCT C10-C16 (HCT C5-C16). Lorsque des concentrations importantes ont été rencontrées pour ces fractions, elles ont été comparées à la valeur seuil fixée pour les HCT C10-C40.

On retrouve sur la carte ci-dessous :

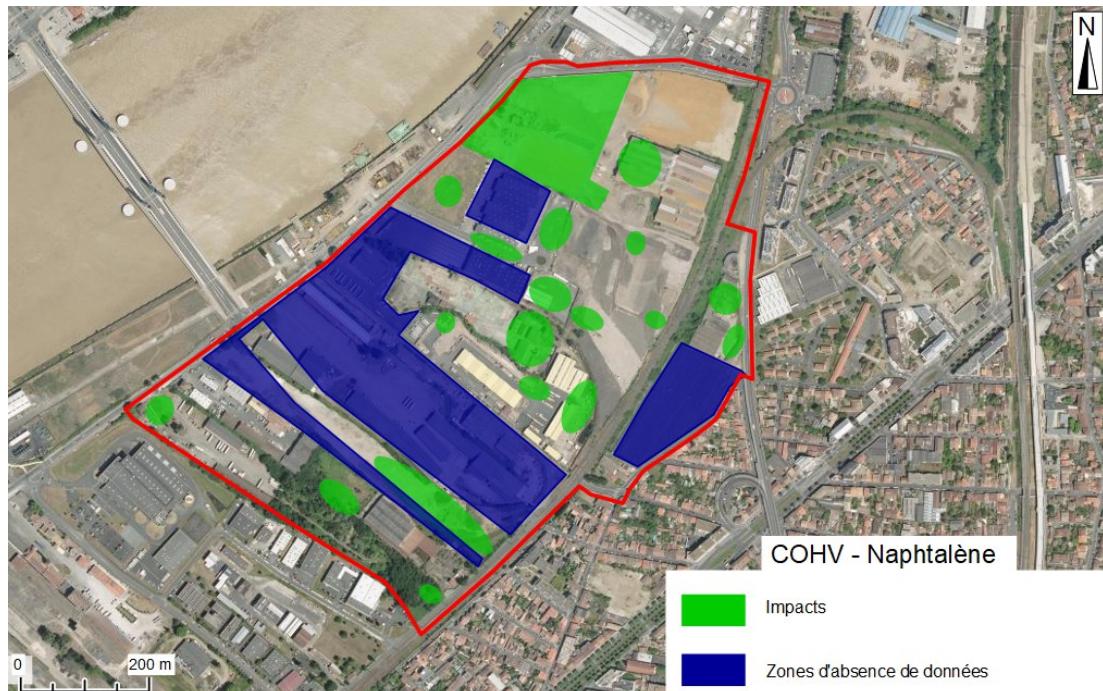
- des impacts inférieurs mais proches du seuil maximal inerte en jaune ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal inerte en orange ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal non dangereux en rouge ;
- des zones d'absence de données délimitées en bleu.



Zones d'impacts en composés organiques volatils (BTEX et HCT C5-C16) sur l'horizon de remblais

La carte ci-dessous représente les impacts en COHV et naphtalène dans les faciès de remblais au droit du site :

- des impacts notables en vert ;
- des zones d'absence de données délimitées en bleu.

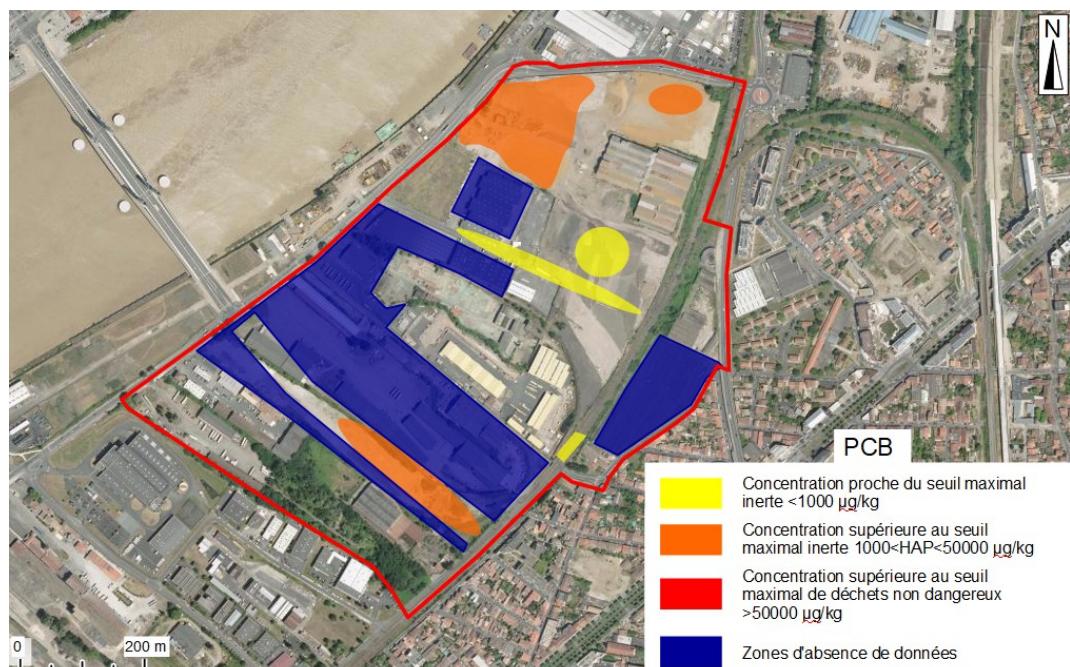


Zones d'impacts en composés organiques volatils (COHV et naphtalène) sur l'horizon de remblais

5.1.4 Carte des impacts en PCB sur le faciès de remblais :

La carte ci-dessous représente les impacts en PCB dans les faciès de remblais au droit du site :

- des impacts inférieurs mais proches du seuil maximal inerte en **jaune** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal inerte en **orange** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal non dangereux en **rouge** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.



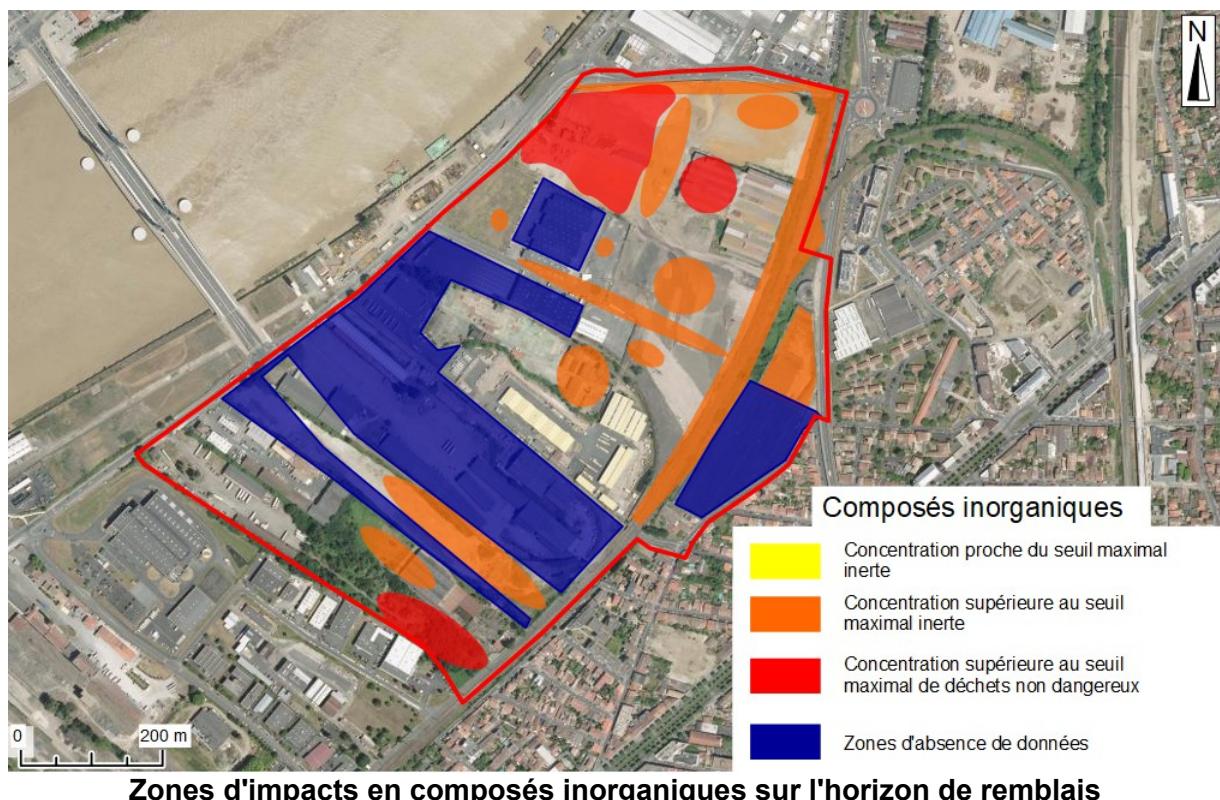
Zones d'impacts en PCB sur l'horizon de remblais



5.1.5 *Carte des impacts en composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) sur le faciès de remblais :*

La carte ci-dessous représente les impacts en composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) dans les faciès de remblais au droit du site :

- des impacts inférieurs mais proches du seuil maximal inerte en **jaune** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal inerte en **orange** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal non dangereux en **rouge** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.





5.1.6 Carte des impacts en métaux et métalloïdes sur les terres naturelles (argiles majoritairement) :

La carte ci-dessous représente 3 zones différencierées selon les impacts :

- des enrichissements par rapport au fond géochimique des terres ordinaires et ponctuellement supérieurs aux valeurs des impacts rencontrés dans les remblais anthropiques des bords de Garonne en **orange** ;
- des enrichissements en métaux correspondant aux valeurs du fond géochimique des terres ordinaires en **vert** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.

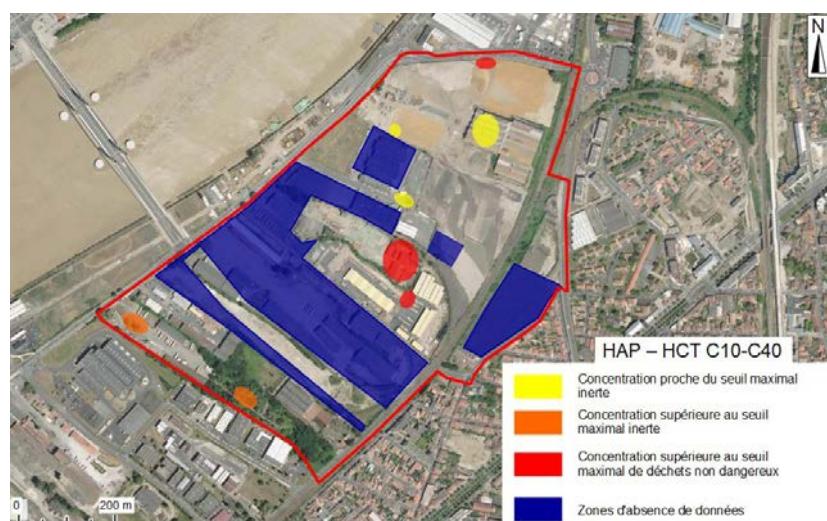


Zones d'impacts en métaux sur les terres naturelles

5.1.7 Carte des impacts en composés organiques (HAP et HCT C10-C40) sur les terres naturelles (argiles majoritairement) :

Les cartes ci-dessous représentent les impacts en HAP et HCT C10-C40 dans les terres naturelles au droit du site :

- des impacts inférieurs mais proches du seuil maximal inerte en **jaune** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal inerte en **orange** ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal non dangereux en **rouge** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.



Zones d'impacts en HAP et HCT C10-C40 sur les terres naturelles



5.1.8 Carte des impacts en composés organiques volatils (BTEX et HCT C5-C16) sur les terres naturelles :

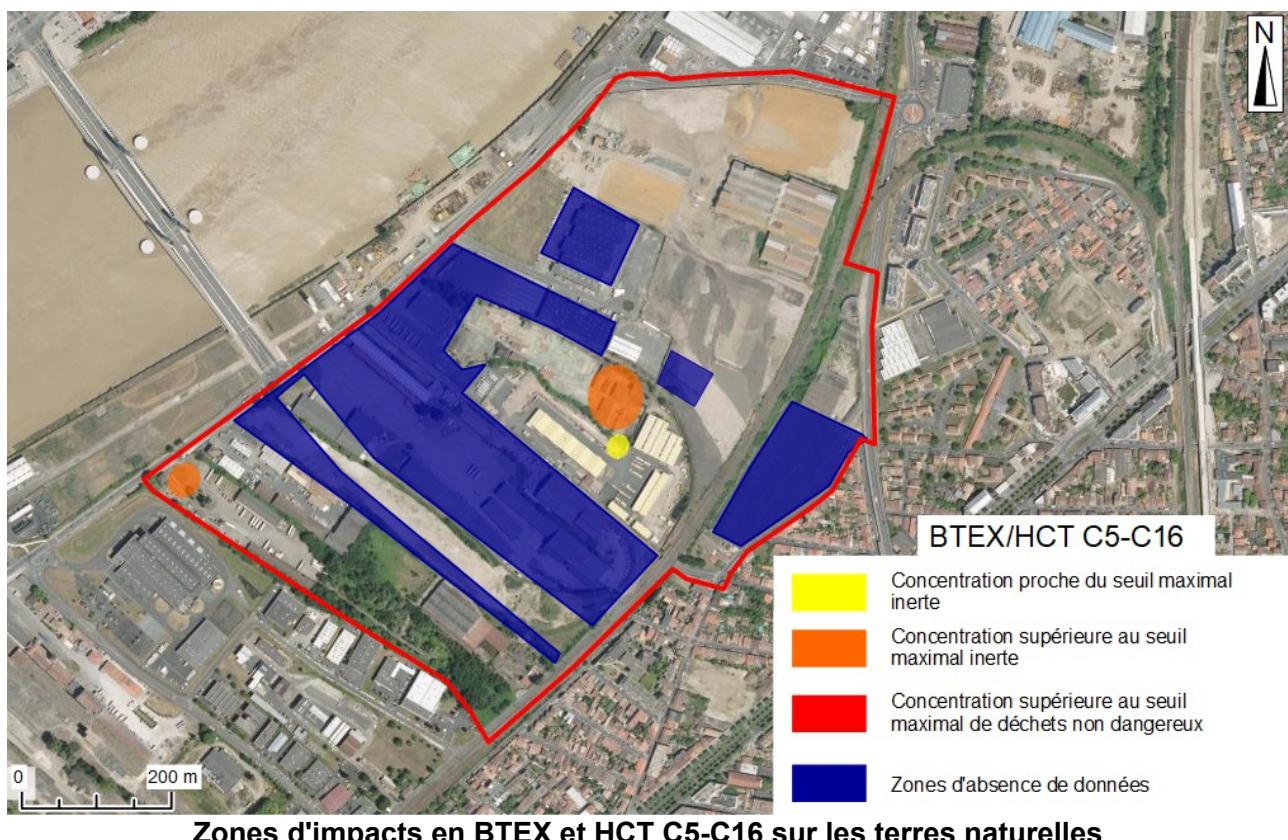
La carte suivante représente les impacts dans les terres naturelles en composés organiques volatils pour les paramètres possédant des valeurs seuils définies réglementairement selon l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les paramètres concernés sont les BTEX et HCT totaux C10-C40.

La fraction volatile des hydrocarbures totaux représente la fraction HCT C5-C10 et HCT C10-C16 (HCT C5-C16). Lorsque des concentrations importantes ont été retrouvées pour ces fractions, elles ont été comparées à la valeur seuil fixée pour les HCT C10-C40.

On retrouve sur la carte ci-dessous :

- des impacts inférieurs mais proches du seuil maximal inerte en jaune ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal inerte en orange ;
- des impacts supérieurs au seuil maximal non dangereux en rouge ;
- des zones d'absence de données délimitées en bleu.

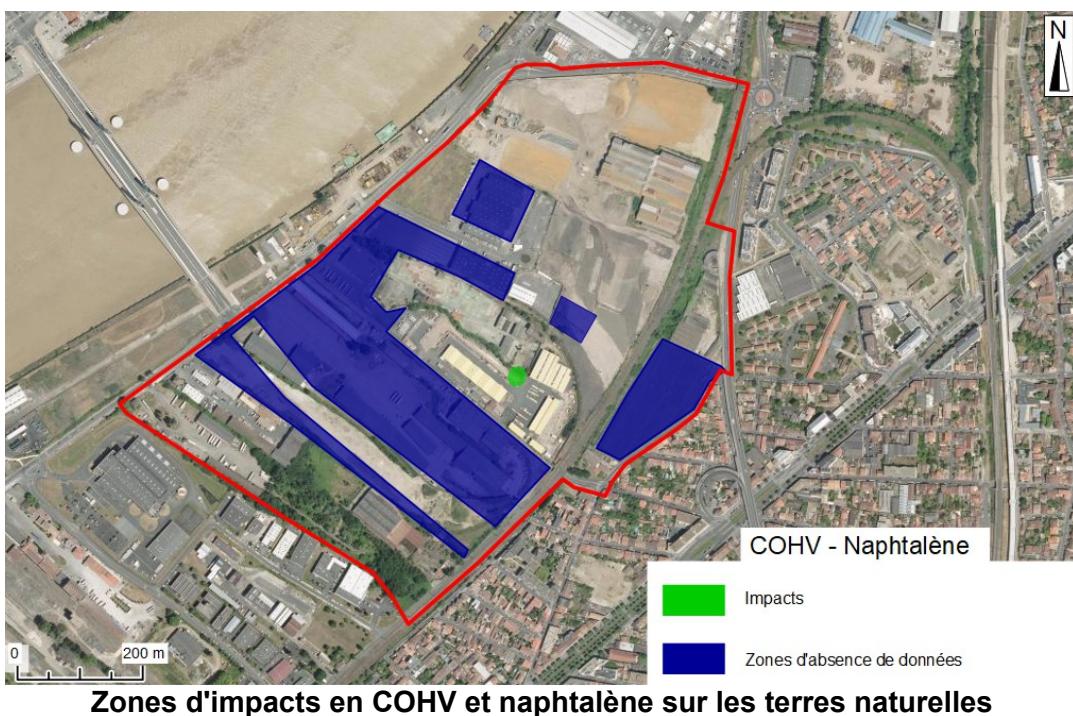




5.1.9 Carte des impacts en composés organiques volatils (COHV et naphtalène) sur les terres naturelles :

La carte ci-dessous représente les impacts en COHV et naphtalène dans les terres naturelles au droit du site :

- des impacts notables en vert ;
- des zones d'absence de données délimitées en bleu.



5.1.10 Carte des impacts en PCB et composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) sur les terres naturelles :

Aucun impact en PCB n'a été répertorié dans les terres naturelles.

5.2 Milieu eaux souterraines

La majorité des ouvrages présents sur le site et analysés sont peu profonds (0 à 5 m, voire 10 m) et captent les eaux souterraines correspondant :

- aux zones saturées des remblais,
- ou à un mélange entre les eaux des zones saturées des remblais et les eaux de saturation des argiles flandriennes (ces dernières ne peuvent pas être considérées comme une nappe malgré certains écrits).

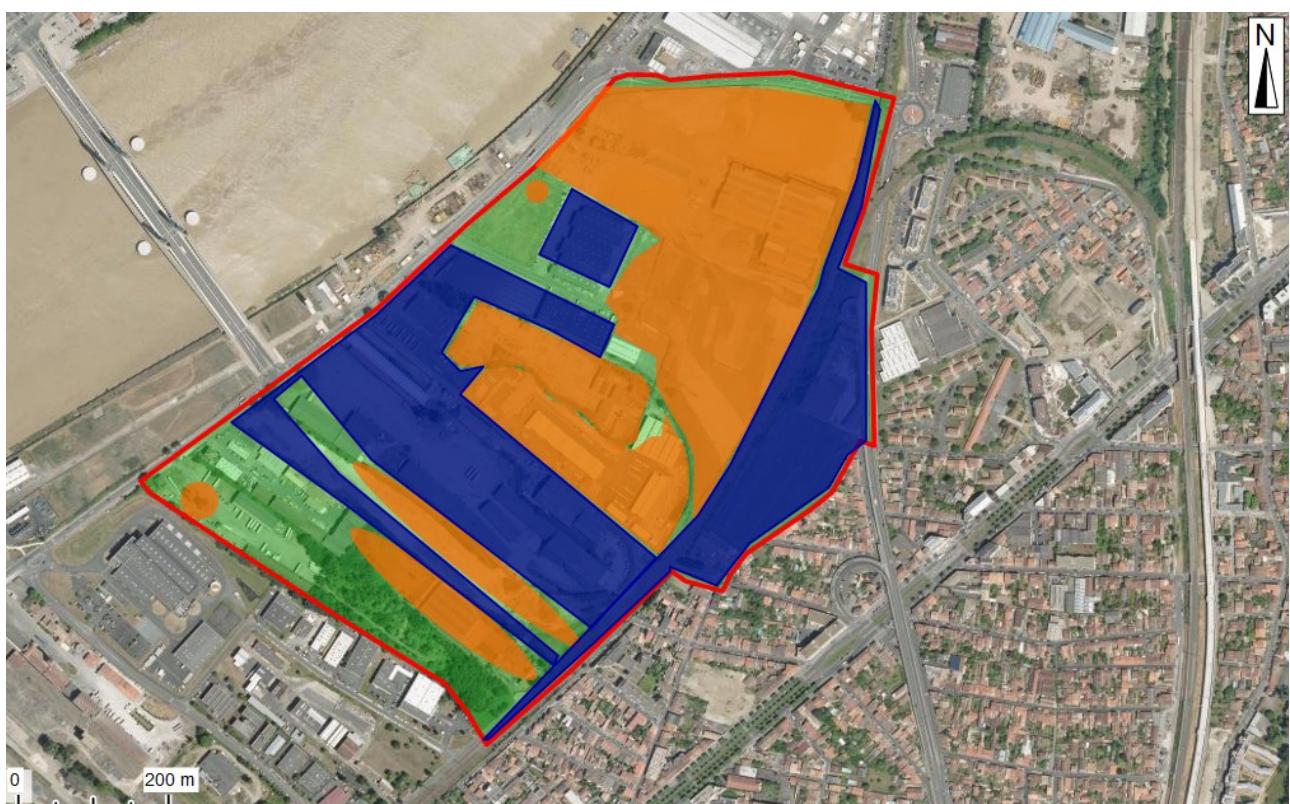
Certains ouvrages plus rares (jusqu'à 15 à 20 m environ) captent la nappe captive des sables et graviers sous-flandriens, protégée des pollutions de surface par une dizaine de mètres d'argiles flandriennes peu perméables.



5.2.1 Carte des impacts en métaux et métalloïdes :

La carte ci-dessous représente les impacts en métaux et métalloïdes dans les zones saturées des remblais :

- des enrichissements avec des concentrations supérieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommation et des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **orange** ;
- des enrichissements faibles à modérés avec des concentrations inférieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommation et/ou des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **vert** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.



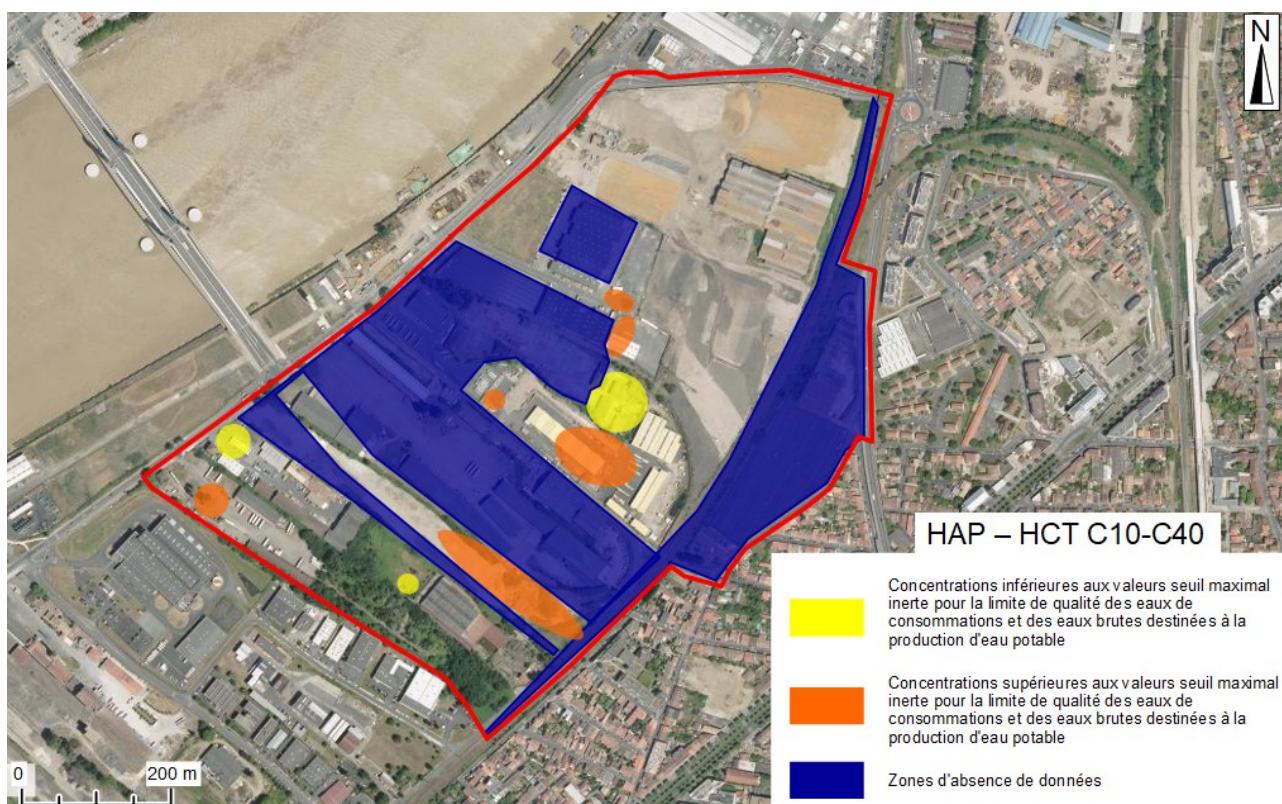
Zones d'impacts en métaux dans les zones saturées des remblais



5.2.2 Carte des impacts en composés organiques (HAP et HCT C10-C40) :

La carte ci-dessous représente les impacts en HAP et HCT C10-C40 dans les zones saturées des remblais au droit du site :

- des impacts avec des concentrations supérieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommation et des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **orange** ;
- des impacts faibles à modérés avec des concentrations inférieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommation et/ou des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **jaune** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.

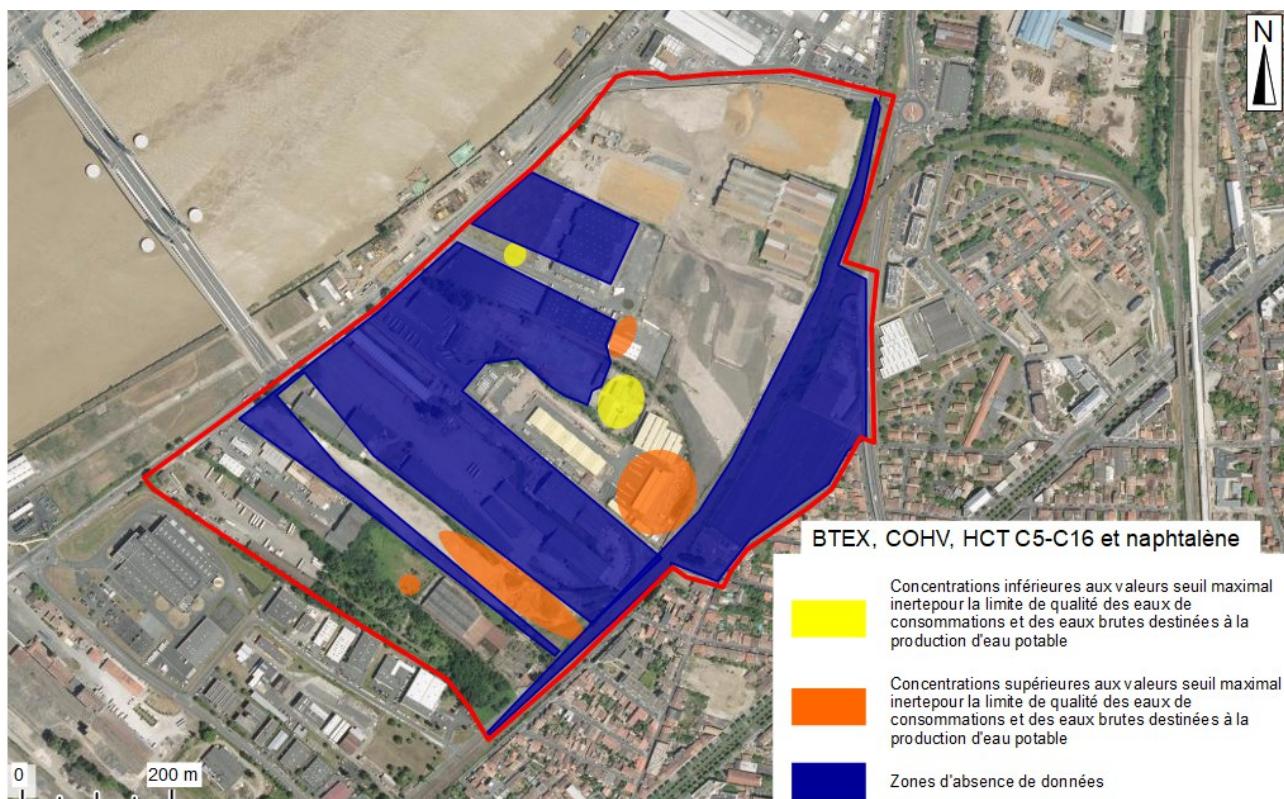




5.2.3 Carte des impacts en composés organiques volatils (BTEX, COHV, HCT C5-C16 et naphtalène) :

La carte ci-dessous représente les impacts en composés organiques volatils dans les zones saturées des remblais au droit du site :

- des impacts avec des concentrations supérieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommation et des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **orange** ;
- des impacts faibles à modérés avec des concentrations inférieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommations et/ou des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **jaune** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.



5.2.4 Carte des impacts en PCB :

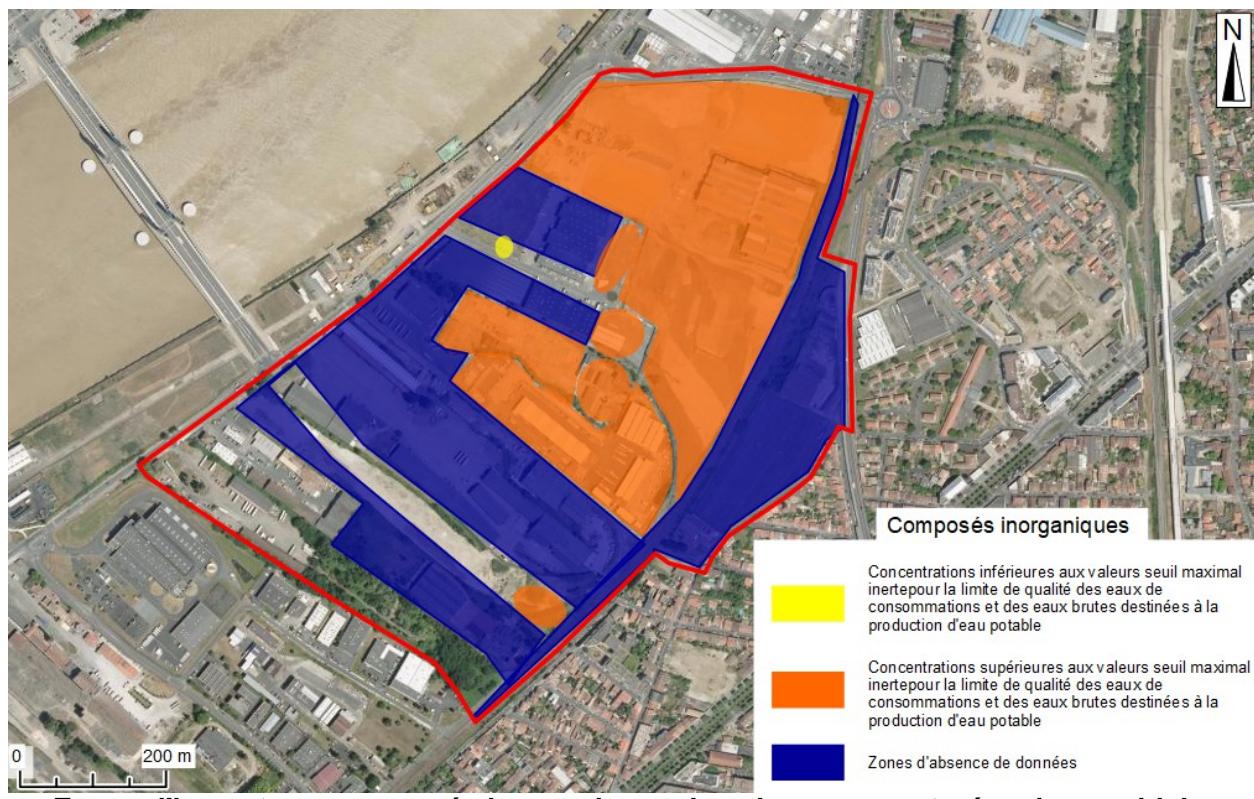
Aucun impact en PCB n'a été répertorié dans les zones saturées des remblais.



5.2.5 Carte des impacts en composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) :

La carte ci-dessous représente les impacts en composés inorganiques (fluorures, sulfates, fraction soluble et autres minéraux) dans les zones saturées des remblais au droit du site :

- des impacts avec des concentrations supérieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommations et des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **orange** ;
- des impacts faibles à modérés avec des concentrations inférieures aux valeurs seuils pour la limite de qualité des eaux de consommations et/ou des eaux brutes destinées à la production d'eau potable en **jaune** ;
- des zones d'absence de données délimitées en **bleu**.





6 - Analyse des contraintes et potentialités d'usages

6.1 Synthèse

Les données géographiques modifiées ou construites pour la réalisation de la présente étude ont fait l'objet d'une structuration en fichiers « shape » avec préfixe SSPAEU (pour Sites et Sols Pollués – Autorisation Environnementale Unique) pour en préciser l'origine, afin d'être versés dans l'infrastructure de données géographiques de Bordeaux Métropole.

Les éléments marquants caractérisant le secteur d'étude et fondateurs pour les options d'aménagement sont les suivants :

- un secteur naturel fortement influencé par la Garonne sur le plan géologique et hydrogéologique, avec :
 - une majorité de zones argileuses recouvertes par des remblais industriels sur 1 à 2 m d'épaisseur en moyenne, ayant servi à rehausser et stabiliser les terrains pour le développement des activités humaines,
 - l'absence de nappe superficielle dans ces zones, si on excepte les zones saturées des remblais peu productives et sans continuité hydraulique,
 - la bonne protection verticale de la nappe captive sous-flandrienne, qui accompagne les bords de Garonne, vis à vis des pollutions de surface,
- un secteur fortement influencé par les activités humaines à travers :
 - la mise en place quasi-systématique de remblais industriels en surface, pollués principalement par des métaux toxiques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), qui peuvent être soumis à la réglementation des déchets inertes ou des déchets non dangereux en cas d'évacuation (plus rarement celle des déchets dangereux et sur de faibles quantités). On parlera à ce propos de pollution générique, transversale aux usages et de grande étendue, qui forme une contrainte de masse à l'échelle de la zone d'aménagement.
 - l'existence d'un bassin d'activités anciennes et actuelles potentiellement polluantes, avec une prédominance des activités ferroviaires, des métaux, de la chimie et des liquides inflammables comme sources de pollution. On parlera à ce propos de pollutions spécifiques car liées aux activités exercées, localisées, qui forment une contrainte variable à l'échelle du parcellaire.

Le tableau ci-dessous précise les usages possibles sur le site en l'état actuel (usages peu sensibles) et les conditions nécessaires afin d'orienter les projets vers des usages plus sensibles (futurs aménagements possibles du projet « quartier Brazza » : logements collectifs, villas avec jardins privatifs, espaces verts, places publiques et bâtiments accueillant des personnes sensibles, type crèche ou écoles, ...).



Nom du site/nom de la zone	Liens avec le futur projet	État d'avancement des études environnementales	Usages possibles en état	Dispositions nécessaires pour un changement vers un usage plus sensible	Prescriptions de sécurité	
SOFERTI	Phase 1 (2017-2021) : STUDIO BRAZZA – CARDINAL – ST GOBAIN – DOMOFRANCE – SNI – CLAIRSIENNE et opérateur à déterminer	Phase 2 : non concerné	- 2 plans de gestion - au vu des diagnostics effectués sur les différentes emprises du site, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion	Peu sensibles : usage industriel	- Réalisation de travaux de dépollution ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts résiduels en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Ancien site SOCOMAF	Phase 1 : VINCI et opérateur à déterminer	Phase 2 : non concerné	Plan de Gestion	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts résiduels en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Roques	Phase 1 : une partie du projet COGEDIM et opérateur à déterminer	Phase 2 : non concerné	Au vu du diagnostic effectué sur l'emprise du site en 2015, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion simplifié (faibles impacts mis en évidence)	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes)
Ancien site BELLANGER	Phase 1 : une partie du projet COGEDIM – VLOGIA	Phase 2 : opérateur à déterminer	Plan de Gestion	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Lanière 1	Phase 1 : opérateur à déterminer	Phase 2 : non concerné	Au vu du diagnostic effectué sur l'emprise du site en 2016, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
DISPANO (groupe Point P)	Phase 1 : opérateur à déterminer	Phase 2 : opérateur à déterminer	Plan de Gestion	Peu sensibles : usage industriel	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Ancien site LA CORNUBIA – AGTROL	Phase 1 : non concerné	Phase 2 : opérateur à déterminer	- Plan de gestion - Au vu des diagnostics effectués sur l'emprise du site, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion	Peu sensibles : usage industriel	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Site Parcelles AD 55, 61 et 62	Phase 1 : une partie du projet DOMOFRANCE	Phase 2 : non concerné	Au vu des diagnostics effectués sur l'emprise du site entre 2012 et 2015, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Site situé au 100 quai de Brazza (parcelles AD 57, 67 et 68)	Phase 1 : EIFFAGE – LE COL – AQUITANIS	Phase 2 : non concerné	Au vu du diagnostic effectué sur l'emprise du site, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion simplifié (faibles impacts mis en évidence)	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Zone « Est »	Phase 1 : non concerné	Phase 2 : opérateur à déterminer	- Plan de gestion - Au vu du diagnostic effectué sur l'emprise du site entre 2016 et 2017, recommandation de l'élaboration d'un plan de gestion simplifié (faibles impacts mis en évidence)	Peu sensibles : usage industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Zone « Sud »	Phase 1 : COGEDIM (emprise Lanière 1) et non concerné	Phase 2 : opérateur à déterminer hors emprise Lanière 1	Absence de données (hors îlot Lanière 1), recommandation de réalisation d'un diagnostic environnemental préalable à un plan de gestion (en cas de pollution)	absence de données, au vu du passif industriel de la zone et des activités présentes aux alentours : usages peu sensibles de type industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de diagnostics de l'état des milieux pour définir la qualité environnementale de la zone ; - Réalisation de travaux de dépollution (impacts ponctuels localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques
Zone « Centre »	Phase 1 : non concerné	Phase 2 : opérateur à déterminer	Absence de données, recommandation de réalisation d'un diagnostic environnemental préalable à un plan de gestion (en cas de pollution)	absence de données, au vu du passif industriel de la zone et des activités présentes aux alentours : usages peu sensibles de type industriel, commercial ou artisanal	- Réalisation de diagnostics de l'état des milieux pour définir la qualité environnementale de la zone ; - Réalisation de travaux de dépollution (impacts localisés : spots de pollution) ou de confinement en fonction du projet (bâtiments de logements collectifs – espaces verts collectifs ou jardins privatis) ; - Mise en place de dispositions constructives (vite sanitaire ventilé notamment pour les impacts en volatils localement)	- port des EPI (chaussures de sécurité – gants – casque – lunettes) ; - masque de protection pour les polluants volatils ; - appareil de mesures de contrôle de la qualité d'air ambiant et de poussières atmosphériques

Tableau de synthèse des usages possibles actuels et conditions nécessaires pour la réalisation de projets à usages plus sensibles

La carte ci-après reprend de façon visuelle les données issues du tableau précédent, en recoupant les données acquises site par site en fonction des parcelles du projet (opérateurs, emprises, phasage).



Carte de synthèse des usages possibles en l'état sur fond de projet « quartier Brazza »

6.2 Recommandations

Les recommandations qui suivent sont destinées à alimenter sur les volets « historique » et « contexte environnemental » l'émergence des orientations stratégiques, en complément des volets « réglementation », « coûts », « développement durable (bilan carbone, ressources de stockage de déchets, ressources en granulats) ».

Les principales conséquences directes des éléments énoncés en synthèse sont les suivantes :

- le degré de pollution quasi-généralisé des matériaux superficiels interdisant (sauf lots spécifiques parfaitement caractérisés) une réutilisation en matériaux banalisables pour valorisation en chantier d'aménagement (culture de végétaux consommables à proscrire et usage en espaces verts à vérifier en fonction des lots) ; les futurs usages de surface doivent en tenir compte, en privilégiant les usages non sensibles et les recouvrements (béton, enrobés, pavés, terre végétale,...) pour éviter les contacts directs,
- le caractère généralisé de ces matériaux pollués de surface pouvant générer des surcoûts importants en cas d'évacuation liée à la géométrie des projets ; les projets d'aménagement hors-sol constituent le meilleur moyen d'optimisation économique,
- les éventuelles pollutions spécifiques qui se superposent au cadre défavorable des remblais pollués doivent faire l'objet de diagnostics et d'une gestion du risque adaptée à l'usage futur, notamment en cas de spots de pollutions concentrées en composés volatils,



- dans ce cadre, il est peu probable d'observer des pollutions de nappes de grande étendue, en raison des protections verticales dont la plupart bénéficient. Les investigations poussées sur ce milieu pourront être réservées à quelques secteurs vulnérables (principes de spécificité et de proportionnalité).