



**PRÉFET
DE LA GIRONDE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Nouvelle – Aquitaine**

Unité départementale de la Gironde

Bordeaux, le 27 septembre 2024

Nos réf. : UD33-CRC-24-573

Affaire suivie par : UD de la Gironde

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Objet : Ex SOFERTI

Projet Groupe scolaire îlot D4 – parcelle n°AD 0159

Levée d'interdiction d'usage instituée par des servitudes d'utilité publique (SUP)

Réf. : Arrêtés préfectoraux portant SUP des 26/06/2017, 23/07/2018, 18/01/2023 et 13/02/2023

Rapport de fin de travaux n°A12044/version D du 6 septembre 2024 et demande de modification des SUP

Pièce jointe : Projet d'arrêté préfectoral levant une interdiction d'usage

1 - CONTEXTE

1.1 Activité exercée

L'établissement SOFERTI localisé à Bordeaux, créé en 1901, avait pour activité la production :

- d'acide sulfurique d'abord par le procédé des chambres de plomb et grillage de pyrites (de 1901 à 1960), puis par le procédé par contact (atelier anhydre de 1914 jusqu'à l'arrêt de cette activité),
- d'acide phosphorique (de 1963 à 1982),
- d'engrais de type superphosphates, tout au long de l'activité,
- d'engrais complexes ternaires (NPK) (de 1961 jusqu'à l'arrêt de cette activité en 2007),
- de sulfate d'alumine (à partir de 1968 jusqu'à la notification de la cessation de cette activité en octobre 2009).

Il disposait d'un arrêté préfectoral (AP) d'autorisation du 31 octobre 1991, complété le 11 décembre 2003, pour son activité de fabrication d'engrais et de produits chimiques.

1.2 Arrêt de l'activité et institution de servitudes d'utilité publique

L'exploitant a notifié l'arrêt d'une partie de ses activités au premier trimestre 2007, puis de la totalité de celles-ci en octobre 2009.

Le site présentait alors des pollutions des sols par les métaux et métalloïdes (arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc), des pollutions minérales (anions solubles, principalement des sulfates), radiologiques (produits de type minéral naturel de phosphate et de phosphogypse contenant des radio-éléments naturels) et organiques (principalement des hydrocarbures totaux C10-C40 et hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP)); les eaux superficielles des remblais étaient impactées principalement par les métaux et les anions solubles.

L'arrêté préfectoral complémentaire (APC) du 13 novembre 2013 fixait l'usage futur du site, les objectifs de dépollution des sols, les modalités d'exécution des travaux, l'organisation des opérations de dépollution ainsi que la surveillance environnementale des milieux.

L'usage défini dans ce cadre est non sensible et de type industriel, artisanal, commercial et tertiaire.

À l'issue de la réalisation des travaux de dépollution pour l'usage défini ci-dessus, dont l'essentiel fut effectué entre l'été 2014 et l'été 2015, l'exploitant a remis le rapport de fin de travaux de réhabilitation de ce site et un dossier de proposition de servitudes d'usage en décembre 2015.

La conformité des travaux à l'APC de 2013 a fait l'objet d'un procès-verbal de récolement du 18 novembre 2016.

En raison de la présence d'une pollution quasi généralisée des sols et des eaux souterraines contenues dans les remblais par des hydrocarbures, des métaux et métalloïdes (notamment de l'arsenic et du mercure), des ions solubles (dont des nitrates et sulfates) et des Ph acides, une servitude d'utilité publique (SUP) a été établie au titre des articles L. 515-8 à L. 515-12 du Code de l'environnement par l'AP du 26 juin 2017 sur l'ensemble des parcelles du site de SOFERTI.

Une prescription de cet arrêté a été modifiée par l'APC du 23 juillet 2018 portant modification des servitudes d'utilité publique sur les parcelles cadastrées AD 31 et AC 07 ; elle concernait l'utilisation de l'eau de la nappe souterraine à des fins géothermiques.

Enfin, l'arrêté de 2017 a été une nouvelle fois modifié par ceux du 18 janvier 2023 et 13 février 2023 (ce dernier étant une rectification d'une erreur matérielle sur l'APC du 18 janvier 2023) ; il s'agissait principalement d'une mise à jour dans la perspective des changements d'usages induits par le projet d'aménagement Brazza.

L'arrêté préfectoral du 26 juin 2017 modifié dispose notamment que :

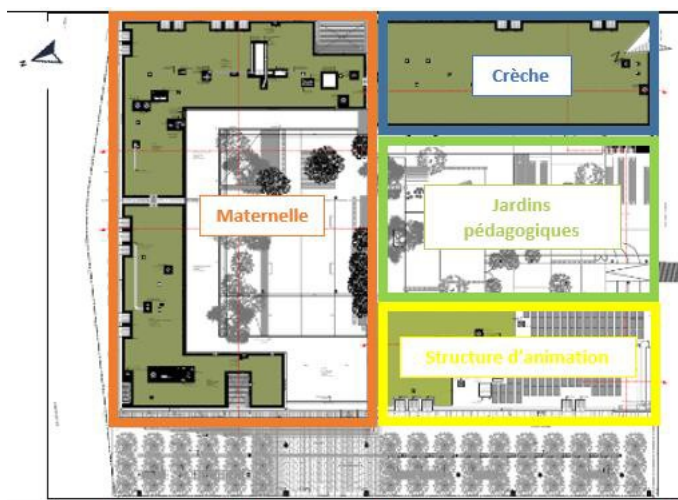
- afin de limiter les phénomènes de lixiviation des pollutions résiduelles et de permettre un confinement superficiel de celles-ci, tout projet de réaménagement doit maintenir un recouvrement de surface imperméable et l'intégrité des aménagements réalisés ou à réaliser doit être assurée,
- tout usage autre que ceux non sensibles de type industriel, artisanal, commercial et tertiaire est interdit, particulièrement celui d'habitation, de cultures de végétaux consommables, agricoles, potagères, maraîchères ou d'herbes aromatiques, de plantations d'arbustes et d'arbres fruitiers ; la création d'aire de jeux pour enfant est également interdite sauf étanchéification pérenne de l'aire, attestée par le maître d'ouvrage confirmant sans réserve l'absence de risque de transfert des polluants présents au droit de cette aire,

- les modifications d'usage sont autorisées sous réserve de la réalisation d'études techniques et de travaux de dépollution garantissant l'absence de risque pour la santé et l'environnement pour l'usage souhaité,
- les projets d'établissement accueillant des populations sensibles se doivent de respecter particulièrement la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles,
- les sols au droit des zones non excavées doivent être confinés par revêtement de terres saines ou minéral et les espaces verts et toutes les zones restant accessibles doivent faire l'objet d'une structure de couverture comprenant, notamment, une géomembrane PEHD étanche, la suppression de cette obligation étant possible à condition qu'une tierce expertise confirme sans réserve l'absence de transfert de polluants des remblais vers les terres saines,
- l'accès aux espaces verts ou restant au contact et non pourvus de géomembrane est interdit, les espaces clôturés et l'interdiction d'accès doit être signalée,
- les rapports de fin de travaux de dépollution doivent démontrer l'efficacité de l'étanchéité de tous les types de confinement dans l'espace et dans le temps,
- enfin, le réemploi des terres extraites lors d'excavations ou de creusement de fondations est possible sur site, sous réserve de se conformer à la réglementation en vigueur et à la méthodologie nationale des sites et sols pollués ; la construction de fondation ne doit pas entraîner de migration de pollution en profondeur et les matériaux doivent être adaptés à la nature acide des terrains et de la nappe superficielle.

1.3 Changement d'usage projeté

Le projet d'implantation d'un groupe scolaire et d'une crèche sur l'îlot D4 est mentionné dans le dossier d'autorisation environnementale de mars 2018.

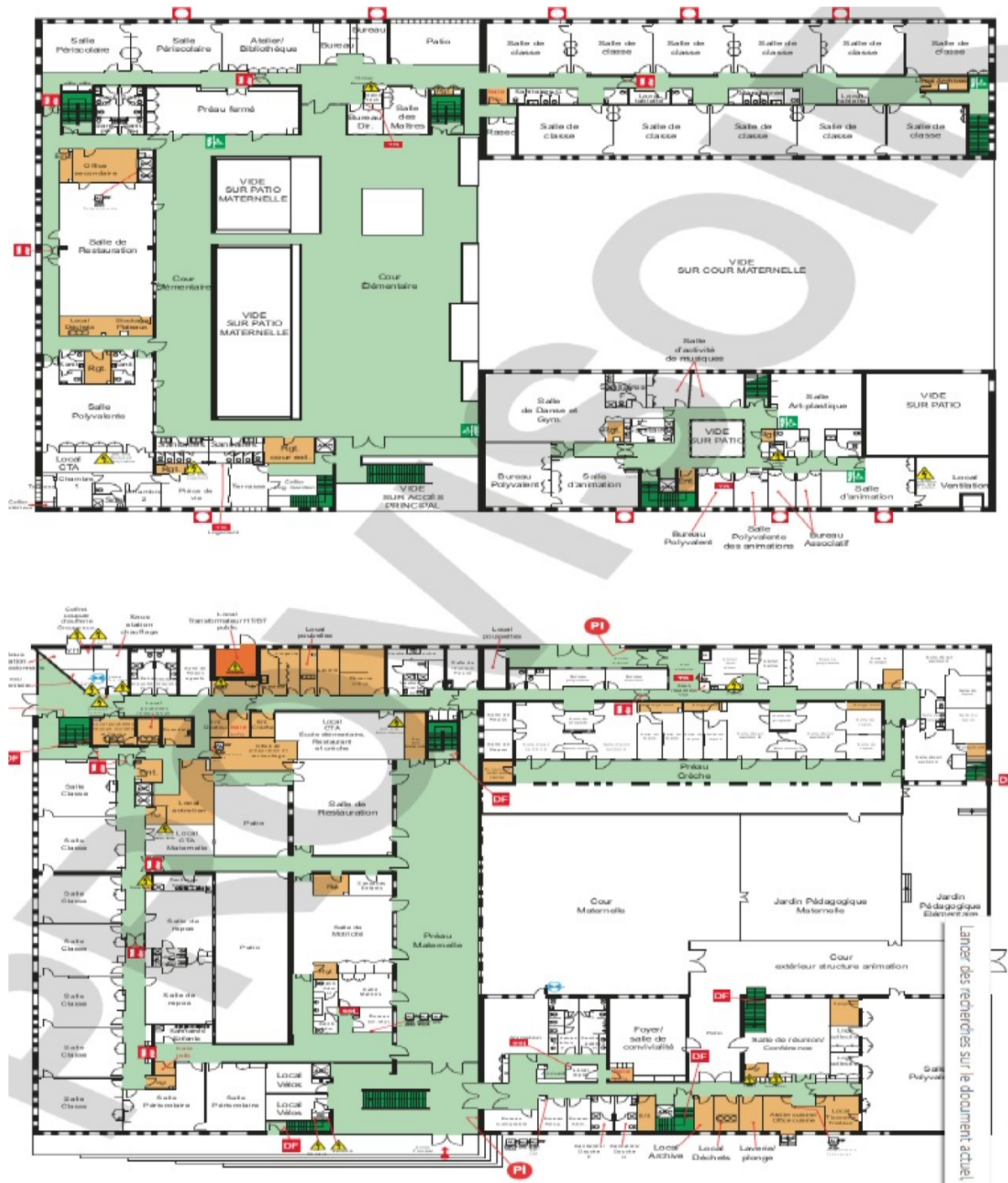
Le projet consiste en la construction d'un bâtiment RDC+1 – sans niveau de sous-sol, sur vide-sanitaire ventilé – d'un groupe scolaire, d'une crèche et d'une structure d'animation, ainsi qu'en l'aménagement d'un parvis arboré (Fig 1).



Source : rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 1)

L'usage projeté, l'accueil de populations sensibles, est strictement interdit par l'AP SUP modifié ; il nécessite donc une levée de cette interdiction, après que les terrains aient été dépollués pour l'usage souhaité conformément à la réglementation en vigueur, la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur les sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles et la méthodologie nationale des sites et sols pollués.

Le RDC sera occupé par une crèche, une école maternelle, des jardins pédagogiques et une structure d'animation (salle municipale, salle de réunion et locaux techniques) et l'étage, par une école élémentaire, une salle d'animation, une salle de danse et le logement du gardien (Fig 2).



Source : rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 2)

1.4 Déroulement de la procédure

Le sujet du groupe scolaire a été abordé lors de la réunion DREAL (UD 33) / BORDEAUX MÉTROPOLE du 8 novembre 2021 relative au processus de modification de la SUP sur l'ensemble du périmètre de l'ancienne usine Soferti.

À cette occasion, la DREAL a indiqué n'avoir pas reçu, à cette date, le plan de gestion associé à la dépollution du site d'implantation du futur groupe scolaire.

Le 24 mai 2022, BORDEAUX-METROPOLE a adressé le rapport n°M150060R-03 de « *l'évaluation complémentaire de la qualité environnementale des sols et des gaz du sol, plan de gestion – projet d'aménagement d'un groupe scolaire et d'une crèche – îlot D4, ancien site SOFERTI, quai de Brazza, Bordeaux (33)* » du 28/06/2019, puis, le 10 juin 2022, le rapport n°2019-E0251M de « *l'évaluation complémentaire de la qualité environnementale des sols et des gaz du sol, plan de gestion – projet d'aménagement d'un groupe scolaire et d'une crèche – îlot D4, ancien site SOFERTI, quai de Brazza, Bordeaux (33)* » du 02/06/2022.

Les analyses, post-travaux d'excavations des sols, des bords et fonds de fouilles ont été effectuées mi-juillet 2022.

La DREAL (UD 33) a été informée du démarrage des travaux, le 20 septembre 2022, en méconnaissance des dispositions de l'article 11 de l'AP SUP de 2017 qui dispose que tous travaux modifiant le site doivent être portés à la connaissance du préfet de la Gironde préalablement à leur réalisation avec un préavis de deux mois.

Ces plans de gestion ont donc été adressés concomitamment et postérieurement au démarrage des travaux de dépollution selon le planning détaillé d'exécution des travaux du 29 juillet 2022, adressé à la DREAL (UD 33) le 21 septembre 2022. Par ailleurs, ces plans de gestion ont, notamment, fait abstraction des concentrations des métaux et métalloïdes présentes sur le site et n'ont pas intégré la problématique des mouvements hydrauliques de la nappe des remblais superficielle et de leurs influences sur la transformation et la migration des polluants, problématique qui fait l'objet d'une étude tierce expertisée par le BRGM. Ils n'ont donc pas été approuvés par l'administration (DREAL Nouvelle-Aquitaine – UD 33) qui a, par courriel du 14 octobre 2022, indiqué les éléments cités à l'opérateur.

Pendant la phase travaux, différentes réunions ont eu lieu entre le maître d'ouvrage, son bureau d'études, l'ARS Nouvelle-Aquitaine et la DREAL Nouvelle-Aquitaine (UD 33) et le site a fait l'objet, par cette dernière, d'une visite de chantier le 11 mai 2023, n'ayant pas fait l'objet de rapport, le gros œuvre de l'ouvrage étant quasiment achevé.

Par ailleurs, trois rapports intermédiaires de fin de travaux ont été adressés à la DREAL (UD 33) et ont fait l'objet d'échanges entre cette dernière et le maître d'ouvrage et son bureau d'étude.

Il est à préciser qu'à la demande de BORDEAUX MÉTROPOLE, une réunion technique portant sur la gestion des espaces verts sur la zone de la servitude s'est tenue le 30 avril 2024 avec la DREAL (UD 33).

Le 7 septembre 2024, BORDEAUX MÉTROPOLE a remis à la DREAL (UD 33) le rapport de fin de travaux de réhabilitation et demande de modification des SUP n°A122044/version D du 6 septembre 2024.

2 – ÉTAT DES MILIEUX

2.1 Initial

Préambule : les valeurs de comparaison, utilisées par l'administration dans le présent rapport, d'analyse de situation portant sur les éléments traces métalliques (ETM) dans les sols – en l'absence, à notre connaissance, de données fiables du Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS) ou d'un référentiel pédo-géochimique sur la commune de Bordeaux – sont les valeurs sur brut supérieures aux gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles du programme ASPITET (figurant notamment dans la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués de 2017).

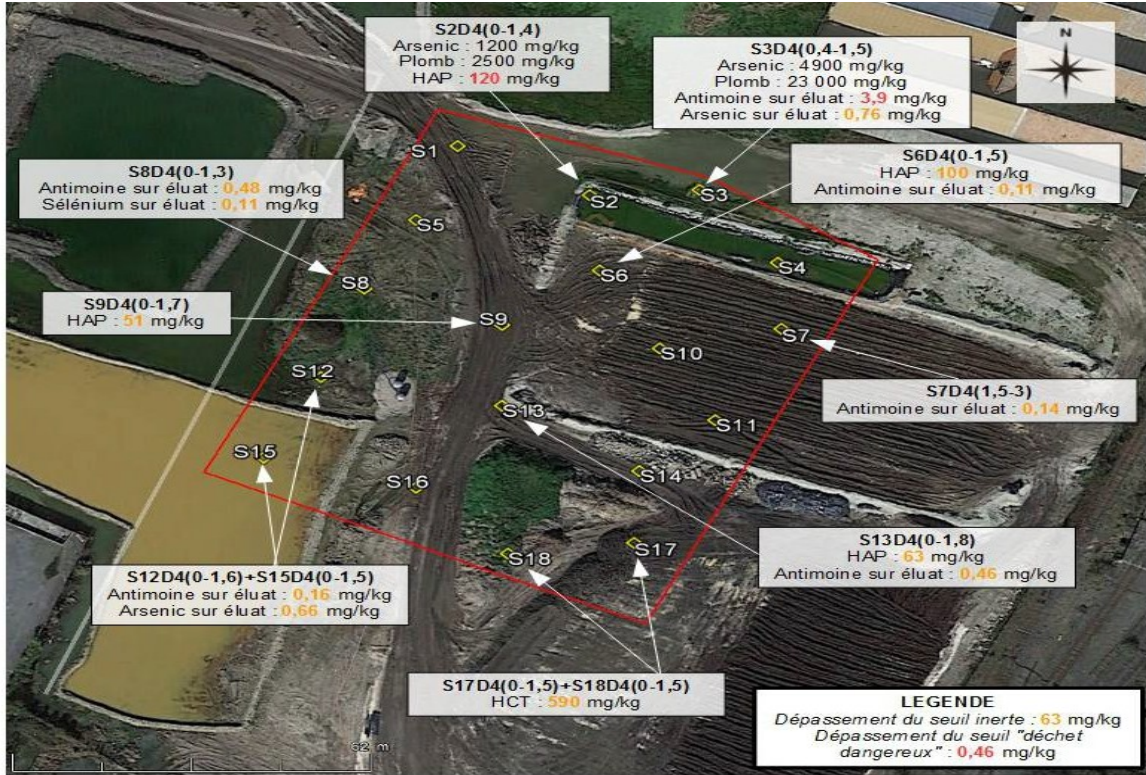
Les conditions environnementales du site ont été établies sur la base des données issues d'investigations sur les sols menées en 2017 par le bureau d'études Arcagée, en 2020 par le bureau d'études Antea Group et en 2022 par Colas ; les investigations relatives aux gaz des sols ont été menées en 2019 (Arcagée).

L'ensemble des investigations réalisées sur les sols (76 sondages de sols ayant fait l'objet de 190 analyses, un sondage pouvant être analysé sur une ou plusieurs profondeurs) et les gaz des sols (piézairs) montre :

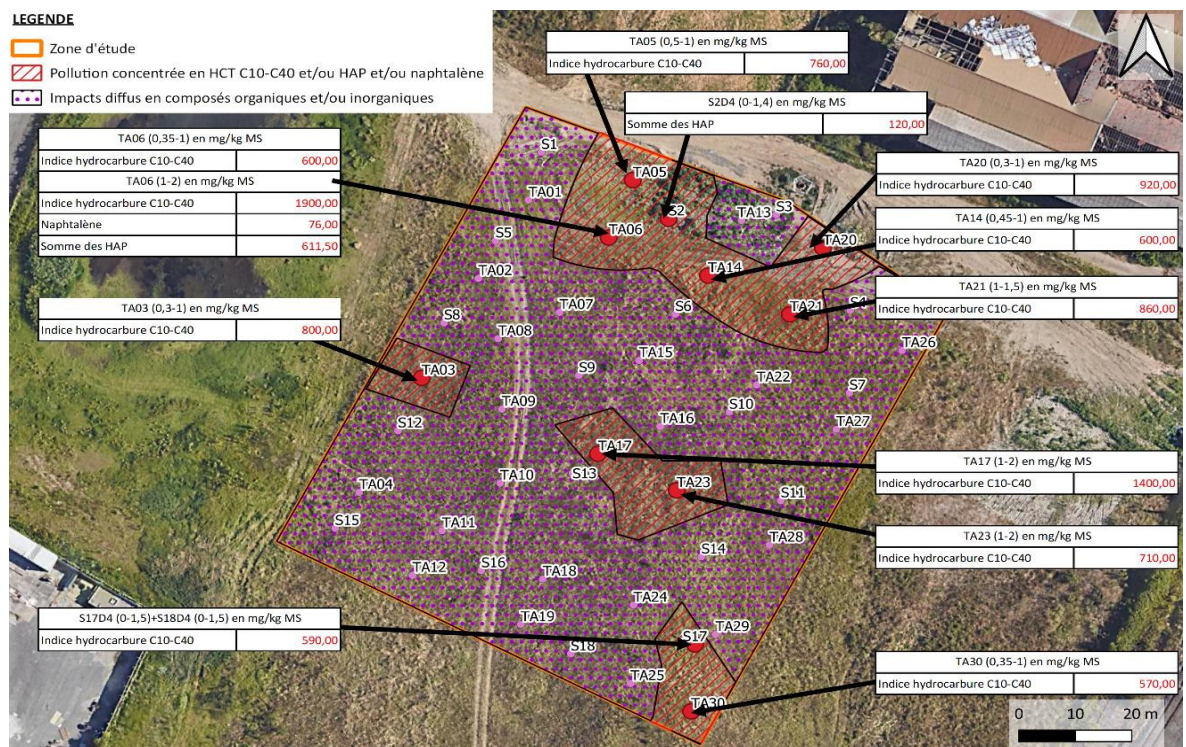
- des impacts quasi généralisés en métaux et métalloïdes, notamment arsenic, mercure, cuivre, sélénium et plomb ; 67 analyses (35 % des analyses, 61 % des sondages) révèlent des taux supérieurs aux gammes des valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles du tableau Aspitet avec un maximum relevé en arsenic de 4 900 mg/kg (S3D4), 56 mg/kg en sélénium (S3D4), 2 100 mg/kg en cuivre (COL 1-1), 210 mg/kg en mercure (TA 02) et 23 000 mg/kg en plomb (S3D4),
- des impacts ponctuels par les hydrocarbures ; 39 analyses (20 % des analyses, 35 % des sondages) affichent des taux supérieurs, en HAP ou HCT, aux valeurs de références admises (50 mg/kg pour les HAP et 500 mg/kg pour les HCT), avec un maximum relevé de 611,8 mg/kg (dont 78 mg/kg de naphthalène) pour les HAP (TA 06) et de 3 000 mg/kg pour les HCT C10-C40 (COL 17-3) ; par ailleurs ces analyses ont confirmé la présence de BTEX, dont au moins une analyse est très significative (TA 06),
- que des traces de TCE/PCE et de PCB ont également été retrouvées,
- que les analyses des gaz des sols ont mis en évidence des BTEX (particulièrement du benzène) sur les trois piézairs.

Aucune analyse des eaux n'a été effectuée dans le cadre de ce projet.

Les tableaux suivants figurent la synthèse des principaux impacts du sol au droit de l'îlot D4, la cartographie des pollutions concentrées en HAP, naphtalène et HCT C10-C40 (Fig 3 et Fig 4), ainsi que la position des différents sondages Arcagée 2017 [S] (Fig 3) Antea 2020 [TA] (Fig 4), la cartographie de la position des différents sondages Antea 2020 [TA] (Fig 4), Colas 2022 [COL] (Fig 5) et enfin la synthèse des données gaz des sols (Fig 6).



Source : Évaluation qualité environnementale et plan de gestion - 2 juin 2022 (Fig 3)



Source : Rapport de fin de travaux et demande de modification de SUP du 6 septembre 2024 (Fig 4)



Source : plan de gestion des déblais. Colas - juin 2022 (Fig 5)



source : Évaluation qualité environnementale et plan de gestion - 2 juin 2022 (Fig 6)

2.2 Après travaux de réhabilitation

La gestion des pollutions concentrées résiduelles a été limitée aux HAP, naphtalène et HCT.

Elle a consisté, dans un premier temps, à l'excavation du terrain sur une hauteur moyenne de 1 m à 1,30 m et l'élimination hors site en filières adaptées ; dans un second temps, au regard des analyses post-travaux, une purge complémentaire de certains points particuliers présentant, après première réhabilitation, des taux importants d'hydrocarbures dans des zones non couvertes par le bâti (dans la future cour de l'école exclusivement) a été effectuée.

Le maître d'ouvrage justifie l'absence de gestion des métaux lourds par le fait que ce site – ainsi que les sites voisins – ayant été concerné par des activités de production d'engrais avec fours à plomb par brûlage de pyrite, de stockage et de remblaiements de terres de mauvaise qualité environnementale et de résidus de brûlage, l'ensemble de la zone et particulièrement les terrains concernés et ceux à leurs proximités, ont une qualité très médiocre en éléments traces métalliques (ETM). Se référant à la méthodologie des sites et sols pollués, il affirme qu'il s'agit alors d'une pollution diffuse dont l'enjeu principal est la maîtrise à l'égard des futurs usagers, notamment par recouvrement pérenne afin d'éviter tout risque d'ingestion et d'inhalation de particules.

Sans remettre en cause, par principe, cet argumentaire, le site étant effectivement majoritairement impacté par les ETM, on peut néanmoins relever :

- que si 61 % des sondages, avant travaux, ont révélés des taux supérieurs aux gammes des valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles du tableau Aspitet, une analyse précise permet de déterminer que seuls un petit nombre « cumulent » ce type de valeurs (S3D4, TA02, TA05 par exemple) ou qu'une minorité ont une valeur entrant dans ce cadre (par exemple mercure à 73,8 mg/kg en COL 4-1). Que par ailleurs, si l'excavation, sans objectif, a pu purger des sources concentrées de pollution, à l'instar du plomb mesuré en S3D4 à 23 000 mg/kg avant travaux et 230/1600/520 mg/kg dans le quadrilatère FF3/FF4/BF1, des analyses libératoires ont pu révéler d'autres sources concentrées (plomb à 13 000 mg/kg en FF 11 par exemple),
- que si l'AP SUP de 2017 dispose qu'un recouvrement de surface imperméable devra être assuré sur les parcelles et que si certains espaces verts sont imperméabilisés par la pose d'une géomembrane telle que prévue par l'AP SUP modifié, le bâti est disposé sur vide sanitaire ventilé sous lequel le confinement de surface est composé d'un géotextile de type polyéthylène et d'une couche de 30 cm de calcaire sain et que l'efficacité de l'étanchéité de ce confinement dans l'espace et dans le temps n'est pas démontrée,
- que le postulat initial proposé sur l'ensemble de la zone couverte par la SUP est l'absence de nappe d'eau souterraine continue et pérenne dans la zone des remblais superficiels et, par conséquent, l'absence de risque de transfert de pollutions en cas de débordement de celle-ci. Or cette hypothèse, à ce jour, n'est pas confirmée et fait l'objet d'études complémentaires et que ni le plan de gestion ni les opérations postérieures n'ont pris en compte cette incertitude,
- qu'il s'agit d'un établissement accueillant des personnes sensibles ;

L'ensemble de ces éléments aurait pu conduire à une conclusion différente quant à la gestion de ces sources concentrées de pollutions par ETM, ainsi que l'a fait remarquer la DREAL (UD 33) au maître d'ouvrage dans son courriel du 14 octobre 2022.

Aucun objectif de dépollution n'a été déterminé dans le plan de gestion ; cependant, afin d'orienter le programme de surveillance, des seuils de pollution concentrées en HAP (110 mg/kg), naphthalène (5 mg/kg) et HCT C10-C40 (500 mg/kg) ont été établis aux fins de comparaison des résultats d'analyses.

2.2.1 Sols

87 analyses de fonds de fouilles (FF) et 17 analyses de bords de fouille (BF) ont été effectuées sur les deux opérations (80 lors de la première opération et 7 lors de la seconde). Elles révèlent :

- des impacts quasi généralisés en métaux et métalloïdes, notamment arsenic, mercure, cuivre et plomb ; 40 analyses (50 %) en FF (dont 11,25 % sur les futurs espaces verts) présentent des taux supérieurs aux gammes des valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles du tableau ASPITET avec un maximum relevé en arsenic de 2 100 mg/kg sous le futur bâti et 440 mg/kg hors zone bâtie, 1 100 mg/kg en cuivre sous le futur bâti et 230 mg/kg hors zone bâtie, 29,8 mg/kg en mercure sous le futur bâti et 43,5 mg/kg hors zone bâtie ainsi que 13 000 mg/kg en plomb sous le futur bâti. Concernant les BF, 9 (53 %) analyses (dont 17,5 % sur les futurs espaces verts) présentent des taux supérieurs aux gammes des valeurs observées dans le cas de fortes anomalies

naturelles du tableau ASPITET avec un maximum relevé en arsenic de 400 mg/kg sous le futur bâti et 870 mg/kg hors zone bâtie, 8,32 mg/kg en mercure sous le futur bâti et 8,04 mg/kg hors zone bâtie, 230 mg/kg en cuivre sous le futur bâti et 410 mg/kg hors zone bâtie.

- concernant les hydrocarbures, que :
 - x pour les HAP, 23 % des analyses montrent un dépassement des impacts en FF (dont 2 % sont en zone non bâtie) avec un taux maximal de 235 mg/kg et, en BF 11,7 % des analyses montrent un dépassement (dont toutes sont en zone hors bâtie) avec un maximum de 71 mg/kg,
 - x pour les HCT C10-C40, 10,64 % des analyses montrent un dépassement en FF (dont 1 % en zone non bâtie) avec un taux maximal de 1 400 mg/kg (quasi exclusivement du non volatil) et, en BF, 17,65 % des analyses sont irrégulières (toutes en zone non bâtie) avec un taux maximal de 760 mg/kg. Enfin, une analyse révèle une anomalie en naphtalène.

2.2.2 Gaz des sols et air ambiant

Un programme analytique des gaz du sol et d'air ambiant sous dalle et dans le bâti a été mené en janvier 2023, novembre 2023, mars 2024, juillet 2024 et août 2024 afin d'alimenter l'analyse des risques résiduels (ARR).

Les programmes de janvier 2023, novembre 2023 et mars 2024, présentés dans les rapports intermédiaires, ont mis en évidence la présence de composés de la famille des BTEX (principalement du benzène), de la famille des COHV (tetrachloroéthylène), de HAP (naphtalène), etc. sous forme de traces supérieures aux limites de quantification ; les valeurs ne présentent toutefois pas de non-conformité, mais, pour certaines, sont à la limite de cette dernière.

Ces programmes ont été contestés par la DREAL et l'ARS au motif, notamment, qu'ils n'ont pas été effectués en conformité du guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines – BRGM-INERIS 2016 / NF ISO 18400-204, en phase chantier et sont donc susceptibles, non seulement de ne pas cibler correctement les zones impactées et, d'autre part, d'être perturbés par les éléments extérieurs (peintures, plâtre, etc.).

C'est pourquoi, il a été exigé qu'une campagne d'analyse complémentaire de l'air ambiant dans le bâti soit effectuée après achèvement des travaux.

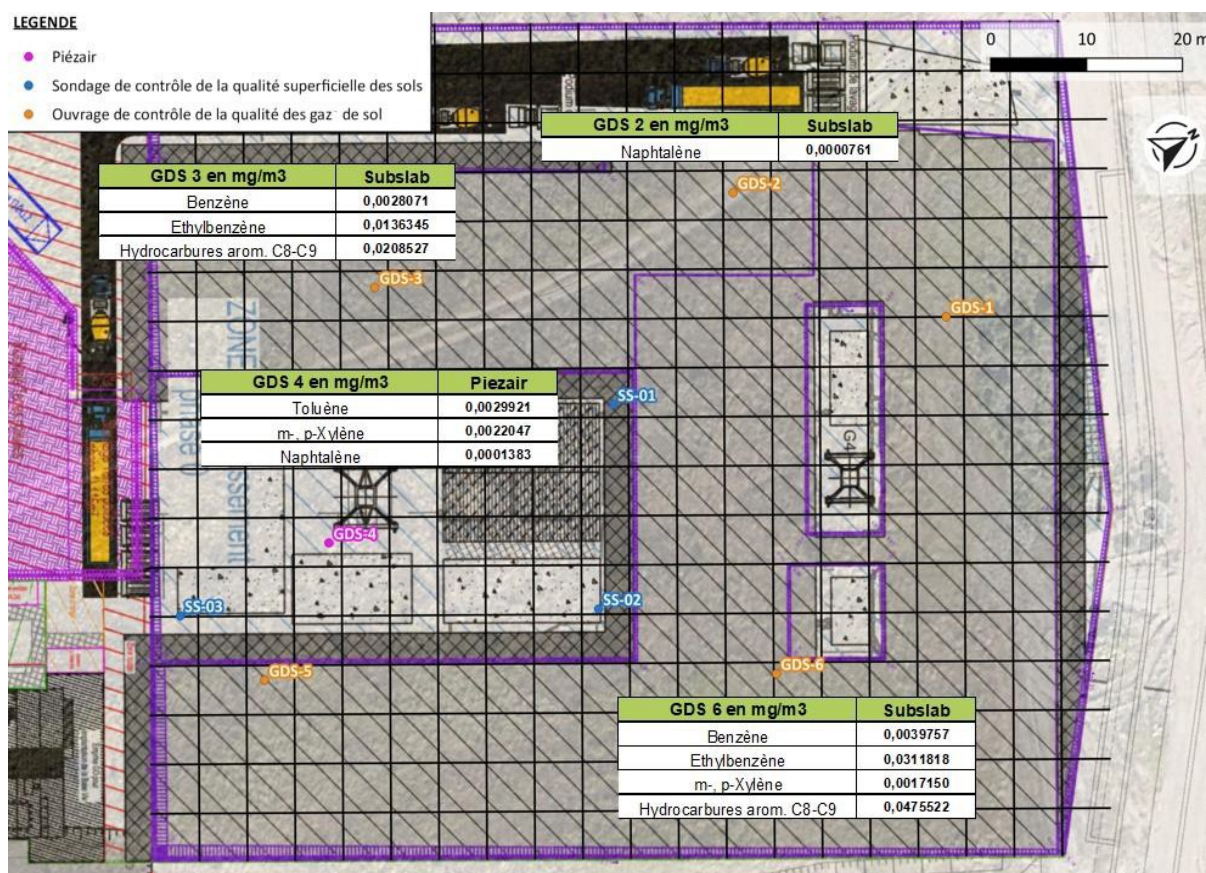
BORDEAUX MÉTROPOLE avait indiqué que cette campagne serait menée après le passage de la commission de sécurité (et donc la fin des travaux) prévue le 23 juillet 2024. La planification prévoyait une pose des capteurs de mesure le 26 juillet 2024, une durée de prélèvements de 5 jours, un retour d'analyses le 8 août 2024 et l'envoi d'un rapport final de fin de travaux avec une ARR à jour le 19 août 2024.

Le 23 juillet 2024, un échange technique sur le positionnement des capteurs a eu lieu entre le bureau d'études du maître d'ouvrage, la DREAL et l'ARS au regard des usages futurs et de la cartographie de la pollution résiduelle du site.

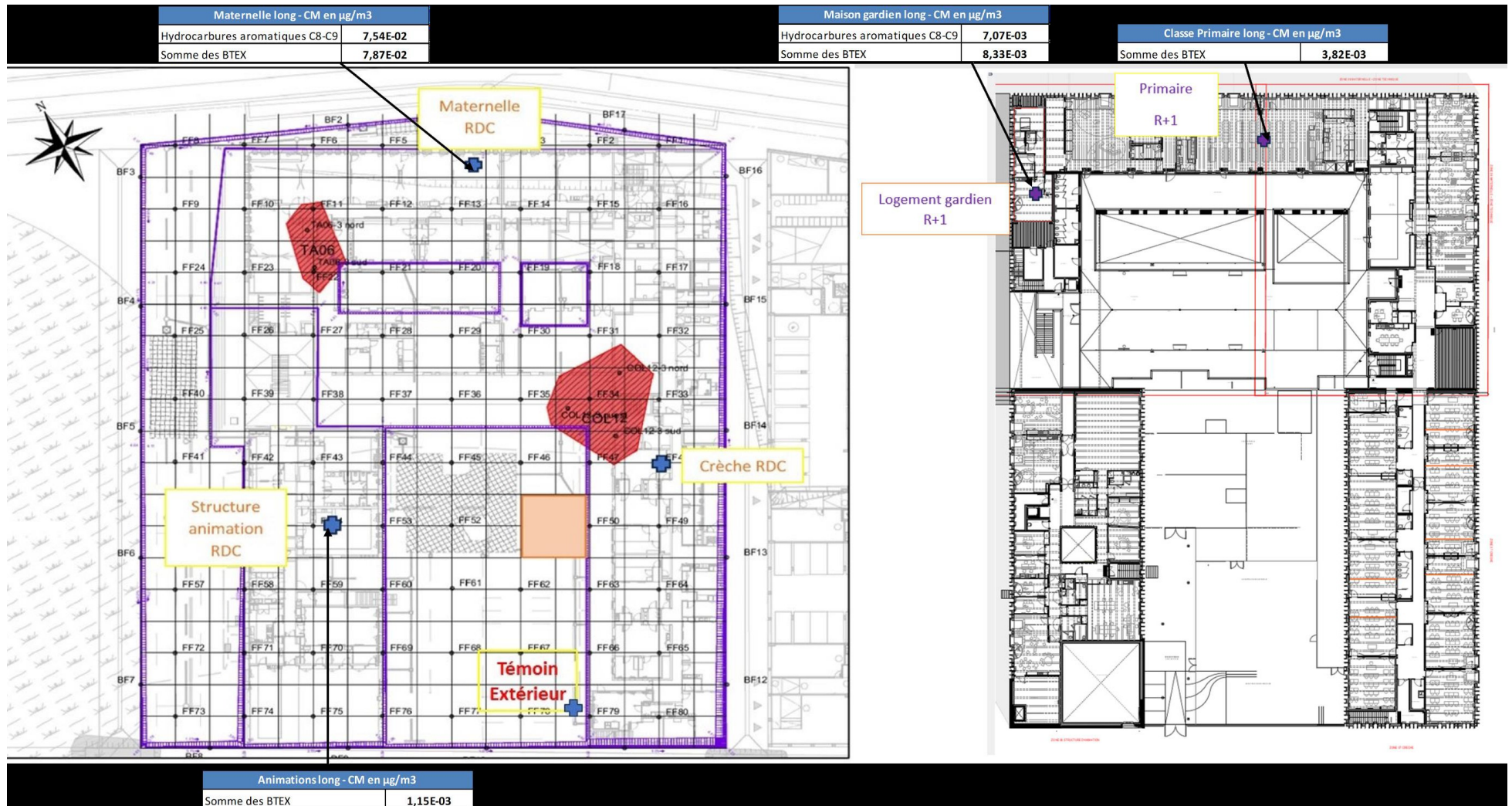
Par courriel du 9 août 2024, l'opérateur informait la DREAL (UD 33) que le planning décrit avait été tenu mais précisait que la réception des travaux était reportée fin août et que, en raison de travaux de fin de chantier (utilisation de colles, peintures, soudures...), particulièrement sur les zones des capteurs, les résultats obtenus étaient faussés.

Consécutivement, une nouvelle campagne a été opérée du 13 au 19 août 2024 ; les résultats bruts des prélèvements ont été adressés à la DREAL (UD 33) le 28 août 2024 et leur analyse a été fournie dans le rapport de fin de travaux de réhabilitation et demande de modification des SUP n°A122044/version D du 6 septembre 2024.

Malgré les réserves décrites, l'ensemble des résultats des campagnes de janvier 2023 (Fig 7) de novembre 2023 (Fig 8), de mars 2024 (Fig 9) et d'août 2024 (Fig 10 et 11) est présenté ci-après, les trois premières restant tout de même instructives.

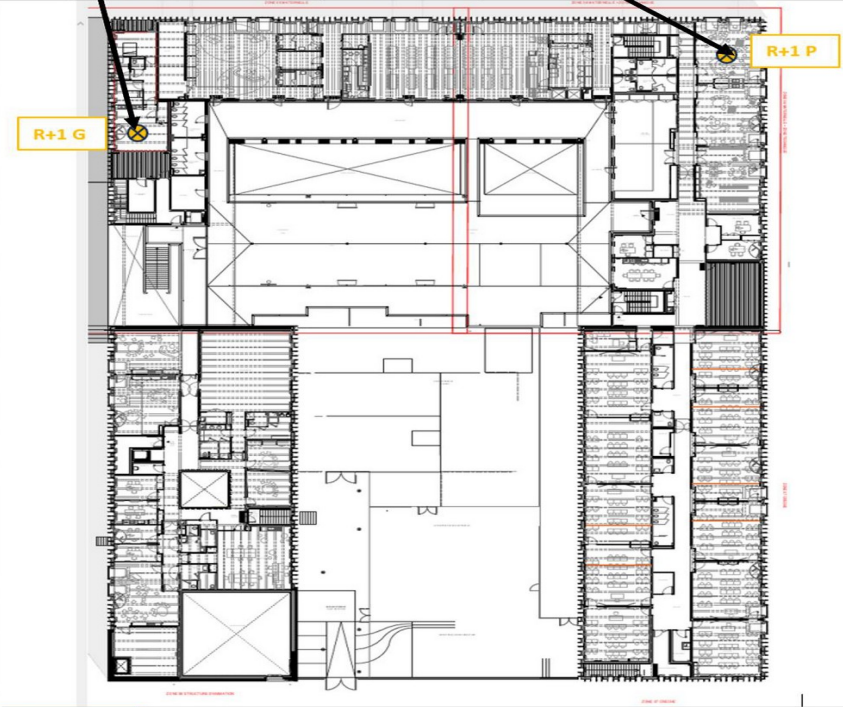
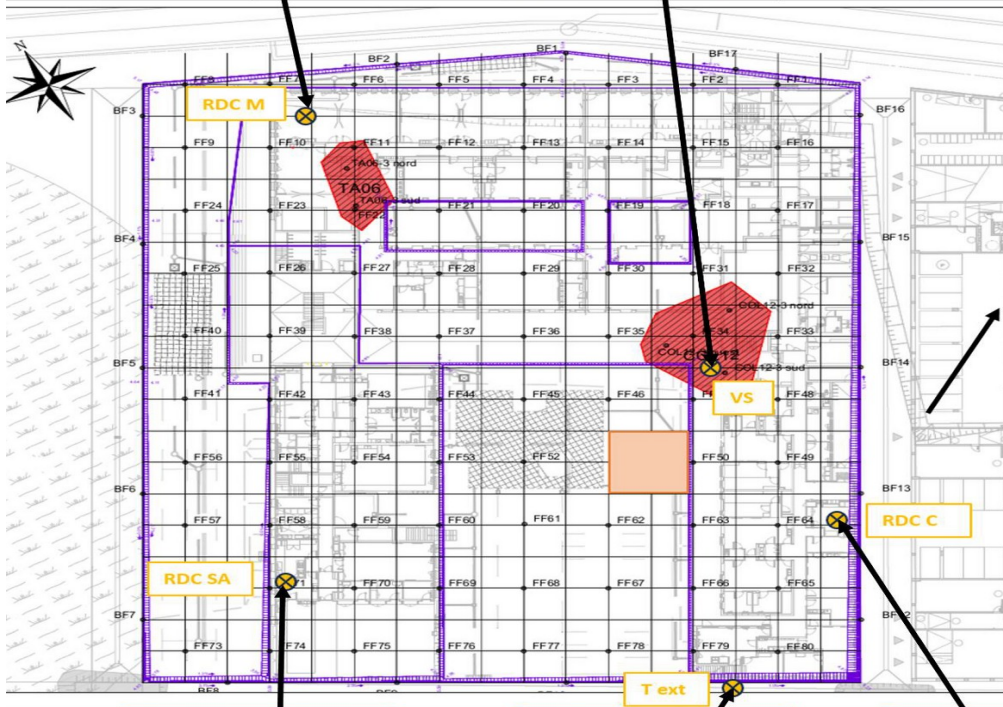


Cartographie des teneurs quantifiées dans les gaz de sol et l'air ambiant en janvier 2023. Source Rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 7)



Cartographie des teneurs quantifiées dans l'air ambiant en novembre 2023. Source Rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 8)

RDC Maternelle en µg/m ³		Vide Sanitaire en µg/m ³		R+1 Gardien en µg/m ³		R+1 Primaire en µg/m ³	
Benzene	0,71	Benzene	0,78	Benzene	0,47	Benzene	0,58
Toluene	1,4	Toluene	0,73	Toluene	1,5	Toluene	1,5
Ethylbenzene	7,4	Ethylbenzene	0,67	Ethylbenzene	10,1	Ethylbenzene	8,4
m+p - Xylene	27,3	m+p - Xylene	2,7	m+p - Xylene	35,1	m+p - Xylene	30,7
o - Xylene	10,4	o - Xylene	1,1	o - Xylene	12,4	o - Xylene	11,7
Naphthalene	0,08	Naphthalene	0,1	Naphthalene	0,09	Naphthalene	0,08
Tetrachloromethane	0,23	Tetrachloromethane	0,32	Tetrachloromethane	0,16	Tetrachloromethane	0,17
Tetrachloroethylene	0,03	Tetrachloroethylene	0,04	Tetrachloroethylene	0,03	Tetrachloroethylene	0,03
Aliphatiques C6-C16	17,92	Aliphatiques C6-C16	3,87	Aliphatiques C6-C16	17,61	Aliphatiques C6-C16	20,18
Aromatiques C6-C12	57,21	Aromatiques C6-C12	8,81	Aromatiques C6-C12	69,47	Aromatiques C6-C12	64,38



RDC Structure Animations en µg/m ³		Témoins extérieurs en µg/m ³		RDC Crèche en µg/m ³	
Benzene	0,6	Benzene	1,7	Benzene	0,57
Toluene	1,3	Toluene	1,6	Toluene	45,9
Ethylbenzene	5	Ethylbenzene	1,1	Ethylbenzene	1,6
m+p - Xylene	21	m+p - Xylene	4,3	m+p - Xylene	5,9
o - Xylene	8,9	o - Xylene	1,9	o - Xylene	2,4
Naphthalene	0,1	Naphthalene	0,19	Naphthalene	0,12
Tetrachloromethane	0,2	Tetrachloromethane	0,1	Tetrachloromethane	0,1
Tetrachloroethylene	0,04	Tetrachloroethylene	0,05	Tetrachloroethylene	0,04
Aliphatiques C6-C16	42,42	Aliphatiques C6-C16	9,12	Aliphatiques C6-C16	29,11
Aromatiques C6-C12	47,7	Aromatiques C6-C12	13,4	Aromatiques C6-C12	72,97

Cartographie des teneurs quantifiées dans l'air ambiant en mars 2024. Source Rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 9)

		Points de prélèvement	ET2
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,44
	Toluène	µg/m ³	0,87
	Ethylbenzène	µg/m ³	5,5
	M+p-xylène	µg/m ³	14,6
	O-xylène	µg/m ³	7
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,07
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,21
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	35,76
	Total Aromatiques	µg/m ³	87,67

		Points de prélèvement	ET1
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,38
	Toluène	µg/m ³	1,2
	Ethylbenzène	µg/m ³	8,7
	M+p-xylène	µg/m ³	24,8
	O-xylène	µg/m ³	11,5
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,1
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,14
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	88,17
	Total Aromatiques	µg/m ³	167,15

		Points de prélèvement	ET3
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,44
	Toluène	µg/m ³	1,2
	Ethylbenzène	µg/m ³	3,3
	M+p-xylène	µg/m ³	5,5
	O-xylène	µg/m ³	2,9
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,11
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,18
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	44,9
	Total Aromatiques	µg/m ³	84,34

		Points de prélèvement	ET4
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,5
	Toluène	µg/m ³	2,1
	Ethylbenzène	µg/m ³	2,9
	M+p-xylène	µg/m ³	3,9
	O-xylène	µg/m ³	2,3
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,09
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,15
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	39,12
	Total Aromatiques	µg/m ³	75,42

		Points de prélèvement	ET5
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,45
	Toluène	µg/m ³	1,3
	Ethylbenzène	µg/m ³	3,9
	M+p-xylène	µg/m ³	9,8
	O-xylène	µg/m ³	5,1
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,08
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,17
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	39,83
	Total Aromatiques	µg/m ³	84,28

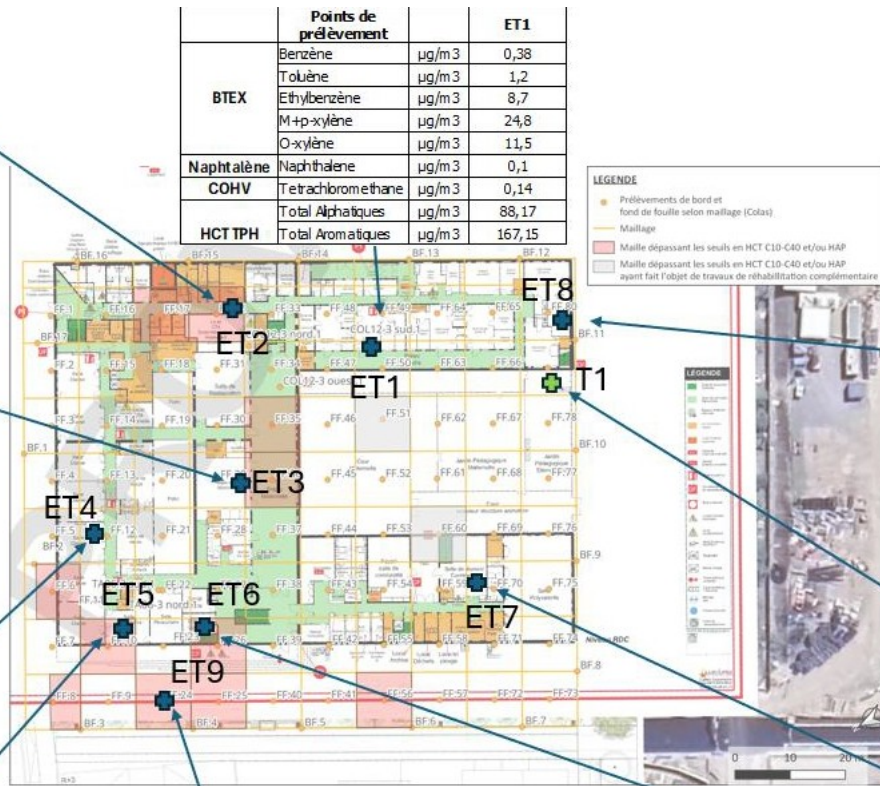
		Points de prélèvement	ET9
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,4
	Toluène	µg/m ³	0,61
	Ethylbenzène	µg/m ³	1,5
	M+p-xylène	µg/m ³	1,6
	O-xylène	µg/m ³	1
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,04
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,17
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	10,92
	Total Aromatiques	µg/m ³	28,22

		Points de prélèvement	ET6
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,46
	Toluène	µg/m ³	0,81
	Ethylbenzène	µg/m ³	3,1
	M+p-xylène	µg/m ³	3,9
	O-xylène	µg/m ³	2,2
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,1
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,08
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	344,3
	Total Aromatiques	µg/m ³	383,97

		Points de prélèvement	ET8
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,46
	Toluène	µg/m ³	1,1
	Ethylbenzène	µg/m ³	3,3
	M+p-xylène	µg/m ³	4,7
	O-xylène	µg/m ³	2,6
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,09
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,18
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	87
	Total Aromatiques	µg/m ³	131,97

		Points de prélèvement	T
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,58
	Toluène	µg/m ³	1,5
	Ethylbenzène	µg/m ³	3,8
	M+p-xylène	µg/m ³	3,4
	O-xylène	µg/m ³	2,1
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,07
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,25
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	23,73
	Total Aromatiques	µg/m ³	63,11

		Points de prélèvement	ET7
BTEX	Benzène	µg/m ³	0,46
	Toluène	µg/m ³	1,7
	Ethylbenzène	µg/m ³	4,7
	M+p-xylène	µg/m ³	10,5
	O-xylène	µg/m ³	5,1
Naphtalène	Naphtalène	µg/m ³	0,08
COHV	Tetrachloromethane	µg/m ³	0,09
HCT TPH	Total Aliphatiques	µg/m ³	186,5
	Total Aromatiques	µg/m ³	257,86

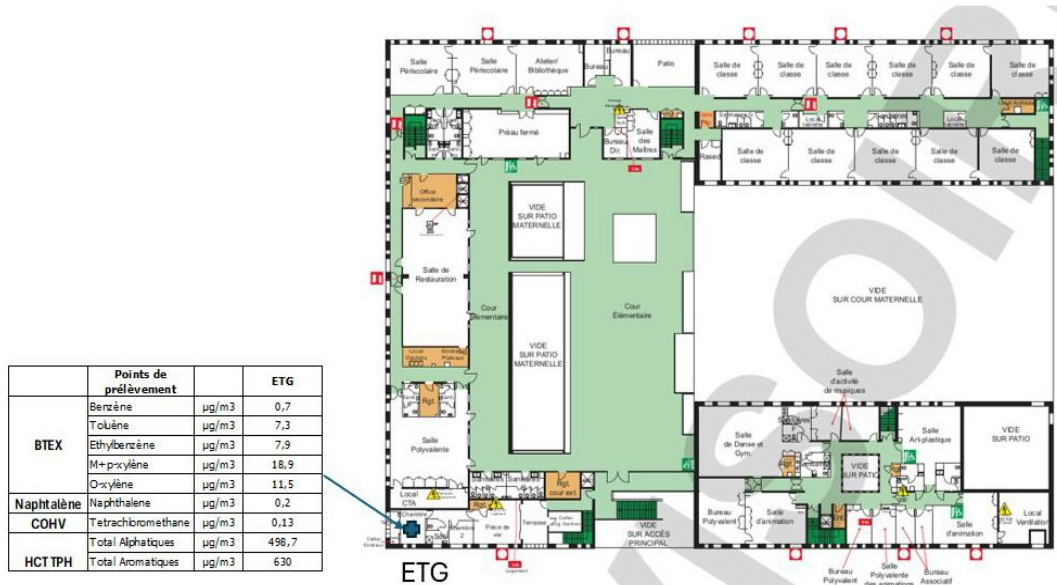


LEGENDE

- Prélèvements de bord et fond de fouille selon maillage (Colas)
- Maillage
- Maillé dépassant les seuils en HCT C10-C40 et/ou HAP
- Maillé dépassant les seuils en HCT C10-C40 et/ou HAP ayant fait l'objet de travaux de réhabilitation complémentaire



Cartographie des teneurs quantifiées dans l'air ambiant du RDC en août 2024. Source Rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 10)



Cartographie des teneurs quantifiées dans l'air ambiant du 1er étage en août 2024. Source Rapport de fin de travaux du 6 septembre 2024 (fig 11)

Les campagnes de prélèvements ont mis en évidence la présence :

- dans l'air ambiant des espaces extérieurs du groupe scolaire, de BTEX (y compris le benzène), de naphtalène, de tétrachlorométhane et d'hydrocarbures C5-C12.
- dans l'air intérieur des bâtiments, de BTEX (y compris le benzène), de naphtalène, de tétrachloroéthylène, de tétrachlorométhane et d'hydrocarbures C5-C12.

Seule la voie d'exposition par inhalation des substances volatiles présentes dans l'air, les sols, les gaz du sol et l'air ambiant sous dalle du vide-sanitaire au droit des espaces intérieurs et extérieurs est retenue pour l'analyse des risques résiduels élaborée par le maître d'ouvrage. Les cibles retenues sont les enfants, les travailleurs adultes évoluant dans la structure ainsi qu'un gardien adulte occupant un logement au sein de l'établissement.

Sur la base de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017, un niveau de risque est considéré comme acceptable pour les usagers du site dans les cas suivants :

- Quotient de Danger (QD) inférieur à 1,0 (risques pour les effets à seuil : effets non cancérogènes d'une part, et effets cancérogènes non génotoxiques d'autre part),
- Excès de Risque Individuel (ERI) inférieur à $1,0 \cdot 10^{-5}$ (risques pour les effets sans seuil de dose : effets cancérogènes génotoxiques).

L'ensemble des scénarios d'exposition présenté dans l'analyse des risques résiduels présente un QD ou un ERI inférieurs aux seuils d'acceptabilité définis ci-dessus.

Toutefois, pour le scénario d'exposition du gardien, le risque résiduel est extrêmement proche du seuil d'acceptabilité (QD = 0,998), dans une marge d'incertitude augmentée des réserves liées aux impacts potentiels des travaux en cours au moment des prélèvements mais aussi de l'absence d'explication, en l'état, sur les spécificités de ces pollutions constatées en ce lieu précis.



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 15)



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 16)



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 17)

– à l'extérieur du groupe scolaire, sur la parcelle D4 :

À la date du présent rapport, le parvis (place Nina SIMONE) présente une surface majoritairement en stabilisé lié, avec une quarantaine fosses d'arbres (Fig 18 à 20).



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 18)



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 19)



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 20)

Il a été précisé à l'inspection que les fosses d'arbre comporteraient des corsets (grille d'arbre) dont la commande a été passée et du type de celui présent sur une fosse à la date de la prise de vue (Fig 21).



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 21)



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 22)

Une partie de la parcelle (rue de la plaine) comporte un enrobé (Fig 22) et l'allée des coteaux ne semble pas, à la date du rapport, être aménagée (Fig 23).



source inspection des installations classées 17 septembre 2024 (Fig 23)

3 – CONSTAT

L'absence de pollutions volatiles concentrées suspectées et/ou connues a été retenue par Bordeaux Métropole comme critère pour déterminer l'opportunité des différentes localisations de cet établissement accueillant des populations sensibles ; toutefois c'est l'îlot D4 qui a été sélectionné pour l'implantation du groupe scolaire malgré la présence d'une pollution au Benzène avec des concentrations, dans les gaz du sol, supérieures à la valeur fixée par l'INERIS pour la qualité de l'air intérieur des établissements sensibles.

Dans son dossier d'autorisation environnementale de mars 2018, le maître d'ouvrage indique que le risque sanitaire relatif aux ETM étaient considérés comme faibles à négligeables notamment en raison d'une gestion des remblais pollués par la construction sur dalle et enrobés permettant de bloquer le transfert (par inhalation de poussières, ingestion et contact cutané) vers les futures cibles. Il rajoute que l'absence de substances volatiles et la (possible) construction sur un vide sanitaire ventilé (en rapport avec les contraintes du PPRI) rend le risque sanitaire négligeable au droit des futurs bâtiments.

Dans son plan de gestion de 2019 modifié en 2022, il indique que bien que les risques soient jugés acceptables vis-à-vis du benzène d'après les résultats de l'évaluation quantitative des risques sanitaires, les usages sensibles du site et la nécessité d'acceptabilité sociale pourront conduire à prévoir la mise en place d'un vide sanitaire ventilé (naturellement), afin de diminuer encore les risques sanitaires connus, jugés non significatifs et surtout de compenser l'éventuelle présence de concentrations très localisées en composés volatils plus importantes que celles connues.

La modification de l'interdiction d'usage instituée par la SUP sur l'ancien site Soferti quai Brazza à Bordeaux est notamment subordonnée au constat de la bonne exécution du confinement des pollutions.

L'inspection n'ayant pas été en mesure, au regard de l'état d'avancement des travaux de constructions sur le projet du groupe scolaire, de constater cette bonne exécution, cette levée ne peut donc se fonder que sur l'étude des documents fournis par l'opérateur.

L'étude du dossier et des annexes transmis permet d'indiquer que la dépollution a été effectuée conformément au plan de gestion.

Le maître d'ouvrage indique que 25 903 tonnes de déblais générés par les travaux d'aménagement et de purges des impacts en hydrocarbures concentrés identifiés sur le site ont été évacués en filière adaptée.

Les bordereaux de suivi de déchets ont été fournis et leur étude montrent des incohérences dans le suivi, le tonnage et la filière de destination. À la date du présent rapport, les réponses apportées sommairement par le maître d'ouvrage suffisent à la bonne compréhension des éléments et le dossier présenté sera corrigé en tant que de besoin.

Les opérations portant sur les déchets dangereux présentent quelques incohérences par rapport aux dispositions de l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005. À la date du présent rapport, les réponses apportées sommairement par le maître d'ouvrage

suffisent à la bonne compréhension des éléments et le dossier présenté sera corrigé en tant que de besoin.

Le maître d'ouvrage indique qu'aucune terre ou déblais extraits n'a été réemployé sur le site.

La pollution subsistante caractérisée après mise en œuvre des mesures de gestion met en évidence un impact résiduel généralisé, avec présence de zones de fortes concentrations, en métaux lourds, un impact résiduel diffus en hydrocarbure et HAP, la présence de composés organiques volatils de la famille des BTEX à des concentrations légèrement supérieures aux limites de quantification ou encore la présence de naphtalène, et d'hydrocarbures volatils dans les gaz du sol, l'air du vide sanitaire et de l'intérieur du bâti.

L'analyse des risques résiduels conclut que les niveaux de risque sont inférieurs aux seuils de risque recommandés et aux valeurs de gestion, y compris pour l'inhalation en intérieur et que l'état environnemental du site est compatible avec l'usage.

Toutefois en raison d'incertitudes liées d'une part à l'absence d'explication sur la présence de polluants dans l'air du local désigné « logement du gardien » situé au R+1, d'autre part à de potentielles perturbations des prélèvements par les travaux en cours et enfin, et surtout, au regard du niveau de risque résiduel déterminé qui atteint le seuil d'acceptabilité, il est proposé de maintenir, en l'état, l'interdiction d'usage résidentiel dans ce bâtiment.

Une partie de la méthodologie utilisée par le maître d'ouvrage pour l'élaboration de l'analyse des risques résiduels appelle des observations de la part de l'Agence Régionale de Santé : elle concerne particulièrement le R+1 du bâtiment. À la date du présent rapport, les réponses apportées sommairement par le bureau d'études suffisent à la bonne compréhension des éléments qui seront consolidés dans le cadre de la surveillance normale de ce type d'installation.

S'agissant des espaces verts, le maître d'ouvrage précise, au regard des objectifs d'isolement et d'étanchéification que l'ensemble des terrains résiduels est recouvert par :

- des revêtements de surface au droit des espaces bâtis ou minéralisés ;
- des géomembranes pour les espaces non bâtis ;
- des ensembles géotextiles / terres végétales avec interdiction d'accès, à titre provisoire dans l'attente des tierces expertises prévues par l'AP SUP.

Bien que la mise en défens des espaces verts et des terres restant au contact relève exclusivement de la police de l'urbanisme, dont la mairie de Bordeaux est responsable, il apparaît que :

– à l'extérieur du groupe scolaire, les dispositifs d'interdictions d'accès aux surfaces non étanchéifiées ne sont ni réalisées ni matérialisées, en méconnaissance non seulement des dispositions de l'AP SUP mais aussi des conclusions de la réunion technique DREAL/Bordeaux Métropole sur les espaces verts du 30 avril 2024 ;

– à l'intérieur du groupe scolaire, certains dispositifs d'interdiction (bancs, clôtures de 40 cm de hauteur), voire l'absence de ceux-ci, ainsi que l'absence de dispositif signalétique interdisant l'accès aux espaces non étanchéifiés ne sont pas conformes aux dispositions de l'AP SUP et aux conclusions de la réunion technique DREAL/Bordeaux Métropole sur les espaces verts du 30 avril 2024.

Par ailleurs, hormis pour les géomembranes, le maître d'ouvrage n'a pas démontré l'efficacité de l'étanchéité de tous les types de confinement (par exemple le stabilisé lié) dans l'espace et dans le temps ainsi que le prévoit le dernier alinéa de l'article 1.6 de l'AP du 18 janvier 2023, modifiant l'article 9.2.4 de l'AP du 26 juin 2017.

4 – AVIS ET PROPOSITIONS DE L'INSPECTION

Compte tenu que :

- la circulaire du 8 février 2007 permet aux maîtres d'ouvrage la possibilité d'une implantation d'un site sensible sur un ancien site pollué sous réserve d'une justification du choix de l'emplacement (bien qu'il ne le soit pas recommandé par la même circulaire), et de l'acceptabilité des risques au regard des pollutions résiduelles,
- la méthodologie suivie pour réaliser l'analyse des risques résiduels a fait l'objet d'observations particulières de la part de l'ARS consultée,
- l'analyse des risques résiduels présentée justifie sous réserve des remarques faites dans le ce rapport l'acceptabilité des risques pour l'usage projeté,

au regard des éléments exposés dans le présent rapport, nous proposons à Monsieur le Préfet de la Gironde de se prononcer – eu égard aux enjeux du dossier à titre dérogatoire au troisième alinéa de l'article 1.3.1 de l'AP du 18 janvier 2023 – favorablement sur le projet d'arrêté préfectoral de levée de l'interdiction d'usage d'accueil de populations sensibles sur la parcelle AD 159 de la commune Bordeaux instaurée par l'arrêté préfectoral du 26 juin 2017.

Cependant, devant les incertitudes pesant sur les données portant sur la pièce du R+1 destinée au logement du gardien, aucun autre usage que celui de l'accueil de populations sensibles n'est autorisé et particulièrement celui de logement, même de passage.

Enfin il est rappelé au responsable de l'établissement, au propriétaire de la parcelle et au maître d'ouvrage responsable du changement d'usage que les dispositions relatives aux espaces verts ou aux espaces restant au contact ne disposant pas de géomembrane restent pleinement applicables. Un projet de courrier destiné à Bordeaux Métropole et la Mairie de Bordeaux, à la signature de Monsieur le Préfet est joint, à cet effet.

En application du Code de l'environnement et dans le cadre de la politique de transparence et d'information du public de ministère en charge de l'environnement, ce rapport sera mis à disposition du public sur Internet.