

Direction Régionale Aquitaine Poitou-Charentes

TECHNICENTRE AQUITAINE

1 rue Gravelotte
33800 BORDEAUX

Affaire suivie par Gérard HUMBERT
Courriel : gerard.humbert@sncf.fr
Tél : 05 47 47 15 09



TECHNICENTRE AQUITAINE – SITE DE BORDEAUX - MISE À JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DE L'ÉTUDE DE DANGERS

VOLET 2 : MISE À JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



Présenté par :



Antea Group
Région Grand Ouest
Pôle Environnement
Immeuble le Tertio-pôle – Entrée A3
61 rue Jean Briaud – CS60054
33692 MERIGNAC CEDEX

Sommaire

1. Préambule.....	9
1.1 Objet de l'étude d'impact.....	9
1.2 Contenu de l'étude d'impact.....	9
2. Résumé non technique	10
3. Description des installations existantes et projetées	11
4. Analyse de l'état actuel de l'environnement	12
4.1 Localisation	12
4.2 Hiérarchisation préliminaire des enjeux environnementaux.....	12
4.3 Milieu physique	16
4.3.1 Contexte géographique et topographique	16
4.3.2 Contexte géologique local.....	16
4.3.3 Les eaux souterraines.....	18
4.3.4 Passif environnemental du site.....	23
4.3.5 Les eaux superficielles.....	40
4.3.6 Contexte météorologique local.....	49
4.5 Milieu naturel	51
4.5.1 Contexte réglementaire	51
4.5.2 Le SRCE	52
4.5.3 Protections écologiques	52
4.5.4 Inventaires écologiques	55
4.5.5 Milieu naturel sur le site d'étude	55
4.7 Patrimoine et paysage	56
4.7.1 Patrimoine	56
4.7.2 Paysages	59
4.8 Risques naturels et technologiques	63
4.8.1 Généralités sur les risques majeurs	63
4.8.2 Risques majeurs naturels	63
4.8.3 Risques majeurs technologiques.....	67
4.9 Milieu humain.....	69
4.9.1 Cadre socio-économique.....	69
4.9.2 Documents de planification et d'urbanisme.....	71
4.9.3 Occupation du sol au voisinage de l'installation.....	72
4.9.4 Accès au site et trafic	82

4.9.5	Qualité de l'air	84
4.9.6	Ambiance acoustique : état initial.....	87
4.10	Conclusion sur les enjeux environnementaux.....	90
4.10.1	Hierarchisation des enjeux à l'issue de l'analyse de l'état initial de l'environnement.....	90
4.10.2	Conclusion sur la vulnérabilité des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, vis-à-vis de l'installation.....	94
5.	Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et la santé.....	95
5.1	Impacts sur les sols et les eaux souterraines	95
5.2	Impacts sur les eaux superficielles	97
5.3	Impacts sur les ressources naturelles.....	101
5.3.1	Consommation d'eau	101
5.3.2	Consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre	102
5.4	Impacts sur le milieu naturel	104
5.5	Impacts sur le patrimoine bâti et paysager	105
5.6	Impacts sur le milieu humain	106
5.6.1	Impacts sur la qualité de l'air	106
5.6.2	Evaluation qualitative des risques sanitaires.....	109
5.6.3	Nuisances sonores.....	109
5.6.4	Incidences sur la circulation routière	113
5.6.5	Gestion des déchets	115
6.	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus	119
7.	Description des incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet aux risques majeurs	120
8.	Synthèse de l'analyse des impacts et mesures associées.....	122
8.1	Synthèse des principaux impacts et mesures	122
8.2	Coûts des mesures en faveur de l'environnement	126
9.	Conditions de remise en état du site après exploitation.....	127
10.	Incidences sur les sites NATURA 2000	128
10.1	Sites Natura 2000 à proximité du site	128
10.2	Incidences directes et indirectes des installations du Technicentre Aquitaine sur les sites Natura 2000	128
10.3	Conclusion	128

11. Méthodes utilisées pour l'évaluation des effets sur l'environnement et la santé	129
11.1 Données bibliographiques	129
11.2 Données sur le projet	129
11.3 Visites et reconnaissances sur le terrain	129
11.4 Difficultés rencontrées pour évaluer les effets de l'activité	129
12. Auteurs de l'étude d'impact	130
13. Annexes	131

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1. Plan de localisation du Technicentre SNCF de Bordeaux (Source : IGN Géoportail)	12
Figure 2. Extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000 du BRGM – référence Bordeaux (803) (source : InfoTerre)	16
Figure 3. Coupe géologique du secteur d'étude (Garonne rive gauche)	19
Figure 4. Localisation des nappes souterraines au droit du site	20
Figure 5. Localisation des points d'eau à proximité du Technicentre Aquitaine (Source : Infoterre)	23
Figure 6. Carte des teneurs en HCT et HAP dans les eaux souterraines lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)	24
Figure 7. Carte (n°1/3) des teneurs dans les sols lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)	25
Figure 8. Carte (n°2/3) des teneurs dans les sols lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)	26
Figure 9. Carte (n°3/3) des teneurs dans les sols lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)	27
Figure 10. Localisation des zones impactées de grande extension (source : Rapport ATI Services 2007)	28
Figure 11. Evolution de l'épaisseur de flottant entre septembre 2014 et mai/juin 2017	30
Figure 12. Niveaux piézométriques observés entre 2006 et 2016 (en m NGF)	32
Figure 13. Carte piézométrique et localisation des puits et forages (ATI Services, septembre 2015)	33
Figure 14. Évolution des épaisseurs en flottant (cm) avant purge dans les piézomètres (ATI Services, 2015)	34
Figure 15. Évolution des épaisseurs en flottant (cm) dans les puits (ATI Services, 2015)	35
Figure 16. Zones du chantier de rénovation du bâtiment 181	39
Figure 17. Bassin versant "naturel" (Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne)	40
Figure 18. Réseau hydrographique naturel dans le secteur d'étude (Source : SIEAG)	41
Figure 19. Délimitation du bassin versant urbanisé de l'Ars (Source : PLU Bordeaux Métropole – Fond IGN Géoportail)	42
Figure 20. Plan des ouvrages existants dans le bassin versant de l'Ars (Source : PLU Bordeaux Métropole 3.1 – Zonage de l'assainissement pluvial)	43
Figure 21. Objectifs d'état de la masse d'eau FRFR52 fixés par le SDAGE 2016-2021 (SIEAG)	45
Figure 22. Pressions sur la masse d'eau "Ruisseau d'Ars (FRFR52_2) (Données : Etat des lieux 2013 du SDAGE)	45
Figure 23. Schéma des réseaux d'assainissement existants du Technicentre SNCF de Bordeaux (informations fournies par SNCF Mobilité)	48
Figure 24. Diagramme ombrothermique – station de MERIGNAC	49
Figure 25. Rose des vents - station de Mérignac (Données : Météo France)	50
Figure 26. Localisation des zones de protection écologique dans le secteur d'étude (Source : Géoportail)	52
Figure 27. Localisation des ZNIEFF les plus proches du site d'étude (Source : Géoportail)	55
Figure 28. Localisation des monuments historiques et périmètres de protection associés (Source : Atlas des Patrimoines)	56
Figure 29. Vue vers le Nord depuis l'intérieur du Technicentre (crédit : Antea Group)	57

Figure 30. Gare St Jean (en travaux) vue depuis le pont du Guit (crédit : Antea Group)	57
Figure 31. Vue en direction du Technicentre depuis le pont du Guit (crédit : Antea Group) .	58
Figure 32. Périmètre inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Source : ville de Bordeaux)	58
Figure 33. Localisation des sites paysagers inscrits et classés (Source : DREAL Aquitaine).....	59
Figure 34. Identification des différents secteurs autour du Technicentre	60
Figure 35. Planche photo - Identification des unités paysagères dans le secteur du Technicentre (Photos : Antea Group)	62
Figure 36. Extrait du plan de zonage du PPRI pour la commune de Bordeaux	65
Figure 37. Carte de l'aléa inondation par remontée de nappe phréatique (Source : www.inondationsnappes.fr).....	66
Figure 38. Carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles (Source : www.argiles.fr).....	67
Figure 39. Zonages des servitudes d'utilité publique dans le secteur d'étude (extrait PLU Bordeaux Métropole).....	68
Figure 40. Pyramide des âges de la Gironde au 01/01/2010 (Source : INSEE)	69
Figure 41. Localisation du périmètre de la commune de Bordeaux au sein de Bordeaux Métropole (Source : Bordeaux Métropole)	70
Figure 42. Extrait du plan de zonage du PLU de Bordeaux Métropole pour le secteur d'étude	72
Figure 43. Occupation des sols sur la commune de Bordeaux (CORINE Land Cover 2012)	73
Figure 44. Occupation des sols dans le secteur d'étude (Source : CORINE Land Cover 2012)	73
Figure 45. Localisation des établissements ICPE et SEVESO proches (Source : SIGORE).....	74
Figure 46. Description de l'habitat proche du Technicentre (secteur Bombe).....	76
Figure 47. Habitations de type échoppe rue du Professeur Daguin (crédit : AnteaGroup)	76
Figure 48. Exemple d'habitations en R+1 rue Léon Auroc, en limite du Technicentre (crédit : AnteaGroup).....	77
Figure 49. Habitat collectif (R+9) en limite du Technicentre (secteur Bombe) (crédit : AnteaGroup).....	77
Figure 50. Vue aérienne du secteur Amédée Saint Germain (Source : GoogleMaps 3D)	78
Figure 51. Logements de type échoppes (côté Ouest) rue Amédée Saint Germain (crédit : AnteaGroup).....	78
Figure 52. Immeubles d'habitat collectif rue Amédée Saint Germain (côté Est) (crédit : AnteaGroup).....	79
Figure 53. Terrains en mutation de la plateforme ferroviaire à l'Ouest du Technicentre (terrain vague, bâtiment désaffecté) (crédit : AnteaGroup).....	79
Figure 54. Vue aérienne du secteur de la rue Carle Vernet (Source : Google Earth)	80
Figure 55. Immeubles d'habitat collectif rue Carle Vernet	80
Figure 56. Localisation des établissements sensibles dans un rayon d'1 km autour du Technicentre Aquitaine (Sources : Mairie de Bordeaux, Bordeaux Métropole, Mairie de Bègles)	81
Figure 57. Identification des accès au site et trafic dans le voisinage du Technicentre Aquitaine (Source : Bordeaux Métropole)	83
Figure 58. Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air de l'agglomération bordelaise (Source : AIRAQ)	84
Figure 59. Responsabilités des polluants atmosphériques sur l'agglomération bordelaise (AIRAQ, 2015).....	85
Figure 60. Evolution des concentrations de polluants dans l'air en concentrations moyennes mensuelles à la station de Talence pour l'année 2016 (AIRAQ, 2016)	86
Figure 61. Localisation des points de mesure de bruit en ZER (campagne de 2015)	88

Figure 62. Localisation des points de mesure de bruit (campagne d'août 2017).....	89
Figure 59. Exemple de fût sur rétention mobile	96
Figure 60. Aire de dépotage camion et rétention du stockage de gazole	96
Figure 65. Essai moteur d'une locomotive sous hotte d'aspiration dans le bâtiment Rotonde (Cliché : Antea Group, 2016)	106
Figure 66. Schéma d'exposition des risques sanitaires.....	109
Figure 67. Identification des principales sources de bruit liées aux activités du Technicentre (Source : ORFEA, 2017).....	110
Figure 68. Répartition des tonnages de déchets dangereux produits en 2016.....	116
Figure 69. Répartition des tonnages de déchets non dangereux produits en 2016.....	117
Figure 70. "Huilerie" - Cuves de stockage des huiles neuves et usagées et des hydrocarbures et liquides de refroidissement en mélange (Cliché : Antea Group, 2016).....	117
Figure 71. Localisation des zones de protection écologique dans le secteur d'étude (Source : Géoportail)	128

TABLEAUX

Tableau 1. Hiérarchisation préliminaire des segments de l'environnement susceptibles de présenter le plus d'enjeux vis-à-vis de l'exploitation du site.....	13
Tableau 2. Points d'eau de la BSS Eau à proximité du Technicentre Aquitaine (données : BRGM)	22
Tableau 3. Bassin versant "naturel" (Données : Agence de l'Eau Adour-Garonne).....	40
Tableau 4. Résultats des analyses réalisées sur le ruisseau l'Ars en août 2014	46
Tableau 5. Liste des habitats d'intérêt communautaire identifiés au sein du site Natura 2000 "La Garonne"	53
Tableau 6. Liste des espèces d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 "La Garonne"	53
Tableau 7. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats ou espèces d'intérêt communautaire	54
Tableau 8. Liste des monuments historiques dans le secteur d'étude.....	56
Tableau 9. Synthèse des risques majeurs	63
Tableau 10. Liste des établissements classés ICPE ou SEVESO dans le secteur d'étude	75
Tableau 11. Liste des établissements sensibles dans un rayon d'1km autour du Technicentre Aquitaine	82
Tableau 12. Synthèse des concentrations de polluants dans l'air en concentrations moyennes mensuelles à la station de Talence pour l'année 2016 (AIRAQ, 2016)	85
Tableau 13. Résultats des mesures de bruit résiduel en ZER (campagne d'avril 2015)	88
Tableau 14. Résultats des mesures de bruit résiduel en ZER (campagne d'avril 2015)	89
Tableau 15. Hiérarchisation des enjeux sur les différents segments de l'environnement à l'issue de l'analyse de l'état initial.....	91
Tableau 16 : Vulnérabilité des facteurs de l'environnement vis-à-vis de l'installation	94
Tableau 17. Synthèse des mesures de qualité des rejets sur les paramètres retenus pour la surveillance pérenne RSDE.....	98
Tableau 18. Relevé des consommations d'eau du Technicentre entre 2010 et 2016.....	101
Tableau 19. Relevé des consommations de gaz et d'électricité sur le Technicentre 2016-2017	102
Tableau 20. Orientations stratégiques du SRCAE Aquitaine concernant les activités industrielles (Source : SRCAE Aquitaine).....	108

Tableau 21. Résultats des mesures de bruit en limite de propriété de jour (Source : ORFEA, 2017).....	110
Tableau 22. Résultats des mesures de bruit en limite de propriété de nuit (Source : ORFEA, 2017).....	111
Tableau 23. Résultats des mesures en ZER en période diurne (Source : ORFEA, 2017).....	111
Tableau 24. Résultats des mesures en ZER en période nocturne (Source : ORFEA, 2017) ...	112
Tableau 25. Déchets générés par le Technicentre en 2016.....	115
Tableau 26. Mesures de maîtrise des incidences potentielles associées aux risques majeurs	121
Tableau 27. Synthèse des mesures adoptées et des coûts associés	126

1. Préambule

1.1 Objet de l'étude d'impact

La mise à jour de l'étude d'impact expose les conséquences positives et négatives des installations du Technicentre sur les différentes composantes de l'environnement au regard des modifications apportées à l'établissement depuis la réalisation de la précédente étude d'impact. Cette dernière a été réalisée en 1998 dans le cadre de l'élaboration du DDAE ayant conduit à l'émission de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 22 avril 2002.

1.2 Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de la présente étude d'impact est conforme à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 et le Décret n°2017-626 du 25 avril 2017.

Le présent rapport d'étude d'impact comporte :

- Un résumé non technique ;
- Une description des installations existantes et projetées ;
- Une analyse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, portant notamment sur le milieu physique (climat, géologie, etc.), le milieu naturel (faune, flore, etc.) et le milieu humain (voisinage, activités économiques, etc.). Cette analyse comporte notamment un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, cumulatifs, des installations sur l'environnement, en particulier sur les points énumérés au point précédent ;
- Une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables et une indication des principales raisons des choix effectués ;
- La description des mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables des installations sur l'environnement. La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures ;
- La présentation des conditions de remise en état du site après exploitation ;
- La présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

2. Résumé non technique

Afin de faciliter son accès, le résumé technique de l'étude d'impact est présenté en début de dossier, avec le résumé non technique de l'étude de dangers.

3. Description des installations existantes et projetées

La description des installations et activités existantes et projetées du Technicentre fait l'objet d'une partie indépendante présentée au volet 1 du présent dossier.

4. Analyse de l'état actuel de l'environnement

4.1 Localisation

Le site de Bordeaux du Technicentre Aquitaine occupe la partie Sud du site ferroviaire de la Gare Bordeaux Saint-Jean, au Sud du territoire communal de Bordeaux. Le plan général de situation du Technicentre est présenté sur la Figure 1.

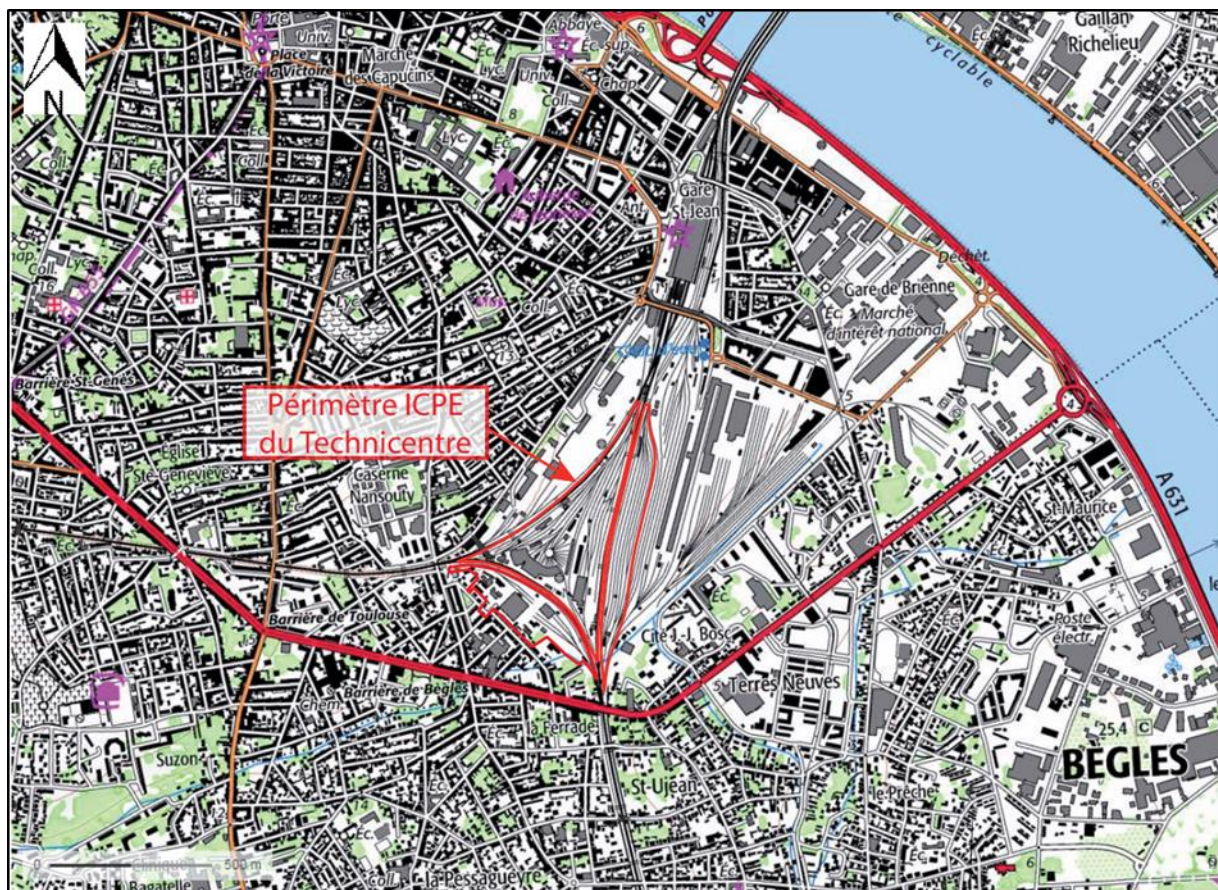


Figure 1. Plan de localisation du Technicentre SNCF de Bordeaux (Source : IGN Géoportail)

4.2 Hiérarchisation préliminaire des enjeux environnementaux

La première étape de l'étude d'impact consiste à analyser les sensibilités de l'environnement.

Au regard des caractéristiques du site et de son environnement, une grille de hiérarchisation des segments de l'environnement susceptibles de présenter le plus d'enjeux a été établie.

Cette analyse est présentée dans le Tableau 1 ci-après.

Ainsi le développement de l'état initial sera proportionné, plus ou moins détaillé, en fonction des impacts potentiels de l'activité.

Tableau 1. Hiérarchisation préliminaire des segments de l'environnement susceptibles de présenter le plus d'enjeux vis-à-vis de l'exploitation du site

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	NIVEAU D'ENJEU POTENTIEL AU REGARD DES ACTIVITES	OBSERVATIONS / DÉVELOPPEMENTS A ENTREPRENDRE DANS LE CADRE DE L'ETAT INITIAL
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Pas d'enjeu	La plateforme ferroviaire accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes.
	Sols	Faible à moyen	Stockage de produits à potentiel polluant (hydrocarbures, produits chimiques) sur le site. Pas d'interaction significative en situation de fonctionnement normal. <u>Évaluer les contaminations résiduelles liées au passif environnemental de la plateforme ferroviaire (Identifier les exutoires et évaluer les risques de contamination des sols liés aux effluents d'activité, dans les ateliers ou à leurs abords).</u>
	Eaux souterraines	Faible à moyen	Stockage de produits à potentiel polluant (hydrocarbures, produits chimiques) sur le site. Pas d'interaction significative en situation de fonctionnement normal. <u>Évaluer les contaminations résiduelles liées au passif environnemental de la plateforme ferroviaire (Identifier les exutoires et évaluer les risques de contamination des sols liés aux effluents d'activité, dans les ateliers ou à leurs abords). Déterminer l'usage et la vulnérabilité des eaux souterraines (captages AEP notamment).</u>
	Eaux superficielles	Faible à fort en fonction des usages, des exutoires et de la qualité/quantité des rejets.	L'activité du site est à l'origine de différents types d'effluents liquides. <u>Évaluer la qualité et la quantité des rejets.</u> <u>Identifier les exutoires.</u> Déterminer l'état et les objectifs de qualité de la masse d'eau réceptrice (si rejet au milieu naturel). <u>Déterminer l'usage et la vulnérabilité des eaux superficielles (si rejet au milieu naturel).</u>
	Planification et Gestion de l'Eau	Faible à Fort	<u>Étudier la compatibilité des effluents avec le respect des objectifs du SDAGE Adour-Garonne et des SAGEs.</u>
	Climat, Émission de GES	Moyen	Émissions de GES liées à l'activité à évaluer, et optimisation des consommations d'énergie à rechercher.
MILIEU NATUREL	Zones d'intérêt écologiques	Faible à moyen suivant la proximité et les liens fonctionnels	<u>Inventaires et protections écologiques à proximité à recenser.</u> Identifier les liens fonctionnels éventuels (via les eaux superficielles, voire souterraines), et les habitats naturels potentiellement impactés par les activités du site au niveau du milieu récepteur à l'aval.

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	NIVEAU D'ENJEU POTENTIEL AU REGARD DES ACTIVITES	OBSERVATIONS / DÉVELOPPEMENTS A ENTREPRENDRE DANS LE CADRE DE L'ETAT INITIAL
	Continuités écologiques – trames vertes et bleues	Inexistant	Site existant, en cœur de tissu urbain.
	Milieu naturel sur le site du projet	Faible	Site entièrement anthropisé. Absence de milieu naturel au droit du site.
PATRIMOINE ET PAYSAGE	Vestiges archéologiques	Pas d'enjeu	La plateforme ferroviaire accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes.
	Monuments historiques	Faible	La plateforme ferroviaire accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes. Identifier les monuments historiques à proximité
	Grand paysage	Faible	La plateforme ferroviaire accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes. Identifier les sites inscrits / classés à proximité.
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Risques naturels	Faible à moyen	<u>Vulnérabilité vis-à-vis des risques naturels à étudier.</u>
	Risques technologiques	Faible à moyen	<u>Vulnérabilité vis-à-vis des risques technologiques à étudier.</u>
MILIEU HUMAIN	Qualité de l'air	Moyen	Émissions atmosphériques liées au fonctionnement des activités à évaluer. <u>Collecter les informations sur l'état initial de la qualité de l'air.</u>
	Santé publique	Faible à Moyen	<u>Identifier les émissions</u> liées au fonctionnement des activités. Évaluer les <u>vecteurs potentiels</u> d'exposition directs et indirects. Prendre en compte les <u>incidences résiduelles liées au passif.</u>
MILIEU HUMAIN	Gêne du voisinage	Moyen	La plateforme ferroviaire accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes, dont certaines sont à l'origine d'émissions acoustiques. Identifier les zones à émergence réglementée. Établir un <u>état initial acoustique</u> (point zéro) et une <u>évaluation de conformité acoustique</u> de l'ICPE.
	Cadre de vie	Faible	La plateforme ferroviaire accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes. Identifier les projets d'aménagement à usage tertiaire et d'habitation sur des anciennes emprises ferroviaires à proximité, qui impliqueront de nouvelles covisibilités à moyen terme.
	Activités agricoles et sylvicoles	Pas d'enjeu	La plateforme accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes. En secteur entièrement urbain.

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	NIVEAU D'ENJEU POTENTIEL AU REGARD DES ACTIVITES	OBSERVATIONS / DÉVELOPPEMENTS A ENTREPRENDRE DANS LE CADRE DE L'ETAT INITIAL
	Voies de circulation	Faible	La plateforme accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes. Pas d'impact significatif de l'activité sur le trafic (hors livraisons et trajets domicile/travail)
	Réseaux divers	Moyen	Le projet de mise en conformité des réseaux humides est susceptible d'affecter le réseau de distribution public, ainsi que le réseau d'assainissement : <u>Identifier les points de connexion.</u>
	Déchets	Faible à moyen	La plateforme accueillant les activités est déjà aménagée, et les activités existantes. Évaluer les quantités de déchets produites, par type, et identifier les filières de traitement ou d'élimination.
	Documents d'urbanisme	Pas d'enjeu (hors évolution du voisinage)	L'étude d'impact est mise à jour sans que cela ne corresponde à aucune modification d'occupation du sol dans l'emprise actuelle de l'ICPE. Présenter pour information un <u>extrait du plan de zonage du document d'urbanisme opposable</u> , concernant l'emprise et son voisinage immédiat.

4.3 Milieu physique

4.3.1 Contexte géographique et topographique

Les terrains du Technicentre se situent en rive gauche de la Garonne, au cœur de l'agglomération de Bordeaux, et présentent une altitude variant entre + 9 m NGF au Sud et + 6,5 m NGF au Nord de la zone d'étude.

La zone est densément aménagée depuis de nombreuses décennies et elle est actuellement en service.

La surface de la zone d'étude est relativement plane sur l'ensemble du site. La topographie ne présente aucune contrainte spécifique par rapport à l'activité.

4.3.2 Contexte géologique local

La carte géologique au 1/50 000^e de Bordeaux précise que le site se situe sur des formations fluviatiles de la Garonne de type sable peu argileux à graviers et galets (Fxb2G) reposant sous des formations argileuses et tourbeuses (Argiles des Mattes (Fyb)).

Ce cortège sédimentaire repose sur le substratum rocheux (calcaire à Astéries) de l'Oligocène moyen (g2) représenté par un calcaire bioclastique pouvant être localement très altéré.



Figure 2. Extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000 du BRGM – référence Bordeaux (803) (source : InfoTerre)

Une étude géotechnique réalisée en 2010 par le bureau d'étude Soltechnic confirme que le site repose sur des formations alluvionnaires de type sablo-graveleuses et argileuses de compacité assez médiocre.

Le site est actuellement complètement anthropisé et constitué d'un réseau de voies ferrées et d'ateliers permettant la maintenance des trains. Les alentours et les entre voies sont pour partie totalement bétonnés et pour partie en ballast et graviers.

D'après les sondages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique citée, les terrains susceptibles d'être rencontrés sont donnés par la succession géologique suivante, de haut en bas :

- **Structure en béton ou enrobé, ou couverture ballast ou graviers** : d'épaisseur entre 0,3 et 0,45 m ;
- **Remblais de nature sablo-graveleuse** : d'épaisseur variable entre 1,10 m et 4,55 m ;
- **Alluvions sablo-graveleuses et argileuse** : l'épaisseur de cette formation est fortement variable, de 0 à 3,20 m ;
- **Argile vasarde** : couche présente sous forme de lentilles entre 4 et 4,1 m ;
- **Calcaire** : ce calcaire bioclastique à passages très altérés peut présenter ponctuellement un faciès plus marneux. L'altération peut conduire à l'apparition d'un sable calcareux grossier. Son toit peut varier entre +1,5 m NGF et +3,5 m NGF.

Les sols du site présentent un **caractère très hétérogène**. La lithologie du site est constituée par la **présence de remblais superficiels** dont l'épaisseur peut varier notablement. **Ceux-ci reposent sur des formations** alluvionnaires de type sablo-graveleuses et argileuses de compacité assez médiocre.

L'ensemble repose sur le **substratum constitué d'un calcaire bioclastique compact mais qui présente des niveaux d'altération très importants jusqu'à un sable calcareux grossier lâche**.

Cette nature de sol confère une certaine vulnérabilité à la nappe superficielle, au niveau des secteurs non imperméabilisés de la plateforme.

4.3.3 Les eaux souterraines

A. Documents de planification et de gestion des eaux

Le Technicentre Aquitaine se situe dans le périmètre du :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Adour Garonne 2016-2021, approuvé le 1er décembre 2015,
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Estuaire de la Gironde et milieux associés », approuvé le 30 août 2013.

❖ SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 :

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et son Programme de Mesures (PDM) sont des plans d'actions qui répondent à l'obligation de résultat de la Directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre le bon état des cours d'eau, lacs, nappes souterraines, estuaires et du littoral en 3 cycles de gestion de 6 ans : 2010-2015, 2016-2021 et 2022-2027.

Le SDAGE définit pour 6 ans les priorités de la politique de l'eau dans le bassin Adour-Garonne :

- Il précise les orientations de la politique de l'eau dans le bassin pour une gestion équilibrée et durable de la ressource ;
- Il donne des échéances pour atteindre le bon état des masses d'eau ;
- Il préconise ce qu'il convient de faire pour préserver ou améliorer l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le socle du SDAGE 2016-2021 est constitué de 4 orientations fondamentales. Ces nouvelles priorités tiennent compte des dispositions du précédent SDAGE et des objectifs de la DCE :

- A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- B. Réduire les pollutions ;
- C. Améliorer la gestion quantitative ;
- D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Chaque orientation est ensuite déclinée en dispositions à prendre en compte. Les 4 orientations regroupent 154 dispositions.

❖ SAGE Nappes profondes de la Gironde :

Le SAGE nappes profondes de Gironde a été approuvé par le Préfet de la Gironde en 2003 pour sa version initiale et en 2013 pour sa version révisée. Le périmètre du SAGE concerne les ressources en eaux souterraines profondes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Éocène et du Crétacé sur le territoire du département de la Gironde (10 000 km² environ).

Le SAGE a pour objectif, dans son périmètre, de restaurer le « bon état » des nappes surexploitées et de garantir le maintien des autres nappes en « bon état ».

Le texte du SAGE Nappes profondes précise que les nappes superficielles libres en relation avec le réseau hydrographique sont exclues du périmètre du SAGE. Sont exclues précisément les nappes contenues dans les terrains Plio-quadernaires, sables et graviers pliocènes, alluvions des rivières et sables éoliens des Landes.

Etant donné l'absence de lien entre la nappe superficielle et la nappe profonde de l'Eocène au droit du site, l'exploitation du Technicentre n'est pas directement concernée par les objectifs du SAGE « Nappes profondes ».

B. Hydrogéologie

Au droit du Technicentre, on relève la présence d'un système aquifère composé de la couche graveleuse de la terrasse alluviale flandrienne (nappe alluviale de la Garonne) et des calcaires à Astéries (calcaires Oligocènes), dont l'alimentation indirecte s'effectue généralement au travers des nappes alluviales anciennes. Les caractéristiques hydrauliques de cet aquifère calcaire sont extrêmement hétérogènes et fonction principalement de l'état de karstification de la roche.

Les calcaires de l'Oligocène sont surmontés par les argiles des palus, voire les graves du Pléistocène moyen, d'épaisseur variable.

La piézométrie de cette nappe est liée au modelé topographique et montre un drainage par les principales vallées.

La coupe géologique ci-après extraite du rapport BRGM/RP-50468-FR donne une indication sur la situation des calcaires de l'Oligocène sous les argiles des palus (Argiles gris-noir du Flandrien) dans le secteur d'étude.

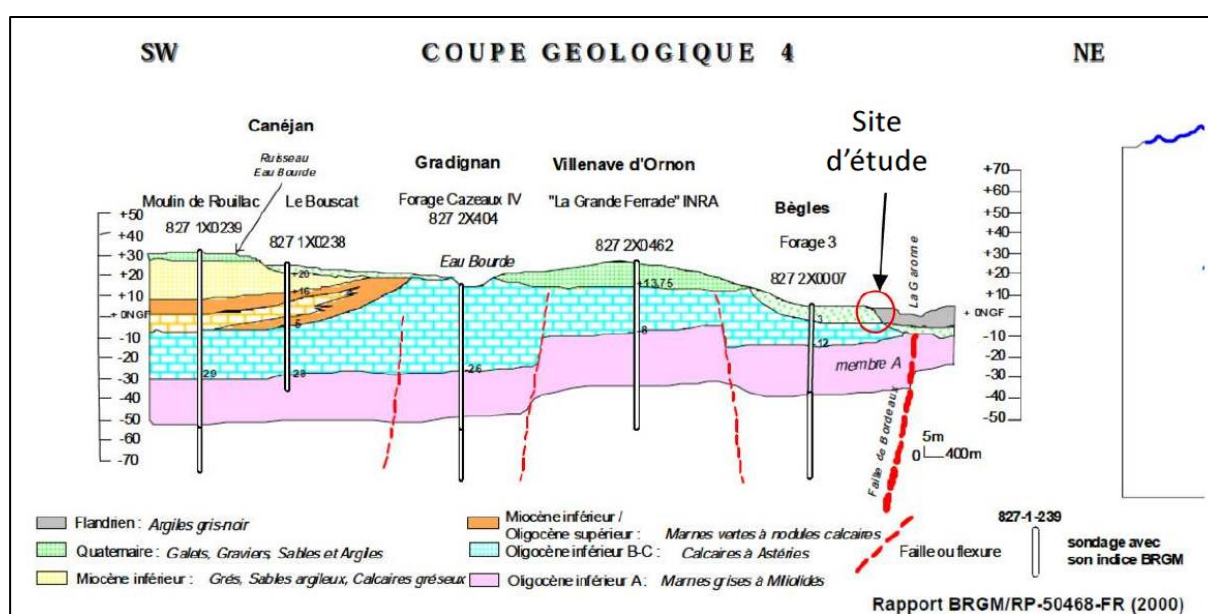


Figure 3. Coupe géologique du secteur d'étude (Garonne rive gauche)

Plus en profondeur, la nappe de l'Eocène, captive, est isolée des systèmes sus-jacents par une éponte imperméable d'épaisseur importante. Elle n'est pas vulnérable face à une éventuelle pollution des eaux souterraines engendrées par les installations du Technicentre Aquitaine. Elle est exploitée par de nombreux captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) situés entre 1 000 et 5 000 m du site (à plus de 200 m de profondeur). Précisons que les nappes profondes de Gironde dont la nappe de l'Eocène font l'objet d'un SAGE.

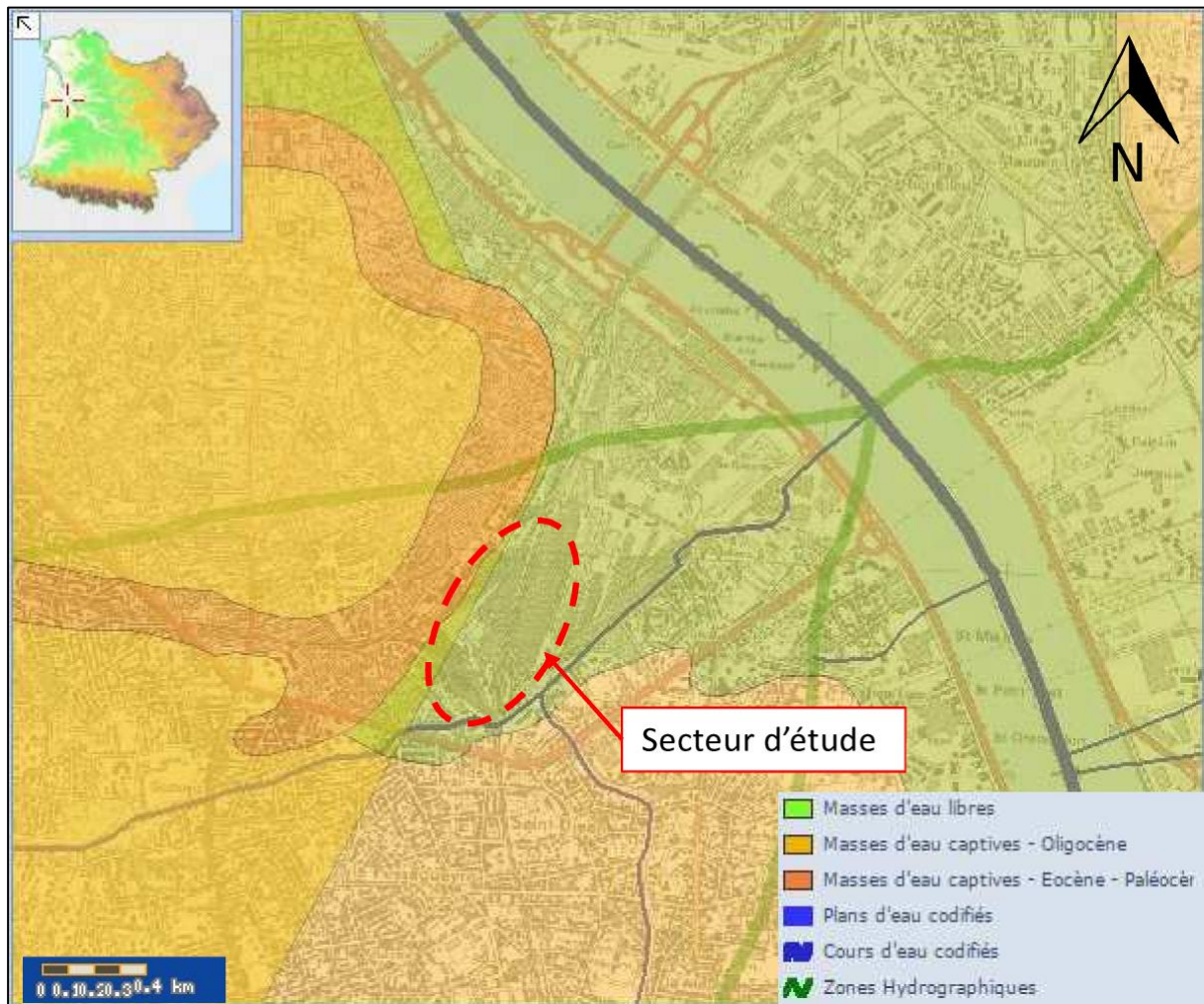


Figure 4. Localisation des nappes souterraines au droit du site

Les aquifères rencontrés au droit du site du Technicentre SNCF, tels que référencés au SDAGE, sont décrits aux paragraphes suivants.

- **Nappe superficielle :**

- **Alluvions de la Garonne aval (FRFG062) :** la nappe alluviale de la Garonne est une nappe libre dont l'alimentation est principalement due à la pluviométrie.

L'évaluation de l'état de la masse d'eau au SDAGE 2016-2021, sur la base des données 2007-2010, indique :

- Etat quantitatif : **Bon** ;
- Etat chimique : **Mauvais**.

Le SDAGE 2016-2021 fixe les objectifs suivants concernant l'état de la masse d'eau :

Masse d'eau :	Alluvions de la Garonne aval (FRFG062)		
Etat quantitatif	Objectif de l'état quantitatif	Polluants dont la tendance à la hausse est à inverser	
	Bon état 2015	Nitrates	
Etat chimique	Objectif d'état chimique	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation
	Bon état 2021	Pesticides	Conditions naturelles

Les pressions identifiées sur la masse d'eau visent principalement les nitrates d'origine agricole qui représentent une pression diffuse significative (absence d'enjeu vis-à-vis de l'activité du Technicentre) et la pression significative des prélèvements d'eau.

- **Nappes profondes :**

- **Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083) :** nappe captive à dominante sédimentaire non alluviale.

L'évaluation de l'état de la masse d'eau au SDAGE 2016-2021, sur la base des données 2007-2010, indique :

- Etat quantitatif : **Bon** ;
- Etat chimique : **Bon**.

Le SDAGE 2016-2021 fixe les objectifs suivants concernant l'état de la masse d'eau :

Masse d'eau :	Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083)		
Etat quantitatif	Objectif de l'état quantitatif	Polluants dont la tendance à la hausse est à inverser	
	Bon état 2015	Nitrates	
Etat chimique	Objectif d'état chimique	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation
	Bon état 2015	/	/

Les pressions identifiées sur la masse d'eau visent essentiellement les prélèvements qui représentent une pression significative.

- **Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) :** nappe captive à dominante sédimentaire non alluviale.

L'évaluation de l'état de la masse d'eau au SDAGE 2016-2021, sur la base des données 2007-2010, indique :

- Etat quantitatif : **Mauvais** ;
- Etat chimique : **Bon**.

Le SDAGE 2016-2021 fixe les objectifs suivants concernant l'état de la masse d'eau :

Masse d'eau :		Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083)		
Etat quantitatif	Objectif de l'état quantitatif	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation	
	Bon état 2021	Déséquilibre quantitatif	Conditions naturelles	
Etat chimique	Objectif d'état chimique	Paramètres à l'origine de l'exemption	Type de dérogation	
	Bon état 2015	/	/	

Les pressions identifiées sur la masse d'eau visent essentiellement les prélèvements qui représentent une pression significative.

C. Usages des eaux souterraines

La banque de données BSS Eau du BRGM identifie plusieurs points d'eau à proximité du Technicentre. Les points de la BSS situés dans un rayon de 100 m autour des installations du Technicentre sont portés dans le Tableau 2 et la Figure 5 ci-après.

Tableau 2. Points d'eau de la BSS Eau à proximité du Technicentre Aquitaine (données : BRGM)

Identifiant national	Ancien code BRGM	Lieu-dit	Nature	Profondeur
BSS001ZKRM	08272X1391/F1	Amédée St-Germain – section BZ, parcelle 4	Piézomètre	Non renseigné
BSS001ZHMX	08272X0097/F	SNCF - Fagotins	Puits	6,55 m
BSS001ZJST	08272X0833/T3	Rue du professeur Daguin	Sondage	6,0 m
BSS001YCMS	08036X0121/F	Atelier Matériel Traction	Puits	6,8 m
BSS001ZJSV	08272X0835/C3	Rue du Professeur Daguin	Sondage	5 m
BSS001ZHMW	08272X0096/HY	Fontaine des Enfants Trouvés	Source	0 m
BSS001ZJSU	08272X0834/C2	Rue de Belgique	Sondage	5,0 m
BSS001ZJSW	08272X0836/C3	Rue Carle Vernet	Sondage	13,7 m

Aucun captage en eau potable ou à usage domestique n'a été identifié à proximité du site d'étude.

Le puits de la « Fontaine des enfants trouvés » est actuellement exploité pour l'alimentation en eau industrielle du Technicentre Aquitaine.

En 2016, les prélèvements représentaient environ 16 500 m³. Dans le cadre du projet de mise en conformité des réseaux humides (CEPIA), ce puits, qui présente des concentrations mesurables en COHV, sera abandonné et la totalité des eaux industrielles sera prélevée sur le réseau public AEP.



Figure 5. Localisation des points d'eau à proximité du Technicentre Aquitaine (Source : Infoterre)

4.3.4 Passif environnemental du site

Une étude de sol a été réalisée en 2007 sur l'emprise du Technicentre par ATI Services : analyse historique du site, étude de la vulnérabilité de l'environnement à la pollution, visite du site et diagnostic environnemental.

Le rapport complet a été transmis à l'Administration à l'époque. Une synthèse est présentée ci-après, afin d'évaluer le passif environnemental de l'installation.

Une synthèse des actions de dépollution menées depuis dans l'enceinte du Technicentre est également présentée.

A. Conclusions de l'étude historique de 2007

Le début de l'exploitation de la zone dépôt (ou rotonde) date de 1883.

Les installations potentiellement polluantes sont principalement les installations de stockage et de distribution de carburant et leur périphérie.

Les cartes de synthèse des résultats des analyses dans les sols et les eaux souterraines menées pour la réalisation de ce diagnostic en 2007 (non représentatif de la situation actuelle 2018, mais qui ont permis, à l'époque, d'identifier les secteurs où une intervention de dépollution était nécessaire) sont présentées en Figure 6 (eaux souterraines) et en Figure 7, Figure 8 et Figure 9 (sols).

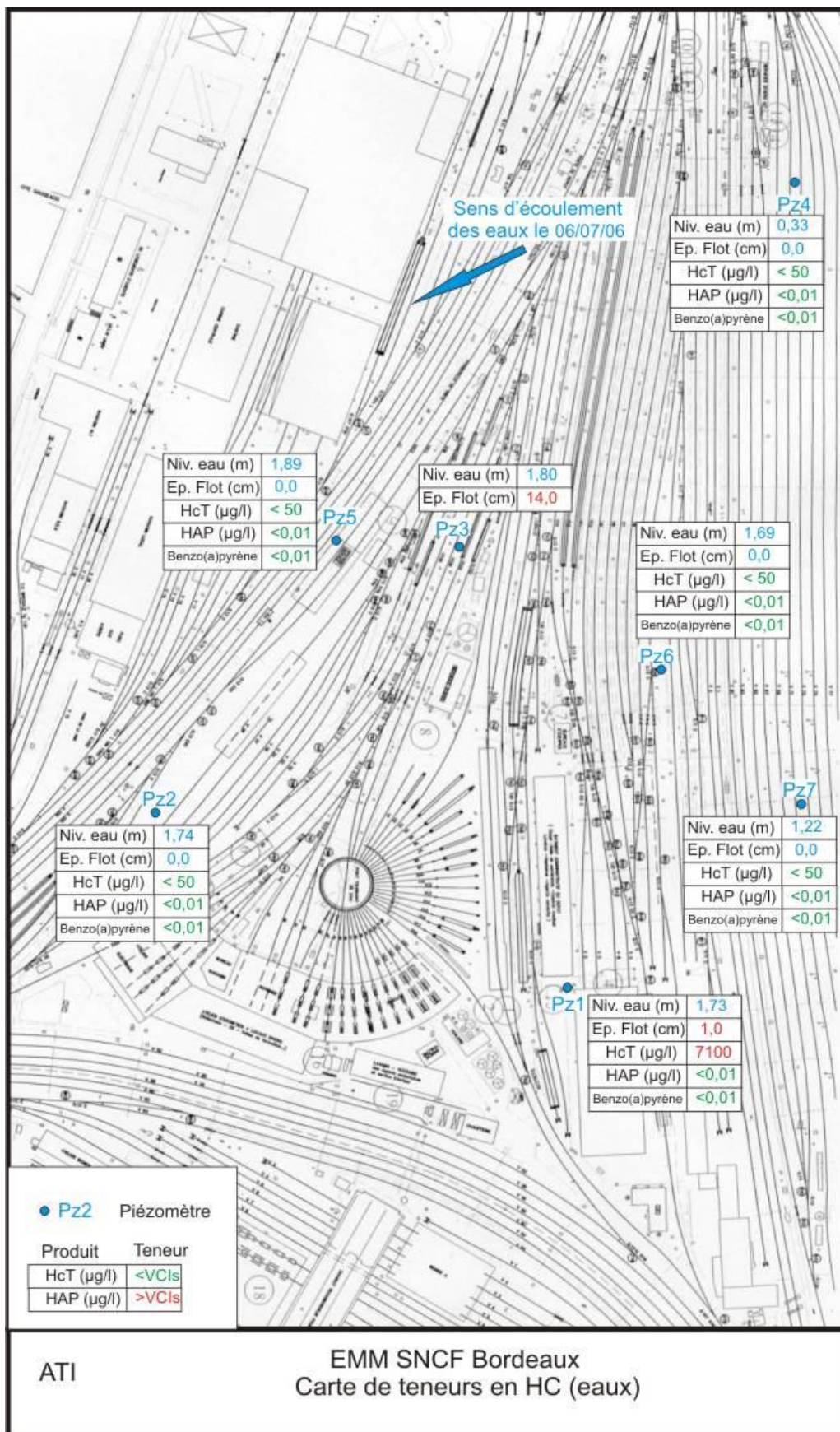


Figure 6. Carte des teneurs en HCT et HAP dans les eaux souterraines lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)

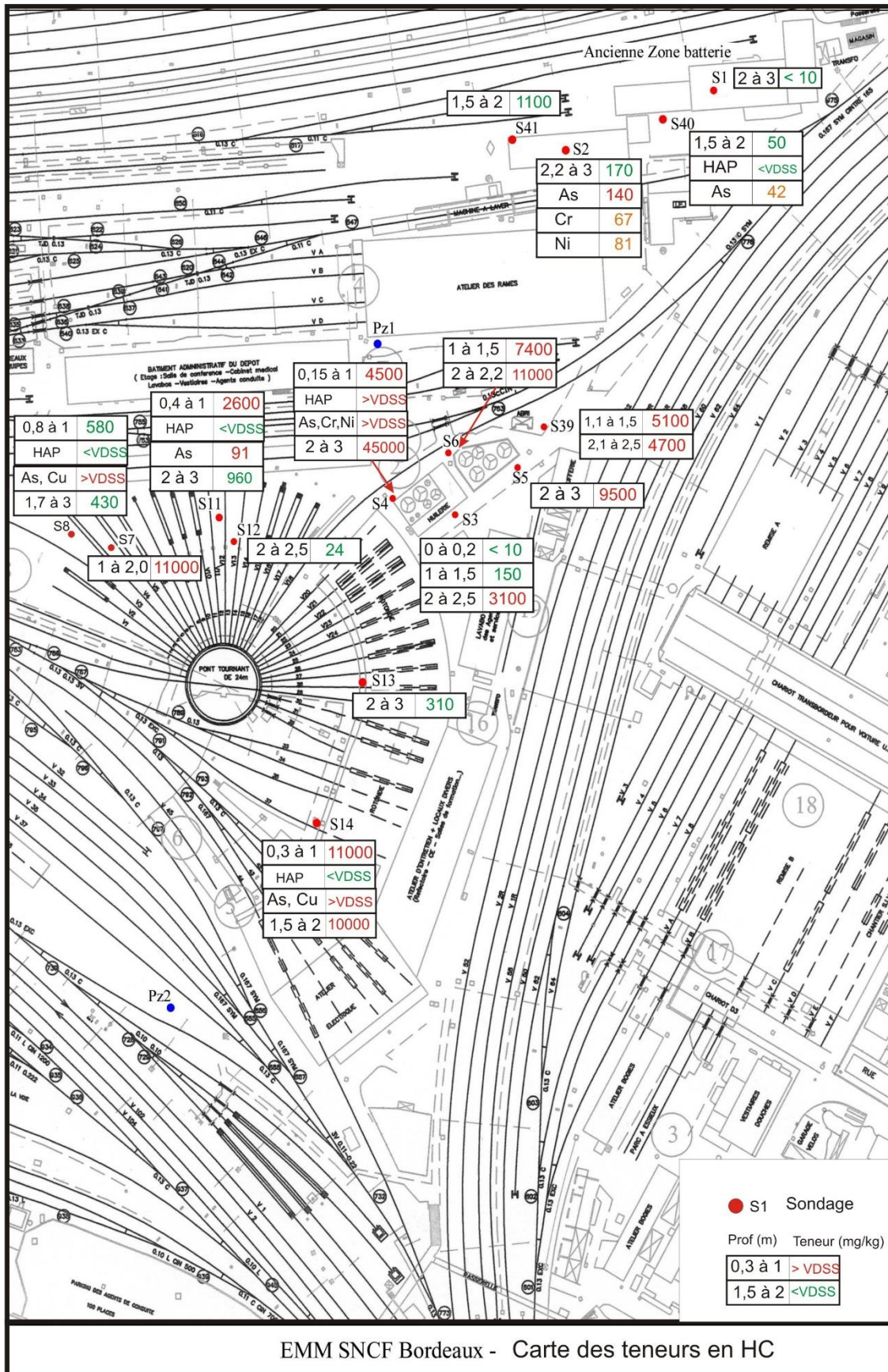


Figure 7. Carte (n°1/3) des teneurs dans les sols lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)

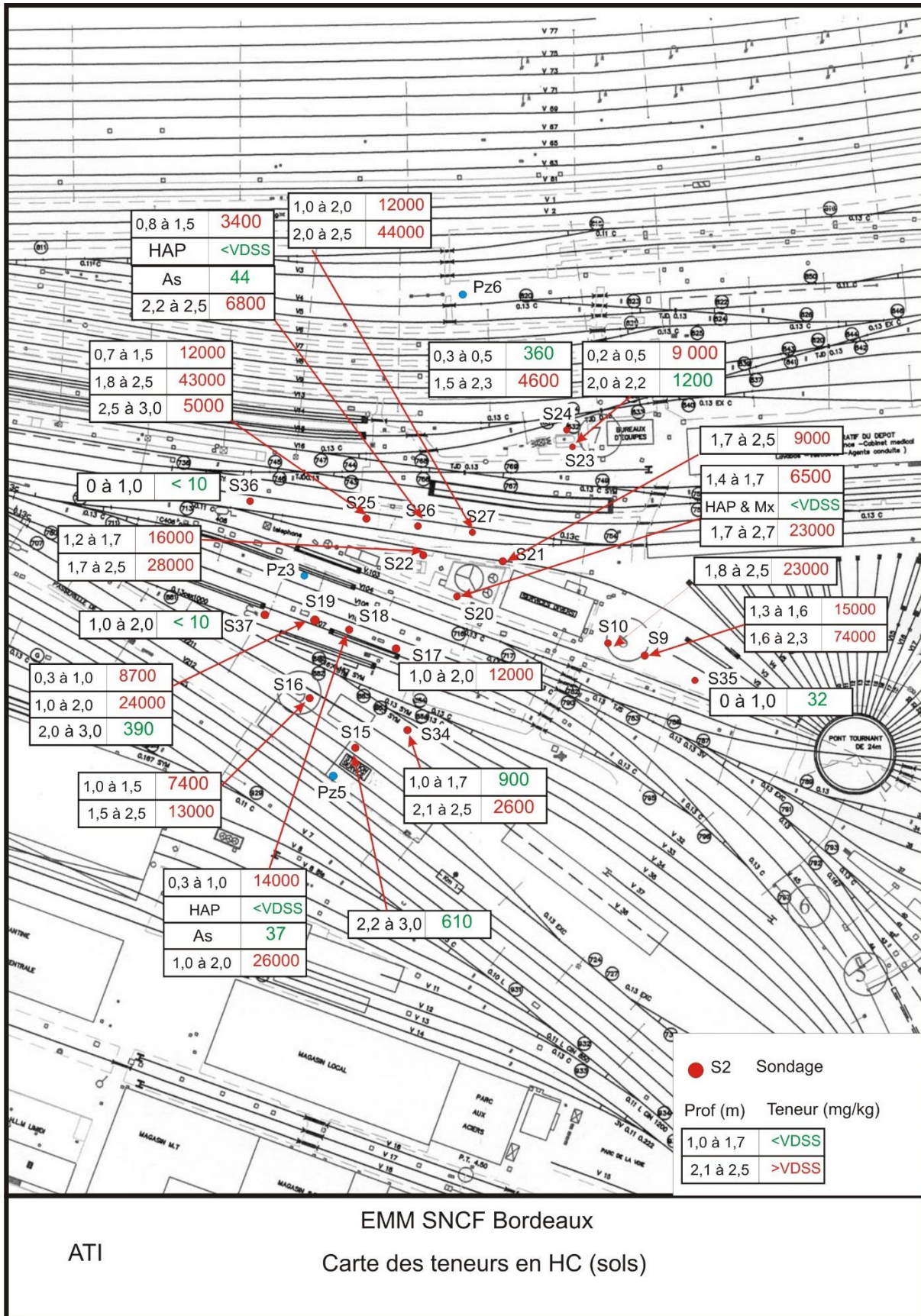


Figure 8. Carte (n°2/3) des teneurs dans les sols lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)

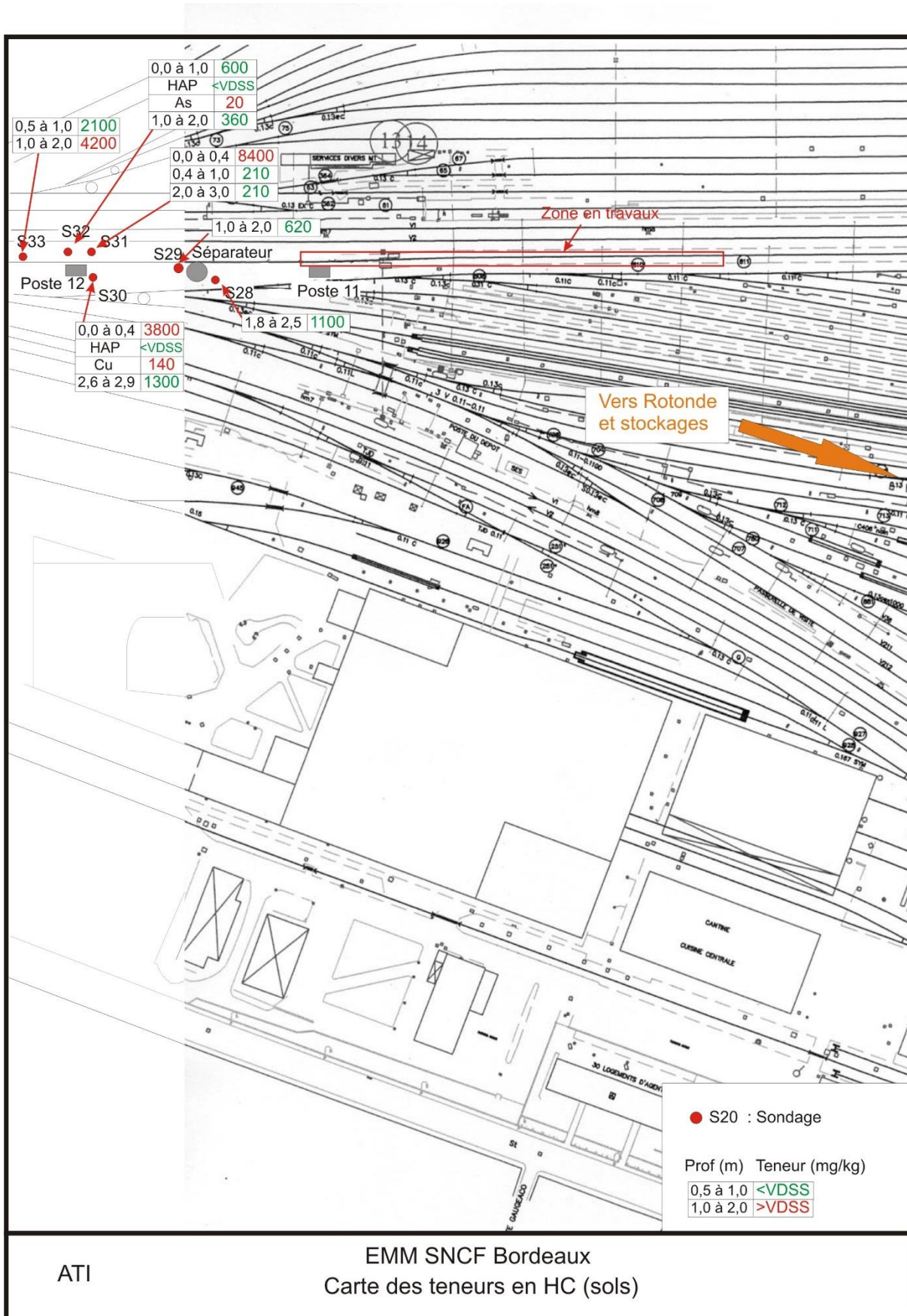
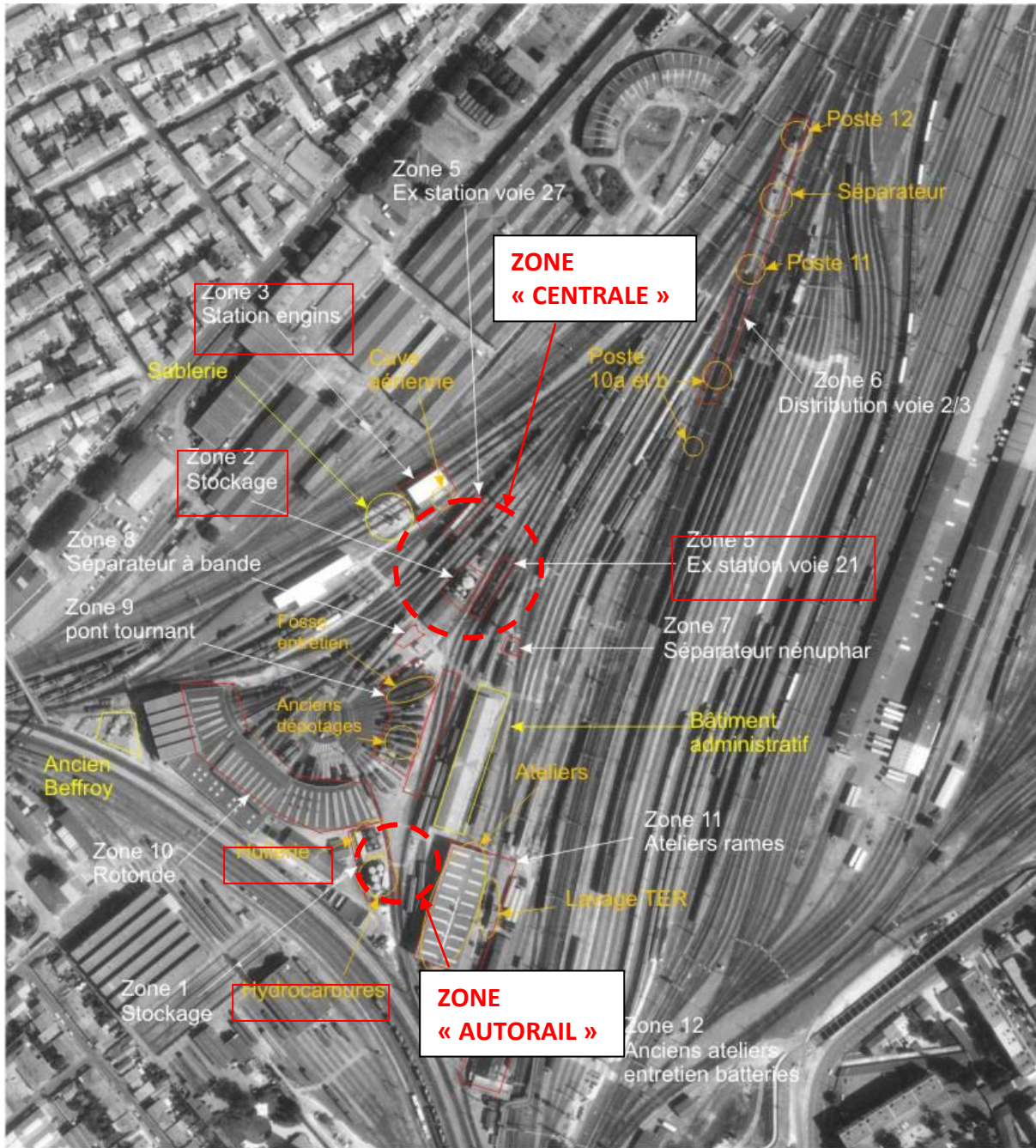


Figure 9. Carte (n°3/3) des teneurs dans les sols lors de l'étude de 2007 (source : Rapport ATI Services 2007)

Les analyses réalisées à l'époque ont permis de conclure à la présence de zones impactées, la plupart de faible extension.

Deux zones de grande extension impactées en hydrocarbures (gazole dégradé) avaient été identifiées (cf. Figure 10) :

- Stockage huilerie (zone « Autorail »),
- Stockage, station engins et anciennes stations (Zone « Centrale »).



ATI

EMM - SNCF Bordeaux (33)
Implantation des installations

Zones impactées de grande extension

Figure 10. Localisation des zones impactées de grande extension (source : Rapport ATI Services 2007)

B. Politique de dépollution de SNCF Mobilité

Les pollutions historiques doivent être traitées dans les cas de figure suivants :

- Lors de la cessation d'activité du site (pas à l'ordre du jour),
- En cas de migration de la pollution hors site.
- Dans le cadre de travaux de rénovation ou de réaménagement du site qui permettent l'accès et le traitement des pollutions concentrées.

A la suite de l'étude de 2007, une dépollution de la nappe superficielle, au droit des zones de grande extension identifiées (zones « autorail » et « centrale ») a été mise en œuvre : l'opération porte sur la récupération de flottant de type hydrocarbures (gazole dégradé). Elle permet d'assurer l'absence de migration de la pollution à l'extérieur des limites de l'installation (confirmé par les suivis piézométriques du site). Un bilan de cette dépollution est présenté au § 4.3.4.C.

Différents chantiers ont été menés depuis 2007, générant des terrassements. Dans un cadre de gestion adaptée des terres excavées, une partie des spots de pollution a été purgée :

- Aménagement du plateau TGV,
- Projet de nouvel atelier Régiolis,
- Rénovation du bâtiment 181.

Un bilan de ces opérations est présenté au § 4.3.4.E.

C. Opération de dépollution des eaux souterraines

Depuis le mois de juillet 2010, un réseau d'aiguille d'écumage installé par la société VALGO permet d'extraire la phase libre flottante sur les eaux souterraines au droit du Technicentre Aquitaine.

Suite aux suivis mensuels successifs de l'épaisseur de flottant, une zone de flottant a été identifiée à l'extérieur de l'aire de traitement. La décision a été prise d'étendre le réseau de puits d'écumage à cette nouvelle zone via l'implantation de 9 nouvelles aiguilles

Tous les mois, l'épaisseur de flottant est mesurée sur près de 80 puits. Ces données sont collectées et traitées pour obtenir une cartographie de l'épaisseur de flottant à l'échelle du Technicentre Aquitaine.

Les figures en page suivante présentent l'évolution du niveau de flottant mesuré entre septembre 2014 et juin 2017 sur les zones « Autorail » et « Centrale ».

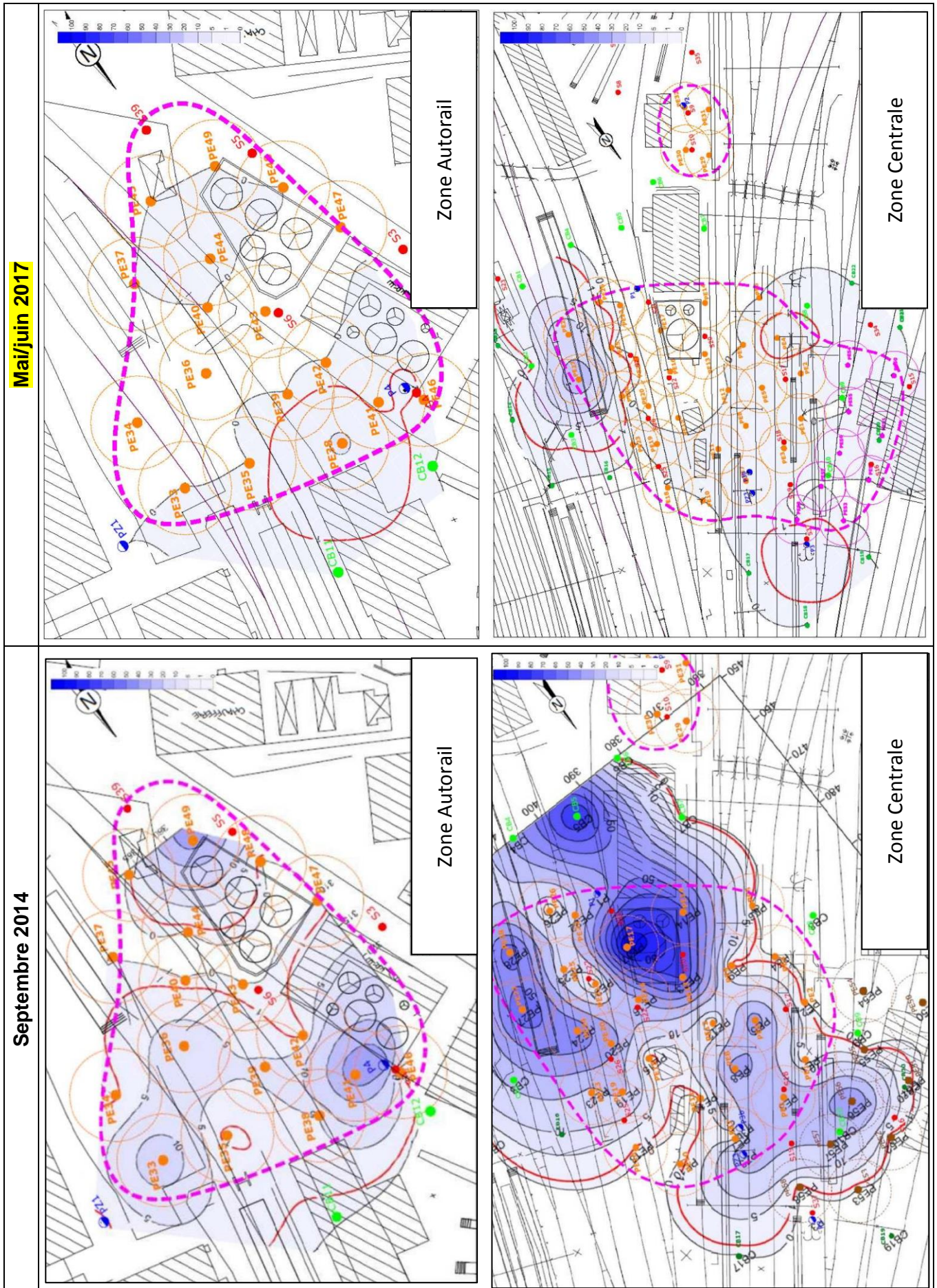


Figure 11. Evolution de l'épaisseur de flottant entre septembre 2014 et mai/juin 2017

- **Zone Autorail :**

Le traitement de la zone autorail a été arrêté fin 2013. La surveillance a été maintenue.

On observe sur cette zone que le niveau de flottant reste globalement très faible par rapport à la situation avant traitement. De manière sporadique, on note quelques centimètres sur la zone autour de p4 et PE46. Il a été adopté comme mesure de gestion d'écramer de manière manuelle lors des opérations de suivi les puits qui présentaient une épaisseur de flottant.

Depuis novembre 2015 l'épaisseur de la lentille est limitée à moins de 10cm. Lors de chaque suivi, un écrémage manuel est réalisé permettant de purger ces produits. L'évolution globale de la lentille est à la diminution.

- **Zone Centrale – Secteur Est :**

Une importante réalimentation du secteur Est de la zone de traitement centrale a été observée entre mai 2015 et novembre 2015. Les niveaux de flottant ont parfois atteints près de 1m d'épaisseur durant l'été 2015 au droit des PE22, PE 23 et PE24.

Les épaisseurs de flottant ont ensuite régulièrement diminués jusqu'en novembre 2016 où les niveaux les plus faibles historiques ont été observés. A cette époque, seul un film de flottant (<1cm) généralisé sur le secteur a été relevé.

Une lentille plus épaisse s'est reformée au droit des PE20 et PE24 en janvier 2017. Cette lentille a ensuite migré vers le PE27 et le PE28 à l'extrémité Est du réseau de traitement.

En mai le secteur Est de la zone centrale ne comprenait que 2 puits avec des niveaux de flottant supérieurs à 1cm. Il s'agit du PE27 et PE28 avec respectivement 30cm et 16cm de flottant.

- **Zone centrale secteur Ouest**

Une réalimentation de plus faible ampleur a été observée dans ce secteur entre mai et novembre 2015. Cela a particulièrement été remarqué au droit des PE4, PE8 et PE56.

Les niveaux de flottant ont ensuite diminué et sont quasi stable depuis aout 2016. Quelques réalimentations ponctuelles sont toutefois observées au droit de PE4, P3 et P3b.

En mai 2017 un film de flottant quasi généralisé sur le secteur est observable.

Le PE51 et PE54 révèlent encore la présence d'un centimètre de flottant. P3 et P3b, qui ne sont pas équipés de cannes d'extraction, démontrent également la présence d'un flottant d'une épaisseur d'environ 5cm.

Les résultats montrent que l'épaisseur de flottant est en baisse sur les zones historiquement polluées et que les amplitudes des effets rebonds sont de plus en plus faibles. La réhabilitation en cours devrait permettre à terme de résorber le panache de produit surnageant.

Les produits recueillis sont stockés dans des transi-cuves disposées sur des rétentions en acier.

Chaque mois, l'opérateur VALGO relève les quantités de produit stocké dans les cuves et dans les différents séparateurs des unités.

Lorsque cela est nécessaire, VALGO fait procéder à la vidange de ces cuves et nettoyage de tous les séparateurs des unités.

Les produits sont collectés par un camion hydrocureur et éliminés dans une filière agréée. Chaque intervention fait l'objet de l'émission d'un BSD en partenariat avec le responsable du site concerné par la gestion des déchets.

Au total, depuis le démarrage du traitement et jusqu'en juin 2017, 56,9 tonnes de produits flottants ont été évacuées.

D. Suivi des eaux souterraines au droit du site

Plusieurs puits et forages sont situés au sein du périmètre du Technicentre (5 puits et 8 forages) et font l'objet de campagnes de suivi du niveau piézométrique depuis plusieurs années. Ces mesures visent particulièrement à suivre la pollution de la nappe par les hydrocarbures (ces hydrocarbures flottants sont du gasoil dégradé, en lien avec la pollution des sols constatée).

Le piézomètre Pz4 a été recouvert début 2007 et n'est donc plus suivi depuis avril 2007. Le piézomètre Pz8 a été mis en œuvre en 2008. Le piézomètre Pz2 a été détruit en 2012. Deux piézomètres (Pz6 et Pz7) ont été détruits en 2015 lors des travaux de réalisation du bâtiment Régiolis.

→ Piézométrie

La localisation des points de mesure ainsi que les courbes isopiézométriques sont représentés sur la Figure 13. Au droit du Technicentre, le sens d'écoulement des eaux souterraines généralement observé s'effectue du Nord-ouest, vers le Sud-est.

Le graphique suivant [Figure 12] représente les courbes de niveaux piézométriques relevés pour les différents piézomètres du site entre juin 2006 et novembre 2016.

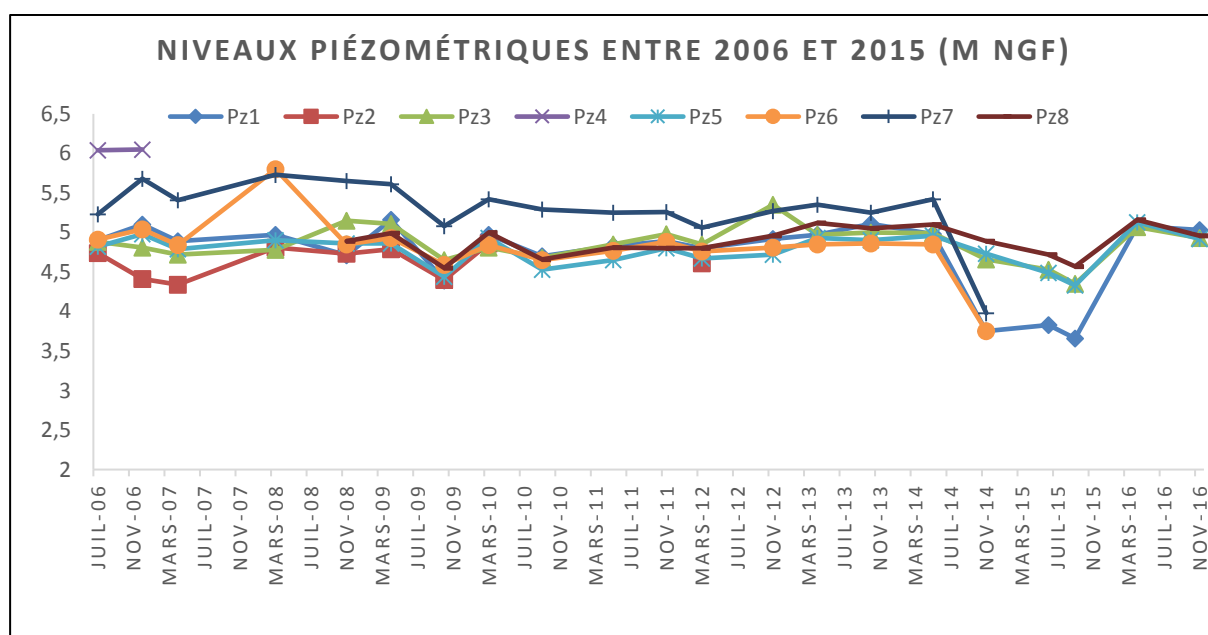


Figure 12. Niveaux piézométriques observés entre 2006 et 2016 (en m NGF)

Au regard de ce graphique, on ne note pas à proprement parler de période de basses eaux et de hautes eaux. Les variations observées ne semblent pas corrélées à une période donnée mais semblent plutôt refléter l'influence des marées sur la nappe superficielle.

Par ailleurs, on observe des variations de niveaux entre les piézomètres. Au vu des coupes géologiques, ces variations sont dues à la forte hétérogénéité des alluvions (passées plus ou moins sableuses ou argileuses). Ces différences restent toutefois relativement faibles.

La baisse du niveau piézométrique observée en 2014 et 2015 correspond à la période de réalisation des travaux de la station de maintenance TGV et du bâtiment Régiolis pour lesquels un rabattement de la nappe a été nécessaire. Les mesures réalisées en 2016 indiquent un retour à la normale du niveau de la nappe.

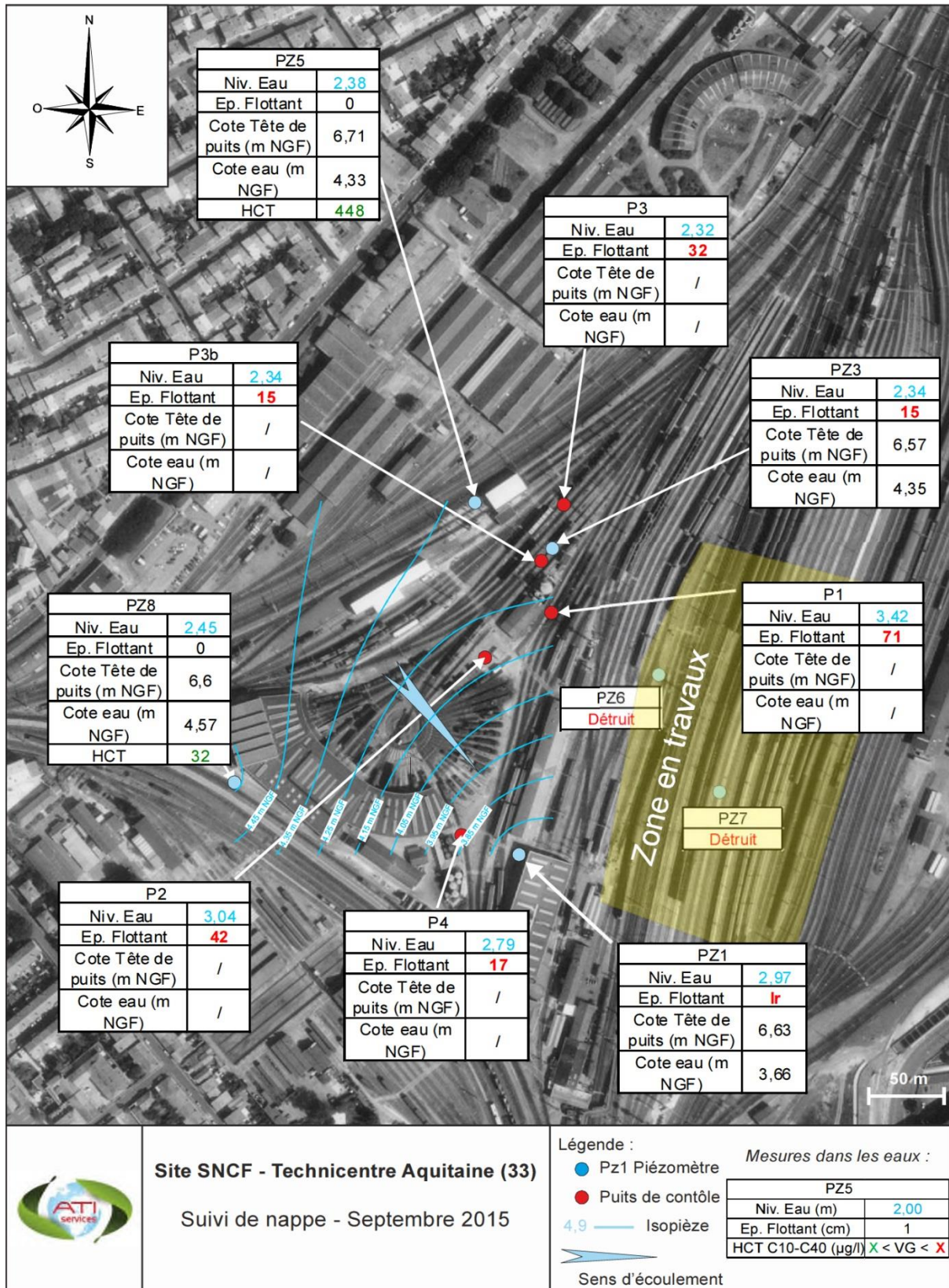


Figure 13. Carte piézométrique et localisation des puits et forages (ATI Services, septembre 2015)

→ Qualité des eaux souterraines

L'analyse qualitative des résultats de la campagne de mesures de septembre 2015 pour les piézomètres indique :

- La présence de produits flottants au droit de PZ3 fluctuant entre 15 et 25 cm ;
- La présence d'irisations avant et après purge au droit de PZ1 ;
- L'absence de produit surnageant sur les autres ouvrages de contrôle soit PZ5 et PZ8 ;
- La présence d'une faible réponse en hydrocarbures dissous dans les eaux de PZ5 (448 µg/l) très inférieure à la valeur de gestion (1000 µg/l) ;
- L'absence d'impact en hydrocarbures (dissous et flottants) au droit de PZ8 positionné en aval, traduisant l'absence d'étendue de la pollution observée au niveau des anciennes stations et du stockage principal.

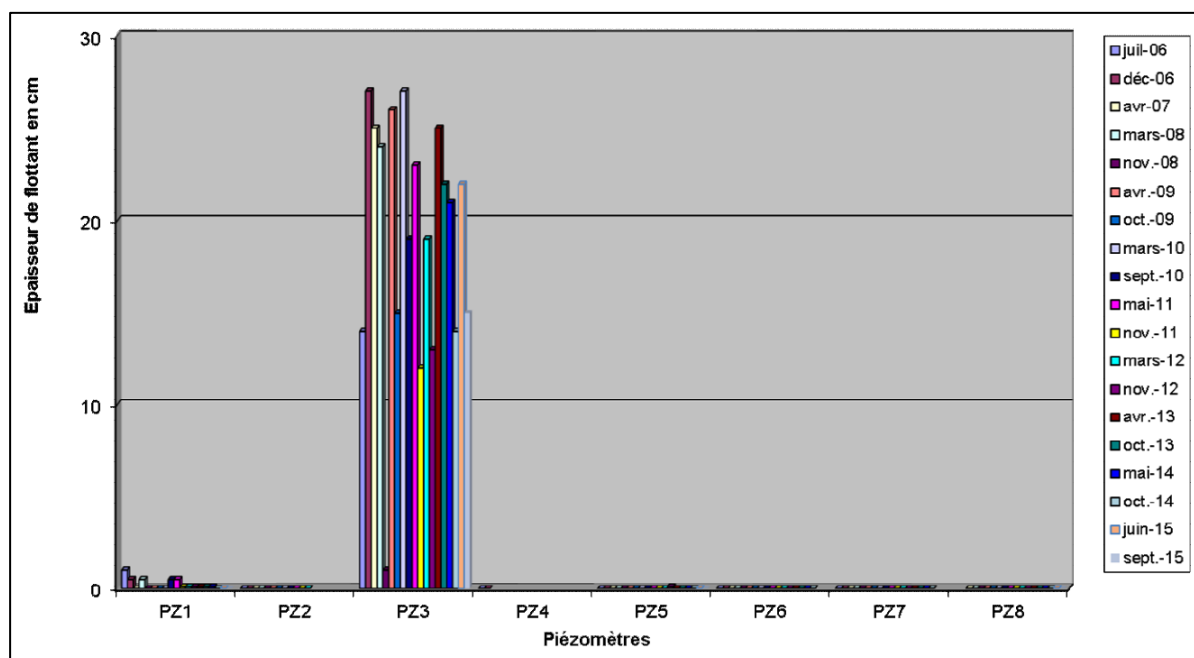


Figure 14. Évolution des épaisseurs en flottant (cm) avant purge dans les piézomètres (ATI Services, 2015)

Pour les puits, l'analyse comparée des résultats de la campagne de mesures de septembre 2015 indique :

- La présence de flottant sur l'ensemble des puits mesurés. En comparaison avec le précédent contrôle, les épaisseurs mesurées au droit des puits sont en légère baisse, sauf au niveau de P1 (augmentation depuis deux suivis consécutifs) et P3 (stagnation).

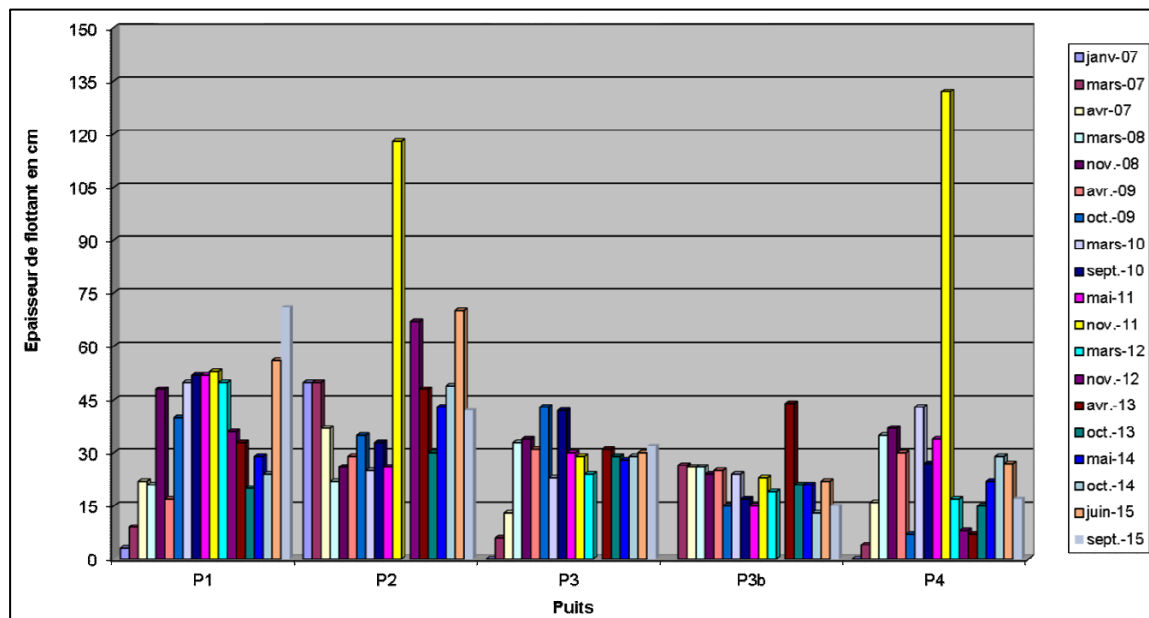


Figure 15. Évolution des épaisseurs en flottant (cm) dans les puits (ATI Services, 2015)

E. Synthèse des traitements de spots de pollution de sol à l'occasion de travaux sur le site

Dans le cadre des aménagements réalisés ces dernières années sur le site du Technicentre (projets station de maintenance TGV, Régiolis, **et rénovation du bâtiment 181**), plusieurs diagnostics des sols ont été réalisés au droit d'une partie du Technicentre **afin d'optimiser la gestion des terres excavées dans le cadre des travaux**.

→ **Projet station de maintenance TGV (2012)**

Afin d'anticiper les filières d'élimination des terres excavées, les investigations de terrain réalisées par HPC Envirotec sur 11 sondages de sols et des mesures *in situ* d'air du sol sur le secteur Plateau TGV ont permis de mettre en évidence :

- Concernant la qualité des sols / remblais anthropiques : l'absence de pollution majeure des sols, avec toutefois :
 - La présence ubiquiste de teneurs en ETM (éléments traces métalliques) supérieures au bruit de fond sur l'ensemble du site, caractéristiques de remblais hétérogènes urbains d'origine anthropique,
 - La présence de teneurs en les autres substances analysées (HC C₅-C₁₀, HC C₁₀-C₄₀, COHV, BTEX, PCB et HAP) faibles et systématiquement inférieures aux valeurs guides considérées ;
- Concernant la qualité de l'air du sol, la présence d'une unique teneur notable en hydrocarbures volatils (> 50 ppm) à l'angle Sud du site, en lien avec des odeurs ponctuellement relevées.

Aucune pollution spécifique notable n'a donc été traitée dans le cadre de ces travaux : en effet, la majorité des remblais anthropiques excavés à l'occasion des travaux liés à la station de maintenance TGV étaient compatibles une évacuation en ISDI (installation de stockage de déchets inertes).

La proportion de matériaux évacués sur ce chantier est d'environ 3/4 inerte et 1/4 non inerte avec :

- 73% en Installation de Stockage de Déchets Inertes
- 14,5% en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux pour présence d'antimoine sur éluat (lixiviation)*¹
- 10% en valorisation pour présence de fluorures,
- 2,5% en biocentre pour des impacts en HCT ou HAP.

Ainsi, il n'y a pas, ou très peu, d'impact anthropique : globalement pas de sols pollués mais des spots très localisés (HCT et HAP).

→ **Projet Régiolis (2015)**

Afin d'anticiper les filières d'élimination des terres excavées, 25 sondages à 3 m de profondeur ont été réalisés avec des prélèvements de sol pour analyses (Arcagée, 2013). À noter que des venues d'eau ont été observées entre 1 et 2,5 m de profondeur au droit de la plupart des sondages réalisés (pour rappel, l'étude géotechnique réalisée en mars 2010 par le bureau d'étude Soltechnic indique un niveau d'eau stabilisé situé entre 1,1 m et 1,4 m de profondeur par rapport au T.N).

Les analyses réalisées sur brut montrent :

- Un dépassement du **COT** pour un seul échantillon à hauteur de 48 000 mg/kg pour un seuil inerte fixé à 30 000 mg/kg, avec toutefois une incertitude laboratoire au moins égale à 57 % autour de cette valeur, soit un objectif à 47 100 mg/kg. Ce dépassement apparaît très ponctuel au sein d'un même faciès lithologique. De plus, ces valeurs sont compensées par le bon comportement sur éluat ;
- L'absence d'impact par les BTEX et par les PCB, les concentrations sont inférieures au seuil de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés ;
- Des traces de HAP pour la plupart des échantillons, les teneurs sont comprises entre 0,75 et 28 mg/kg et un léger dépassement du seuil inerte (50 mg/kg) est à noter pour un seul échantillon à hauteur de 51 mg/kg.

Les analyses réalisées sur éluat montrent :

- Des potentiels de relargage en antimoine supérieurs à la valeur maximale de définition du caractère inerte (caractère lixiviable non négligeable) pour 6 des 19 échantillons de sols analysés. Elles sont comprises entre 0,086 et 0,55 mg/kg (seuil fixé à 0,06 mg/kg pour ce paramètre avec une incertitude laboratoire au moins égale à 34 % autour de cette valeur soit un objectif à 0,08 mg/kg). Les teneurs inférieures à 0,08 mg/kg ne sont donc pas considérées comme des anomalies ;
- Un caractère faiblement lixiviable pour les autres métaux analysés avec des valeurs inférieures aux seuils de définition du caractère inerte, excepté l'arsenic pour un échantillon, pour lequel la valeur relevée est égale à 2 mg/kg (seuil inerte fixé à 0,5 mg/kg et seuil non dangereux égal à 2 mg/kg) ;

¹ Seuil de caractérisation discutable, car l'antimoine peut être présent naturellement dans le sol.

- Des concentrations inférieures au seuil de définition du caractère inerte pour l'ensemble des autres paramètres mesurés sur éluat (COT, phénols, fluorures et chlorures), excepté pour la fraction soluble et les sulfates, pour deux échantillons sur les 19 analysés.

Aucune pollution spécifique notable n'a été traitée dans le cadre de ces travaux : en effet, la majorité des remblais anthropiques excavés à l'occasion des travaux liés au projet Régiolis étaient compatibles une évacuation en ISDI (installation de stockage de déchets inertes).

→ **Rénovation du bâtiment 181 (2016)**

Un diagnostic préliminaire ayant mis en évidence des pollutions potentielles sur le secteur du bâtiment 181, une gestion spécifique des terres a été réalisée dans le cadre de ces travaux.

Le chantier a été divisé en différentes zones, au regard des activités passées (cf. Figure 16).

Les sondages complémentaires ont été réalisés à l'aide d'une pelle 20T selon un plan de maillage représentatif des auréoles de pollution. Ce plan de maillage a permis la réalisation de sondages complémentaires selon les critères suivants :

- Caractérisation des auréoles par lot de 100 m³ ;
- Observation de terrain (horizons, critères organoleptiques,...) ;
- Respect des côtes de terrassement du futur projet d'aménagement.

Les horizons observés lors des sondages sont les suivants :

- De 0 à 1m : remblais ;
- Compris entre 1m et 2m : remblais sableux- argileux

Ces résultats ont permis la mise en évidence de la pollution aux hydrocarbures (HCT) et ainsi d'identifier l'orientation des terres de chaque maille :

- Concentration en HCT \leq 2500 ppm : terres restant en place ou stockées à proximité de la fouille en vue d'être revalorisées sur site ;
- Concentration en HCT $>$ 2500 ppm : terres transportées et éliminées en centre agréé.

Nota : Ce seuil de 2500 mg/kg est le seuil historique de dépollution des stations-service SNCF (avant la mise en œuvre de la nouvelle méthodologie Sites et Sols Pollués, et le calcul de seuil de coupure par l'approche pareto). C'est un seuil sécuritaire au regard des retours d'expérience des nombreuses études de risques sanitaires menées depuis une quinzaine d'année (usage industriel), et notamment au regard du caractère peu mobile et peu volatil de la pollution (gazole dégradé).

Sur l'ensemble des terres caractérisées, 2 328 T, identifiées comme non conformes aux exigences du site, ont donc été excavés puis transportés vers un centre de traitement agréé, à savoir le biocentre ORTEC à Bessens (82).



Photographie du chantier : excavation et chargement des camions pour évacuation en filière adaptée



Photographie du chantier : remise en état

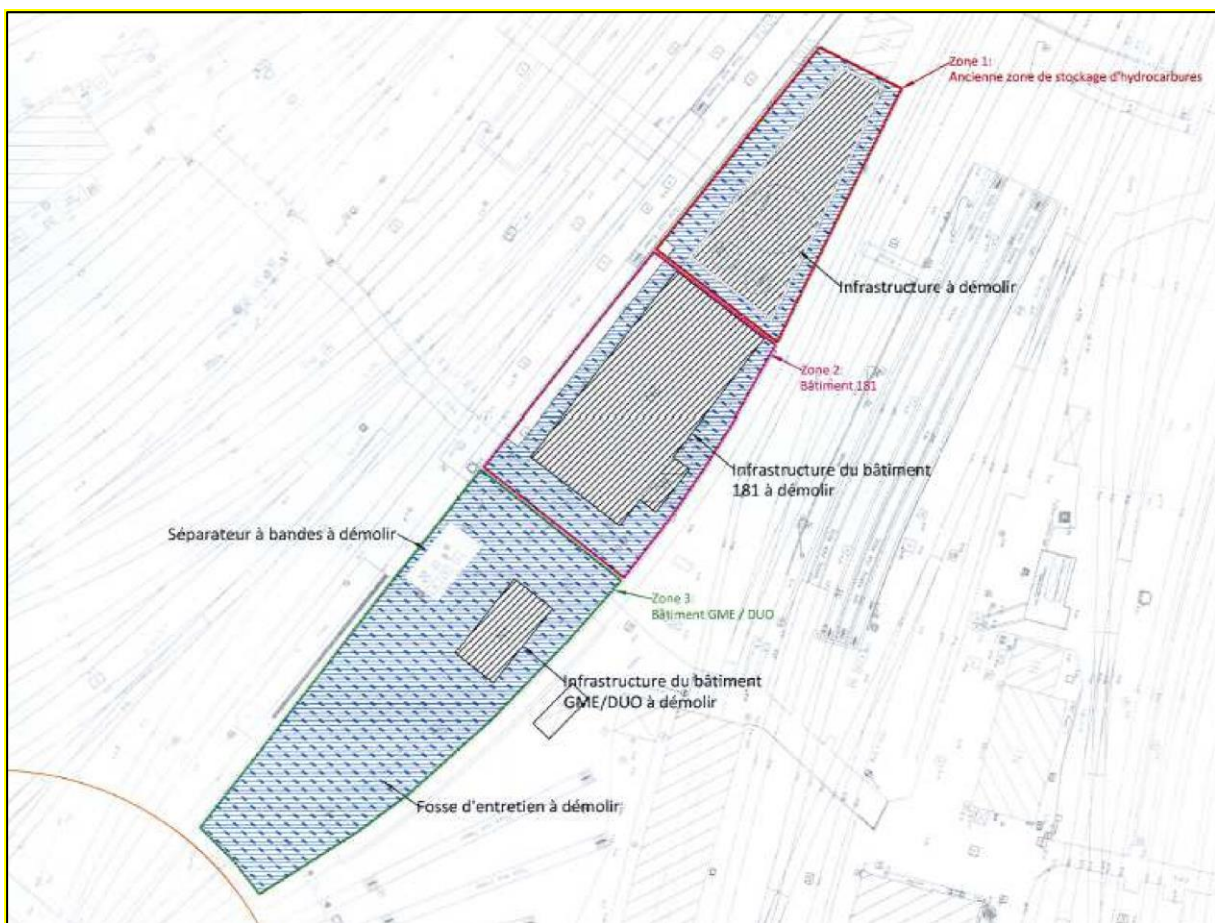
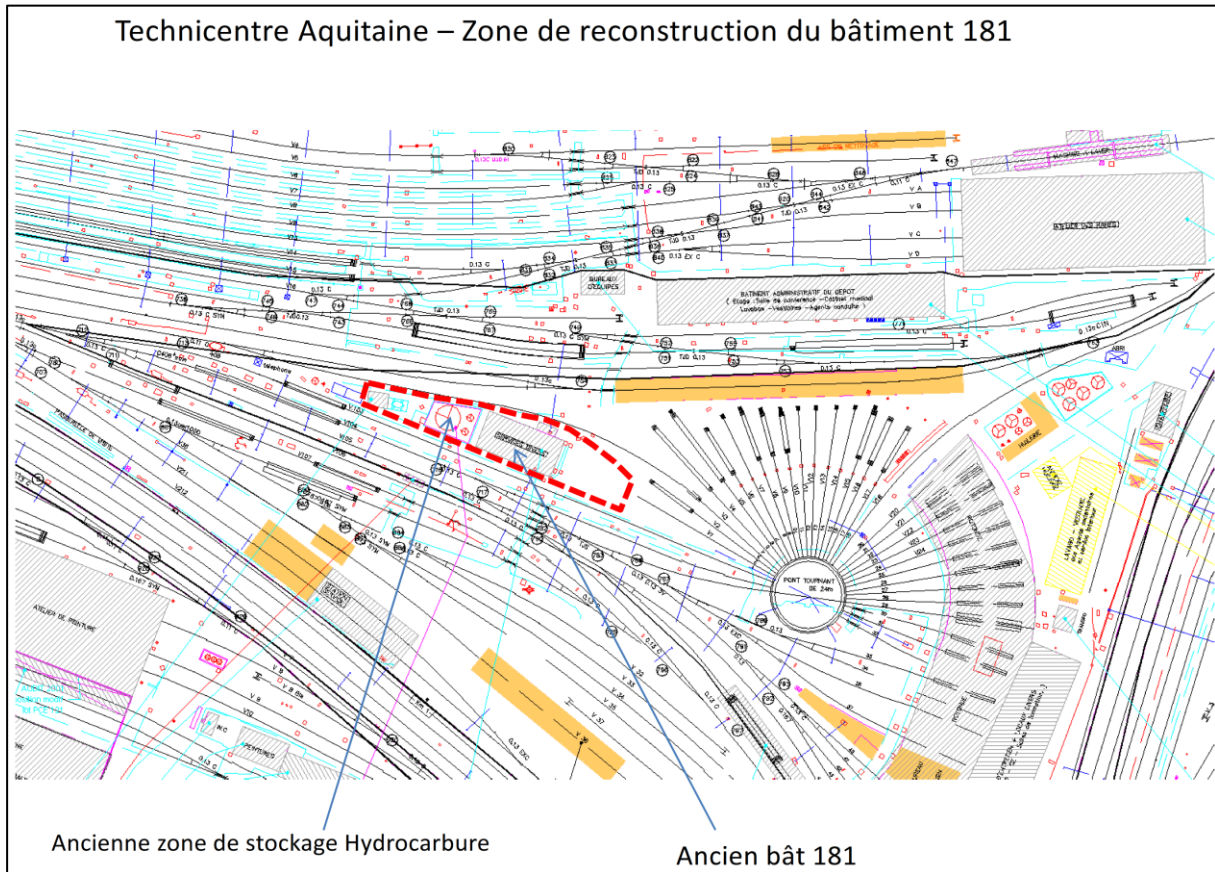


Figure 16. Zones du chantier de rénovation du bâtiment 181

4.3.5 Les eaux superficielles

A. Documents de planification et de gestion des eaux

Du point de vue des eaux superficielles, le secteur est concerné par :

- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Adour Garonne 2016-2021, approuvé le 1er décembre 2015,
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Estuaire de la Gironde et milieux associés », approuvé le 30 août 2013.

Ces plans identifient les enjeux par bassins-versants et fixent des objectifs relatifs à l'atteinte du bon état des masses d'eau. Ces éléments sont repris dans les différents paragraphes ci-après.

B. Bassin versant naturel

Les données disponibles auprès de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne indiquent que le Technicentre Aquitaine se situe dans le bassin versant naturel de l'Ars dont les caractéristiques sont récapitulées dans le Tableau 3.

Tableau 3. Bassin versant "naturel" (Données : Agence de l'Eau Adour-Garonne)

Code	Zone hydrographique	Secteur	Région	Surface
O971	L'Ars	La Garonne du confluent du Lot au confluent de la Dordogne	La Garonne	143,69 km ²

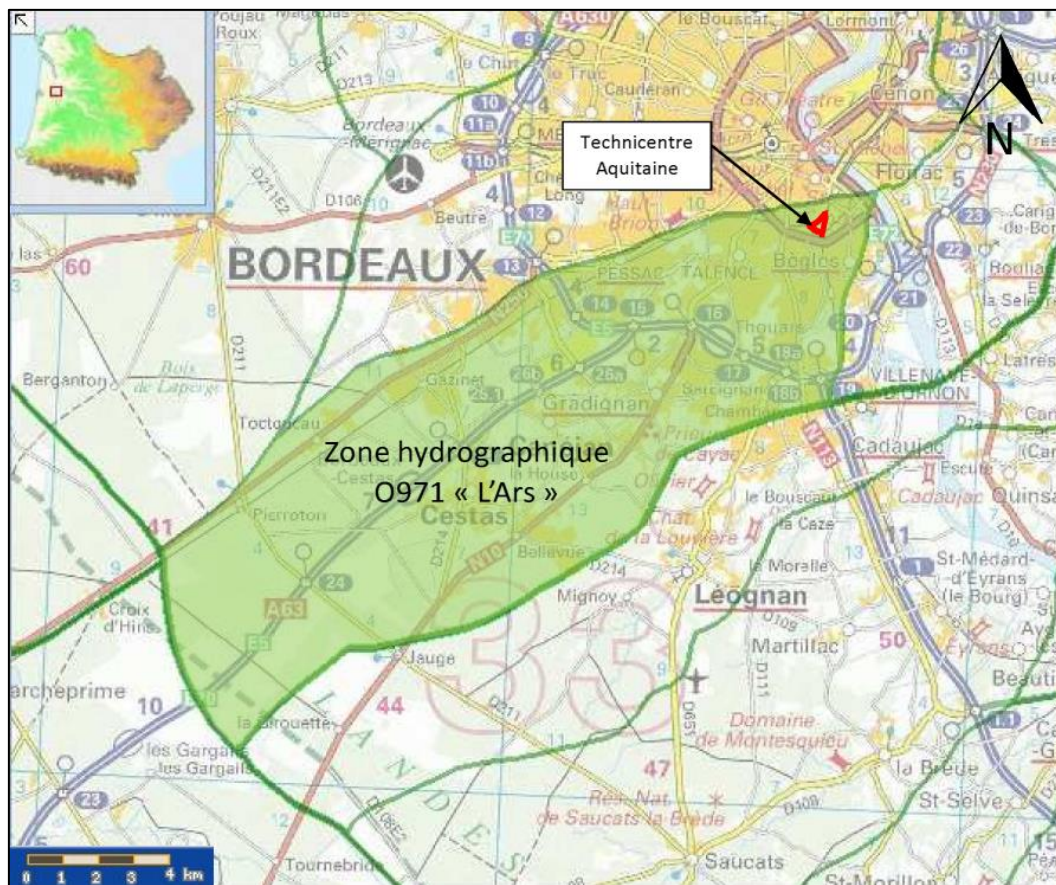


Figure 17. Bassin versant "naturel" (Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne)

C. Réseau hydrographique naturel

D'après les données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le réseau hydrographique aux abords du site se compose de :

- Ruisseau d'Ars (O9710500 – code masse d'eau : FRFR52_2), longeant le site du Technicentre à l'Est. Ce ruisseau formé sur la commune de Pessac parcourt environ 10 km avant de se jeter dans la Garonne, environ 1 500 m en aval du Technicentre ;
- Estey Sainte-Croix (O9710570 – code masse d'eau : FRFR52) (également appelé Eau Bourde localement), d'une longueur de 21 km. D'après les données de l'Agence de l'Eau, ce ruisseau rejoindrait le ruisseau d'Ars à hauteur du site SNCF ;
- La Garonne (O---0000 – code masse d'eau : FRFT34), principal cours d'eau du secteur, ce fleuve présente une longueur totale de 529 km. Le site du Technicentre se situe environ à 1 000 m de distance en rive gauche du fleuve. Sa largeur à hauteur du site d'étude est d'environ 500 m. Caractérisée par un régime pluvio-nival et fortement influencée par la marée de l'océan Atlantique, la Garonne se définit par les débits fluviaux suivants, mesurés à la station de la Réole :
 - Débit décennal Q_{10} : 5 700 m³/s ;
 - Débit centennal Q_{100} = 7 800 m³/s ;
 - Débit moyen Q_A = 650 m³/s ;
 - Débit d'étiage mensuel quinquennal Q_{MNA5} = 100 m³/s.

Ces débits sont loin de représenter les débits maximums journaliers transitant au droit du projet, car ceux-ci sont liés à l'importance du volume oscillant lié à la marée et se comptent plutôt quotidiennement, sans débit significatif de la Garonne, en milliers de mètres cubes (2 100 à 3 900 m³/s en fonction du coefficient) ; ils peuvent atteindre des valeurs dépassant 10 000 m³/s lors d'événements de crue importants.

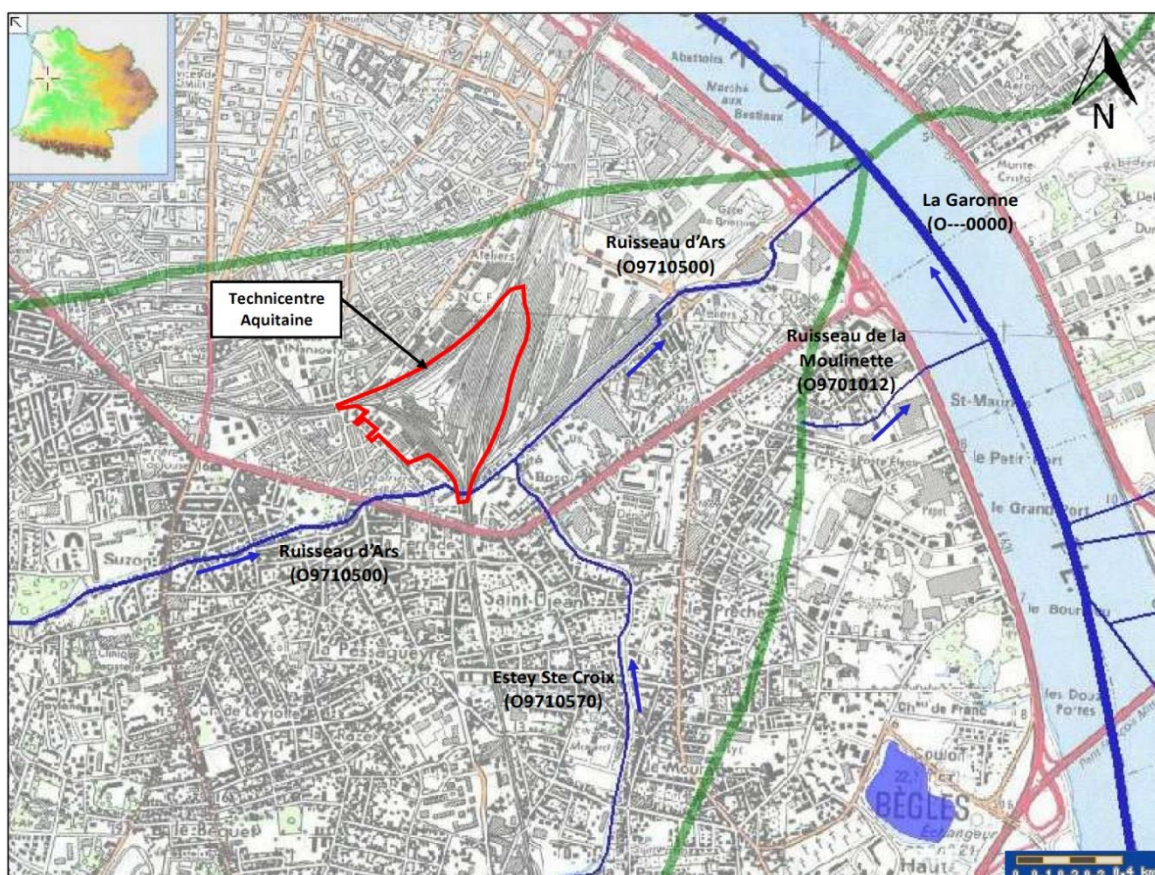


Figure 18. Réseau hydrographique naturel dans le secteur d'étude (Source : SIEAG)

D. Cours d'eau intégrés au système d'assainissement pluvial de Bordeaux Métropole

Les cours d'eau à proximité du projet (ruisseau d'Ars et Estey Ste Croix) ont été fortement anthropisés.

Leur tracé ne correspond plus du tout à ce que l'on peut retrouver sur le site de l'Agence de l'Eau ou la carte IGN, puisqu'ils sont aujourd'hui canalisés sur tout ou partie de leur linéaire, et intégrés au réseau d'assainissement pluvial de Bordeaux Métropole.

Ainsi, le site d'étude se trouve dans le bassin versant urbanisé de l'Ars dont l'exutoire est le ruisseau d'Ars à sa confluence avec la Garonne, environ 1 500 m en aval du Technicentre. Le site est donc localisé dans la section basse du bassin versant, à proximité de son exutoire. La superficie globale du bassin versant est de 1 640 ha [Figure 19].

Le réseau, canalisé sur toute sa longueur en système séparatif collecte les réseaux de ruissellement, du Sud de Pessac, de Talence et de quartiers de Gradignan, Villenave d'Ornon, Bègles et Bordeaux, parcourant douze kilomètres de la Rocade à Pessac au quai de Brienne à Bordeaux [Figure 20].

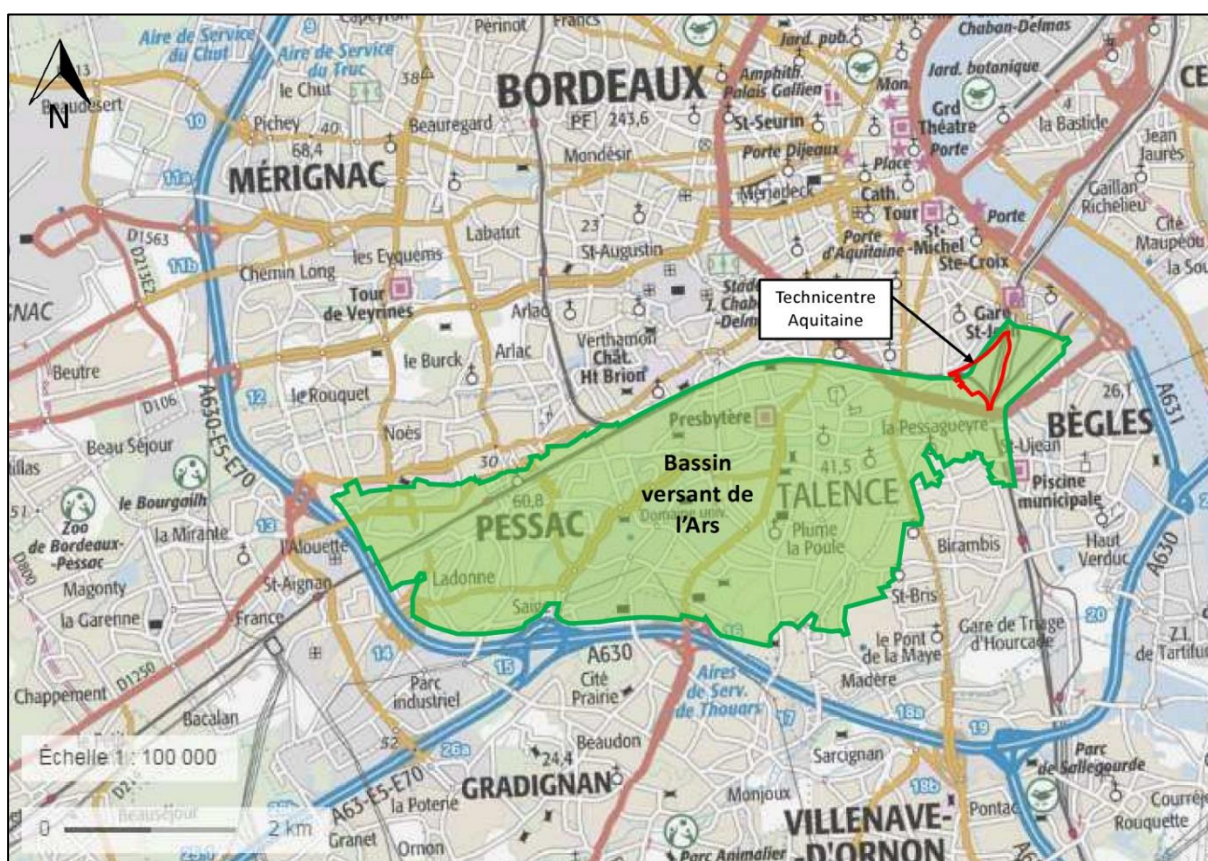


Figure 19. Délimitation du bassin versant urbanisé de l'Ars
(Source : PLU Bordeaux Métropole – Fond IGN Géoportail)

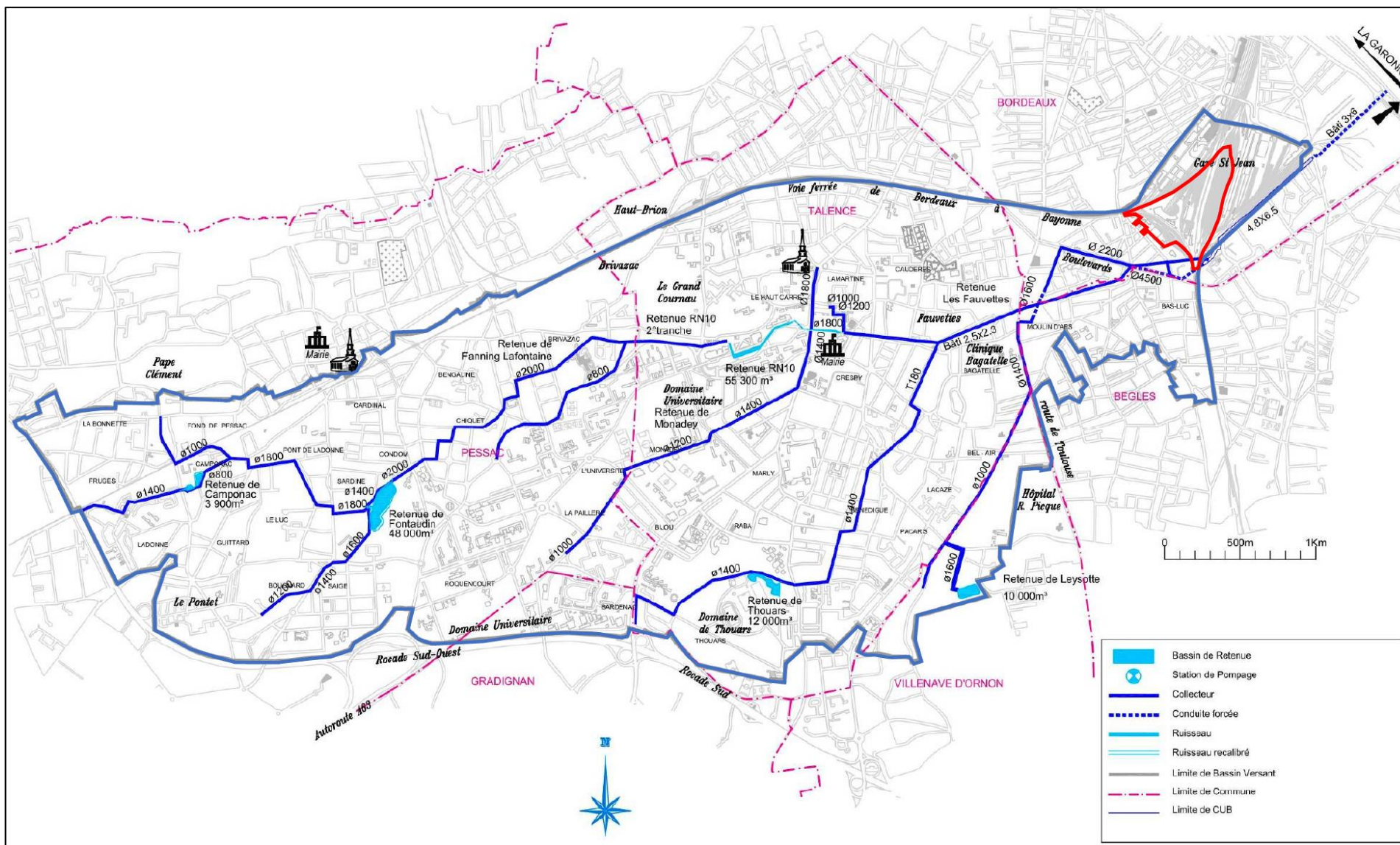


Figure 20. Plan des ouvrages existants dans le bassin versant de l'Ars (Source : PLU Bordeaux Métropole 3.1 – Zonage de l'assainissement pluvial)

La configuration de l'Estey Ste Croix a également été fortement modifiée. Dans le cadre des aménagements successifs :

- Son cours en amont de la voie ferrée Bordeaux-Toulouse a été shunté et raccordé sur l'Estey de Franck. Ce tronçon fait partie du bassin versant du Franck, sur les communes de Bègles et Villenave d'Ornon, dont l'exutoire final est la Garonne au niveau de la station du Clos de Hilde à Bègles ;
- Son cours intermédiaire, de la voie ferrée aux boulevards, a été canalisé et dévié pour être raccordé sur la station de pompage de Noutary ;
- Son cours en aval des boulevards a fait l'objet des travaux réalisés dans le bassin versant du ruisseau d'Ars. Seul ce tronçon, d'une longueur d'environ 250 mètres, rejoint le ruisseau d'Ars au niveau du site du Technicentre.

➔ **Aucun cours d'eau temporaire ou permanent ne traverse directement l'aire d'étude et seul le ruisseau de l'Ars canalisé est présent à hauteur du site. Il se rejette dans la Garonne quelques centaines de mètres en amont du Pont Saint-Jean.**



**Ruisseau d'Ars canalisé en bordure du Technicentre (rue Carle Vernet)
(photo : Antea Group)**



Embouchure du ruisseau l'Ars dans la Garonne (extrait Google Earth)

E. Qualité des eaux superficielles

Le SDAGE 2016-2021 définit le ruisseau de l'Ars comme une Masse d'Eau Fortement Modifiée (MEFM).

La DCE définit (article 2.9) la notion de Masse d'Eau Fortement Modifiée : "une masse d'eau de surface qui, par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, est fondamentalement modifiées quant à son caractère".

Selon la DCE, les MEFM (étant des masses d'eau fortement altérées) doivent atteindre le bon potentiel écologique, et non le bon état écologique en 2015. Il s'agit d'un objectif moins strict du point de vue du caractère écologique de la masse d'eau.

Concernant l'Ars, le SDAGE fixe un objectif de bon potentiel écologique à l'horizon 2027 et l'objectif concernant l'état chimique est l'atteinte d'un bon état en 2015. L'état des lieux, sur la base des données 2011 – 2013 indique un potentiel écologique moyen.

➔ **L'Ars n'est pas équipé de station de suivi de la qualité des eaux.**

Le SDAGE fixe pour objectif l'atteinte du bon potentiel écologique en 2027 et un bon état chimique en 2015.


	Objectif de l'état écologique : Bon potentiel 2027 Type de dérogation : Conditions naturelles, Raisons techniques Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphorées, Conditions morphologiques
	Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

Figure 21. Objectifs d'état de la masse d'eau FRFR52 fixés par le SDAGE 2016-2021 (SIEAG)

L'état des lieux du SDAGE identifie en particulier les rejets de stations d'épuration industrielles comme pressions significatives sur cette masse d'eau [Figure 22].

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Non significative
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Non significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Modérée
Altération de la morphologie :	Elevée

Figure 22. Pressions sur la masse d'eau "Ruisseau d'Ars (FRFR52_2)
(Données : Etat des lieux 2013 du SDAGE)

Au regard de la non disponibilité de mesures qualitatives sur l'Ars, le Technicentre Aquitaine a réalisé, en août 2014, des analyses de la qualité des eaux de l'Ars à hauteur du Technicentre, en aval du point de rejet des installations.

Les résultats d'analyses sont portés dans le tableau suivant [Tableau 4].

Les résultats montrent la présence de mercure, phosphore, hydrocarbures, nitrate et (ortho)phosphates dans des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires définies par les Normes de Qualité Environnementale (NQE) applicables en 2014, tout en en restant assez proches.

Tableau 4. Résultats des analyses réalisées sur le ruisseau l'Ars en août 2014

Echantillons		ARS	Seuils réglementaires
Matrice		eaux superficielles	
		*Seuils avant rejet (fonction limites détection)	
Carbone organique dissous	mg/l	2.1	7
pH			
température pour mes. pH	°C		
METAUX			
arsenic	µg/l	<0.005	5
cadmium	µg/l	<0.005	0,2
chrome	µg/l	<0.005	3,4
cuivre	µg/l	<0.01	1,4
mercure	µg/l	<0.21	0,005
plomb	µg/l	<0.005	7,2
nickel	µg/l	<0.005	20
zinc	µg/l	<0.02	10
COMPOSES INORGANIQUES			
ammonium	mg/l	0.30	0,5
ammonium	mgN/l		
phosphore	µg/l	232	200
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	µg/l	0.02	
acénaphthylène	µg/l	<0.01	
acénaphthène	µg/l	<0.01	
fluorène	µg/l	<0.01	
phénanthrène	µg/l	<0.01	
anthracène	µg/l	<0.01	
fluoranthène	µg/l	<0.01	
pyrène	µg/l	<0.01	
benzo(a)anthracène	µg/l	<0.01	
chrysène	µg/l	<0.01	
benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0.01	0,03
benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0.01	0,03
benzo(a)pyrène	µg/l	<0.01	0,05
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0.01	
benzo(ghi)peryène	µg/l	<0.01	0,002
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0.01	0,002
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	<0.01	
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	<0.6	
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction C10-C12	µg/l	<8	
fraction C12-C16	µg/l	<8	
fraction C16 - C21	µg/l	<8	
fraction C21 - C40	µg/l	<8	
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<30	5
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES			
DBO (5 jours)	mg/l	<3	6
DCO	mg/l	<30	
nitrite	mg/l	0.16	0,3
nitrite	mgN/l	11.33	
nitrate	mg/l	50.2	50
nitrate	mgN/l		
matières en suspension	mg/l	5.4	50
oxygène dissous	mg/l	9.1	
(ortho)phosphates	mgP/l	0.61	0,5

F. Débits du cours d'eau

Aucune donnée quantitative n'est répertoriée sur le cours d'eau de l'Ars. Ce cours d'eau collecte les eaux de ruissellement du bassin versant de l'Ars qui couvre une superficie de 1 640 ha.

G. Rejets actuels vers l'Ars

Le principe de gestion des effluents du Technicentre est présenté au § 7.6.1 du Volet 1 du présent dossier, auquel le lecteur est prié de se reporter.

L'exutoire principal actuel du site est le point de rejet A.

Avant le rejet dans l'Ars canalisé, **les effluents sont traités par une station de prétraitement.**

La station est composée d'un bassin d'homogénéisation, d'un poste de relevage et d'un décanteur. Le décanteur est muni d'une cloison siphonide permettant de séparer les hydrocarbures et l'eau claire qui est envoyée dans le ruisseau. Une pompe « nénuphar » aspire les hydrocarbures du décanteur et les renvoie vers un séparateur d'hydrocarbures dont l'eau de sortie est renvoyée à l'entrée du décanteur.

Par temps de pluie, une partie des effluents sont directement rejetés dans le ruisseau via un déversoir d'orage.

Les réseaux humides font actuellement l'objet d'une mise en conformité. Ces éléments sont détaillés plus largement dans le chapitre « Impacts » du présent document.

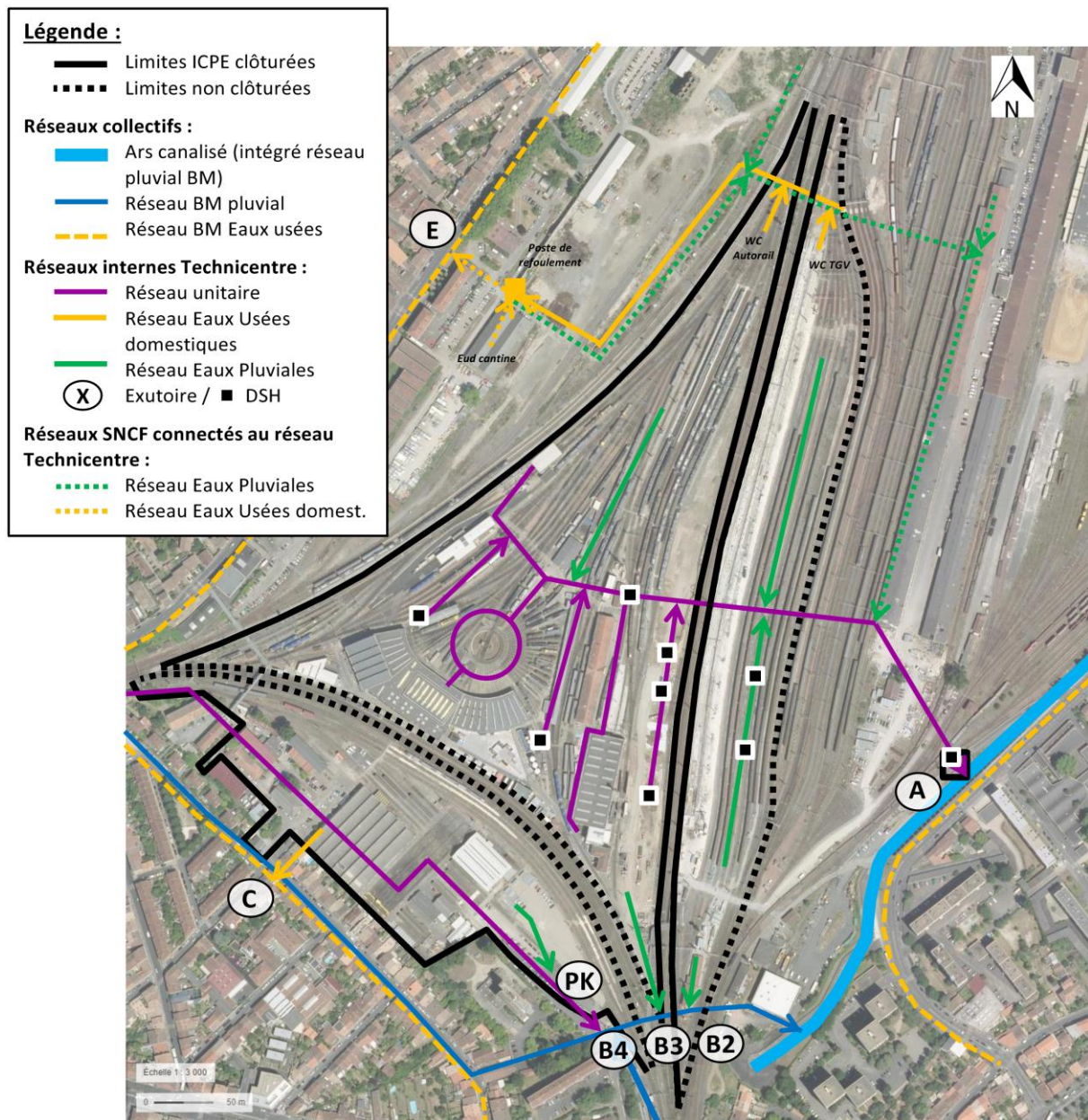


Figure 23. Schéma des réseaux d'assainissement existants du Technicentre SNCF de Bordeaux (informations fournies par SNCF Mobilité)

4.3.6 Contexte météorologique local

A. Climat du secteur d'étude

Le climat de la GIRONDE est de type océanique, marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes. Les pluies sont réparties en toutes saisons, rarement violentes, mais plus importantes en automne et en hiver.

La Figure 24 résume les principaux paramètres caractérisant le climat local. Ces données sont issues de la station MÉTÉO FRANCE de BORDEAUX-MÉRIGNAC (période 1971-2000), située à 10 km à l'Ouest du Technicentre.

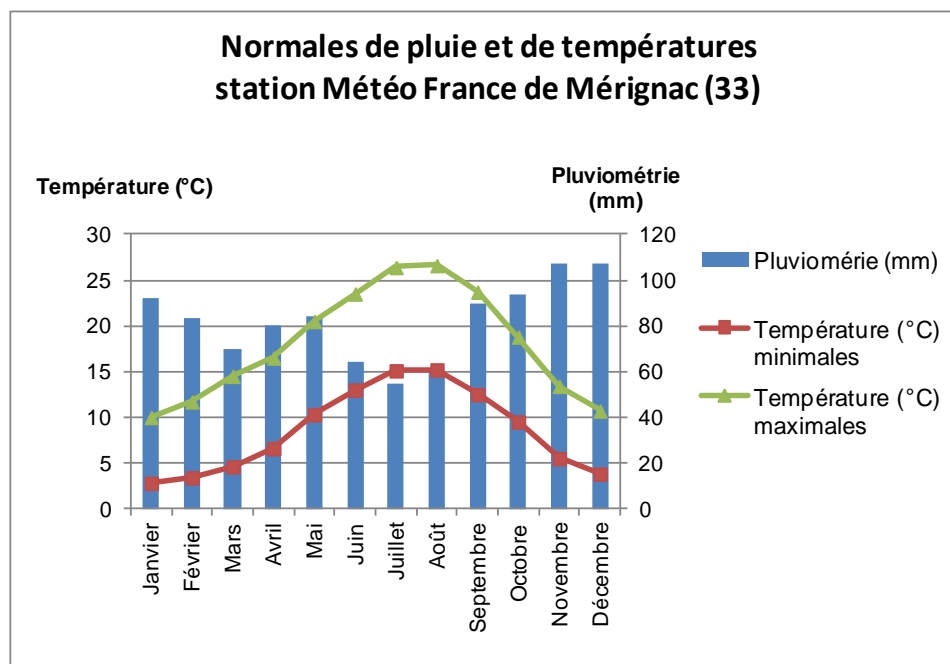


Figure 24. Diagramme ombrothermique – station de MERIGNAC

B. Précipitations

Les précipitations sont assez bien réparties sur toute l'année, avec un total annuel des précipitations de 984 mm au poste de MERIGNAC, et environ 128 jours par an où la pluie est supérieure à une quantité journalière de 1 mm.

Les mois les plus pluvieux sont novembre et décembre, avec en moyenne mensuelle des précipitations de l'ordre de 100 mm. Les mois les plus secs sont de juin à août, avec une moyenne mensuelle de 60 mm.

C. Températures

En moyenne sur l'année, on observe une température de 13,3°C, avec un record maximum qui s'élève à 40,7°C et un record minimum de -16,4°C. Les mois les plus chauds sont juin, juillet, août et septembre, avec des températures moyennes de 25°C et des dépassements réguliers de la barre des 30°C, à raison de 10 fois par an en moyenne. On observe les températures les plus basses aux mois de décembre, janvier et février, avec des températures minimales moyennes de 3°C.

D. Vents

Sur la rose des vents présentée en Figure 25 (données de la station METEO FRANCE de MERIGNAC), on note la prédominance des vents de secteur Ouest, et dans une moindre mesure, des secteurs Nord-Est et Sud-Est.

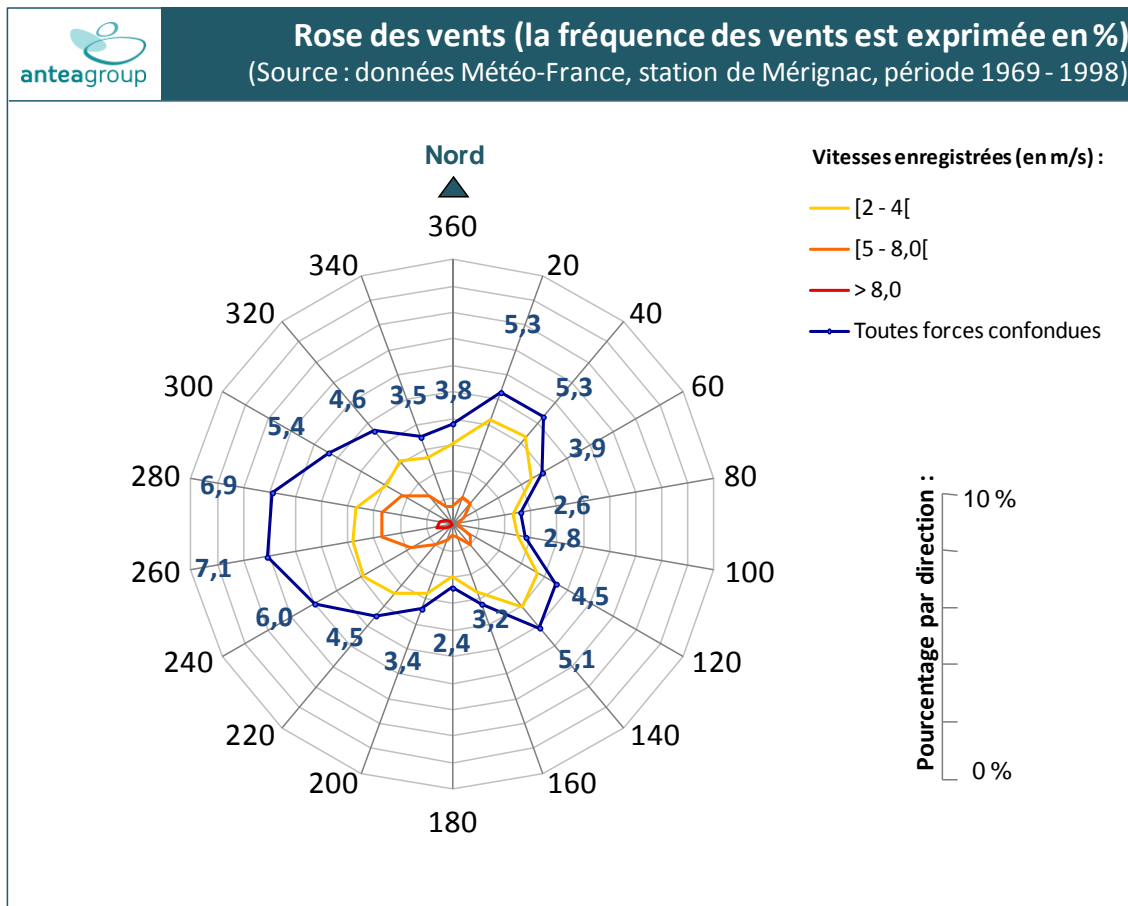


Figure 25. Rose des vents - station de Mérignac (Données : Météo France)

4.5 Milieu naturel

4.5.1 Contexte réglementaire

La gestion et la conservation du patrimoine naturel en France découlent de divers programmes et actions pris à différentes échelles :

- Les conventions internationales : convention RAMSAR (zone humides), convention CITES (commerce international d'espèces de faune et flore sauvage menacées), convention de Berne (protection de certaines espèces), convention de Bonn (conservation des espèces migratrices), convention OSPAR (protection du milieu marin de l'Atlantique nord-est),
- Les engagements européens : Directive Cadre sur l'Eau (fixant notamment le bon état des milieux aquatiques à l'horizon 2015), le réseau Natura 2000 issu des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux (désignation de Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux – ZPS, et de Sites d'Intérêt Communautaire – SIC, appelés à devenir des Zones Spéciales de Conservation – ZSC),
- Les protections réglementaires françaises relatives aux espèces : arrêtés ministériels fixant des listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Les protections réglementaires françaises relatives aux espaces : Réserves naturelles nationales ou volontaires, Forêts de protection, Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (protection d'un milieu naturel nécessaire à la survie d'espèces protégées), Espaces boisés classés (occupations de sol réglementées par les documents d'urbanisme locaux).

La connaissance du patrimoine naturel présent à l'échelle régionale s'effectue à travers les inventaires des Zones d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) établies à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les SIC identifient les territoires ayant une forte valeur biologique au niveau européen.

Tous ces inventaires sont des outils de connaissance. Ils ne constituent pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois leur objectif principal réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Plus récemment, la Loi Grenelle II impose dans chaque région, la réalisation d'un **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)**. Ce dernier vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques. Il part du principe que le réseau écologique composé de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors ou des continuités écologiques, inclut une composante verte (nature et biodiversité) et une composante bleue (eau). Ce schéma n'est pas opposable aux tiers, mais certains documents d'urbanisme, les projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements devront s'y rendre compatibles et préciser les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que leur mise en œuvre est susceptible de créer (cf. article L.371-3 du Code de l'Environnement).

4.5.2 Le SRCE

En Aquitaine, le SRCE a été adopté le 24 décembre 2015. Selon l'Atlas cartographique du SRCE, le site d'étude, tout comme l'ensemble du territoire de Bordeaux, est identifié comme un territoire urbanisé et n'intègre aucune composante de la Trame verte et bleue. Seule la section de la Garonne traversant Bordeaux est identifiée comme un cours d'eau de la Trame bleue.

Les installations du Technicentre ne présentent donc pas d'enjeu particulier vis-à-vis du SRCE.

4.5.3 Protections écologiques

Le site Natura 2000 le plus proche du site est La Garonne (FR7200700), classée en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive Habitat, situé à 1 km au plus proche du Technicentre. Le ruisseau canalisé de l'Ars, récepteur des effluents du site, constitue un lien fonctionnel avec la Garonne qu'il rejoint environ 1,5 km en aval du site.

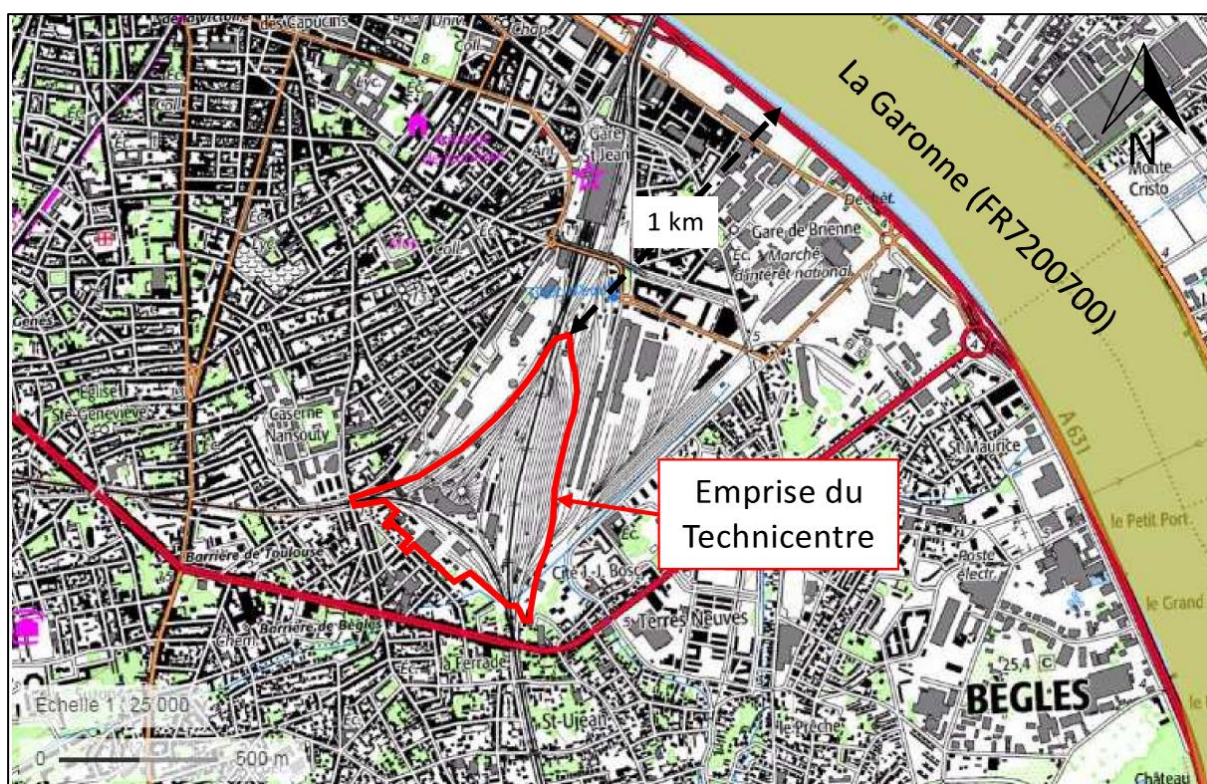


Figure 26. Localisation des zones de protection écologique dans le secteur d'étude (Source : Géoportail)

Le « Document d'Objectifs » (DOCOB) du site « La Garonne » a été validé en novembre 2013. Le classement en ZSC a été désigné par l'arrêté du 5 avril 2016.

Le site Natura 2000 « La Garonne » s'étend sur une superficie de 6 684 ha et couvre deux départements, la Gironde (33) et le Lot-et-Garonne (47). Il comprend l'ensemble du lit mineur et des berges attenantes sur environ 250 km de linéaire de Garonne.

Il a été désigné en tout premier lieu pour son rôle prépondérant dans la migration et la reproduction d'espèces piscicoles amphihalines² et la présence d'une espèce floristique emblématique et endémique des côtes atlantiques françaises, l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*).

² Espèce dont le cycle biologique est réalisé en eaux douces et en mer en fonction des besoins propres à l'espèce.

➤ **Les habitats d'intérêt communautaire :**

Le site héberge aujourd'hui 6 habitats d'intérêt communautaire (dont un prioritaire) pour une surface totale occupée de 565 ha (soit environ 10% de la superficie totale du site).

Tableau 5. Liste des habitats d'intérêt communautaire identifiés au sein du site Natura 2000 "La Garonne"

Code	Désignation de l'habitat d'intérêt communautaire	Surface
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	85,22 ha (15,1 %)
3260	Rivières des étages planitaires à montagnards avec végétation du Ranunculion fluitans et du Callitriche-Batrachion	12,8 ha (2,3%)
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidenton p.p.	77,51 ha (13,7%)
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard et alpin	65,4 ha (11,6%)
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	288,4 ha (51,1 %)
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	35,21 ha (6,2 %)

Les habitats dominants sont les habitats forestiers (91E0* et 91F0) et représentent 57% des habitats IC du site. Les herbiers aquatiques qu'ils soient caractéristiques des eaux courantes (3260) ou des eaux stagnantes (3150) sont également des habitats importants au sein du site (17% des habitats IC du site). Ils sont tous localisés dans la partie amont du site. La végétation des berges exondées (3270) représente 14% des habitats IC du site et est généralement caractérisée par la mise en place d'une végétation annuelle en période d'étiage. Les mégaphorbiaies (6430) qui représentent 12% des habitats IC du site peuvent avoir un caractère patrimonial très fort (mégaphorbiaies soumises aux marées). Elles se présentent principalement sous la forme d'habitats linéaires et ponctuels.

Les habitats naturels au sein du site sont principalement menacés par la déconnexion des berges avec le lit mineur (incision du lit) mais également par la diminution de la qualité de l'eau.

➤ **Les espèces d'intérêt communautaire :**

Le site héberge aujourd'hui 12 espèces d'intérêt communautaire dont trois prioritaires. 11 sont des espèces animales (9 poissons et 2 mammifères), 1 est une espèce floristique.

Tableau 6. Liste des espèces d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 "La Garonne"

Type	Espèce d'intérêt communautaire	Code	Statut	Abondance
Poisson	Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	Reproduction	Présente
	Grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	1102	Reproduction	Rare
	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095	Reproduction	Présente
	Lamproie fluviatile (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099	Reproduction	Présente
	Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	1106	Concentration	Rare
	Esturgeon européen* (<i>Acipenser sturio</i>)	1101	Reproduction	Très rare
	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096	Résidence	Présente
	Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	5339	Résidence	Présente
	Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150	Résidence	Rare

Type	Espèce d'intérêt communautaire	Code	Statut	Abondance
Mammifères	Vison d'Europe* (<i>Mustela lutreola</i>)	1356	Résidence	Très rare
	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355	Résidence	Présente
Plante	Angélique des estuaires* (<i>Angelica heterocarpa</i>)	1607	Résidence	Présente

Le bassin de la Garonne, et plus largement l'axe Gironde-Garonne-Dordogne, est un axe majeur pour les 6 espèces de poissons migrateurs présentes. Ces dernières utilisent le site pour accomplir leurs cycles biologiques (alimentation-croissance, migration, reproduction) sur l'intégralité du site en fonction de leurs exigences écologiques respectives. Le site est également important pour les espèces « sédentaires ».

L'intérêt du site pour le Vison d'Europe est d'offrir un corridor de déplacement et de dispersion à l'espèce.

La Loutre d'Europe a également été intégrée dans le DOCOB puisque l'espèce est voie de recolonisation sur le bassin de la Garonne.

Enfin, l'Angélique des Estuaires, espèce floristique IC prioritaire endémique des côtes atlantiques françaises, est présente au sein du site entre le Bec d'Ambès et Langon. Le site revêt une importance capitale pour cette espèce du fait de son extrême rareté au niveau mondial mais également national.

➤ Hierarchisation des enjeux de conservation :

Le DOCOB définit une hiérarchisation des enjeux de conservation pour les différents habitats et espèces d'intérêt communautaire identifiés.

Tableau 7. Hierarchisation des enjeux de conservation des habitats ou espèces d'intérêt communautaire

Niveau d'enjeu de conservation	Habitat ou espèce d'intérêt communautaire
Très fort	<ul style="list-style-type: none"> - Mégaphorbiaies à Angélique des estuaires, saulaies arborescentes et saulaies-peupleraies arborescentes - Angélique des estuaires, Vison d'Europe, Saumon atlantique, Esturgeon européen, Grande Alose, Alose feinte
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Herbiers aquatiques des eaux stagnantes (Myriophylle à épis, Potamot nouveau, Grande Naiade), mégaphorbiaies à Pétasite hybride, frênaies-chênaies-ormaies des grands fleuves - Toxostome et Loutre d'Europe
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Les autres herbiers aquatiques des eaux stagnantes et courantes et les autres mégaphorbiaies, les végétations des berges vaseuses soumises à variation des niveaux d'eaux - Lamproie marine, Lamproie fluviatile, Lamproie de Planer et Bouvière

La zone d'étude est située à plus de 1 km de la zone Natura 2000 « La Garonne ». Aucun impact direct est attendu. Toutefois, le Technicentre entretient un lien fonctionnel avec le site Natura 2000 au travers des rejets aqueux du site dans le ruisseau de l'Ars canalisé jusqu'à La Garonne, 1,5 km en aval. **Ainsi, l'enjeu porte uniquement sur la compatibilité entre l'aspect qualitatif des rejets et les objectifs de conservation du site Natura 2000.**

4.5.4 Inventaires écologiques

Aucun secteur identifié comme d'intérêt écologique (ZNIEFF, ZICO) n'est recensé à proximité ou en aval du site d'étude et susceptible de présenter des liens fonctionnels avec le site du Technicentre.

Le site d'inventaire écologique le plus proche est la ZNIEFF de type II « Coteaux de Lormont, Cénon et Floirac » (720020119), située à 2,8 km à l'Est du Technicentre, en rive droit de la Garonne.

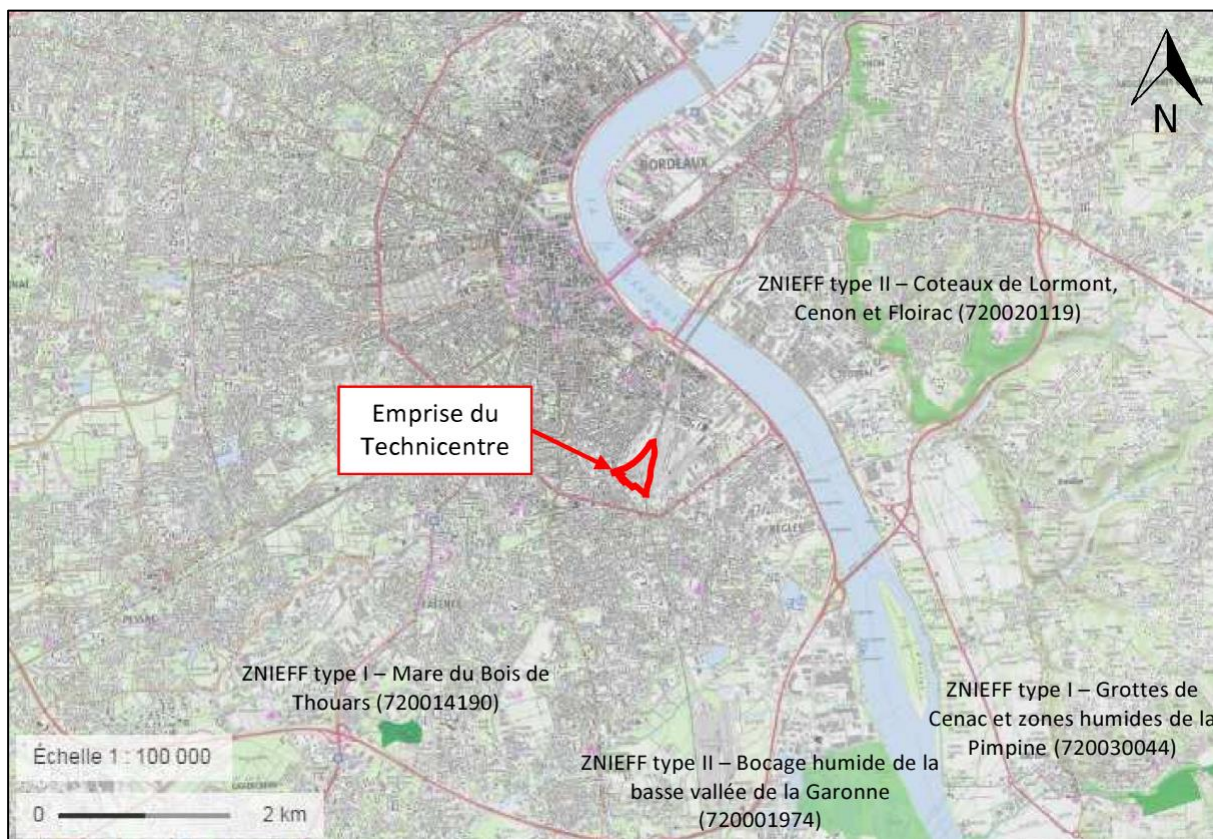


Figure 27. Localisation des ZNIEFF les plus proches du site d'étude (Source : Géoportail)

4.5.5 Milieu naturel sur le site d'étude

L'emprise du Technicentre Aquitaine s'inscrit dans un environnement très urbanisé et industriel. Le site est entièrement anthropisée (réseau dense de voies ferrées, de remblais, de plateformes et de bâtiments) et ne présente aucun élément du milieu naturel. En conséquence, aucun inventaire faune-flore n'a été réalisé sur le site.

Le milieu naturel sur le site d'étude et à proximité est considéré comme inexistant.

4.7 Patrimoine et paysage

4.7.1 Patrimoine

A. Edifices protégés au titre de la loi sur les monuments historiques

D'après les données cartographiques de l'Atlas des Patrimoines, on dénombre 4 monuments protégés au titre des monuments historiques dans un rayon d'1 km autour du Technicentre [Figure 28]. Ces monuments sont listés dans le tableau suivant [Tableau 8].

Tableau 8. Liste des monuments historiques dans le secteur d'étude

Dénomination	Distance par rapport au projet	Statut	Référence
Gare de Bordeaux St Jean	400 m	Inscrit (Arrêté du 28/12/1984)	PA00083187
Cimetière du Cours de l'Yser	700 m	Inscription partielle (Arrêté du 27/09/1995)	PA00135176
Maison (14 rue Malbec)	710 m	Inscrit (Arrêté du 12/07/2005)	PA33000086
Piscine Municipale (Bègles)	900 m	Inscrit (Arrêté du 18/12/1991)	PA00083900

Seule l'extrémité Nord de l'emprise du Technicentre empiète légèrement sur le périmètre de protection de la Gare St-Jean. La zone concernée correspond uniquement à des voies ferrées et n'accueille pas d'activités du Technicentre.

Il n'existe aucune covisibilité ou intervisibilité avec les autres monuments historiques identifiés.

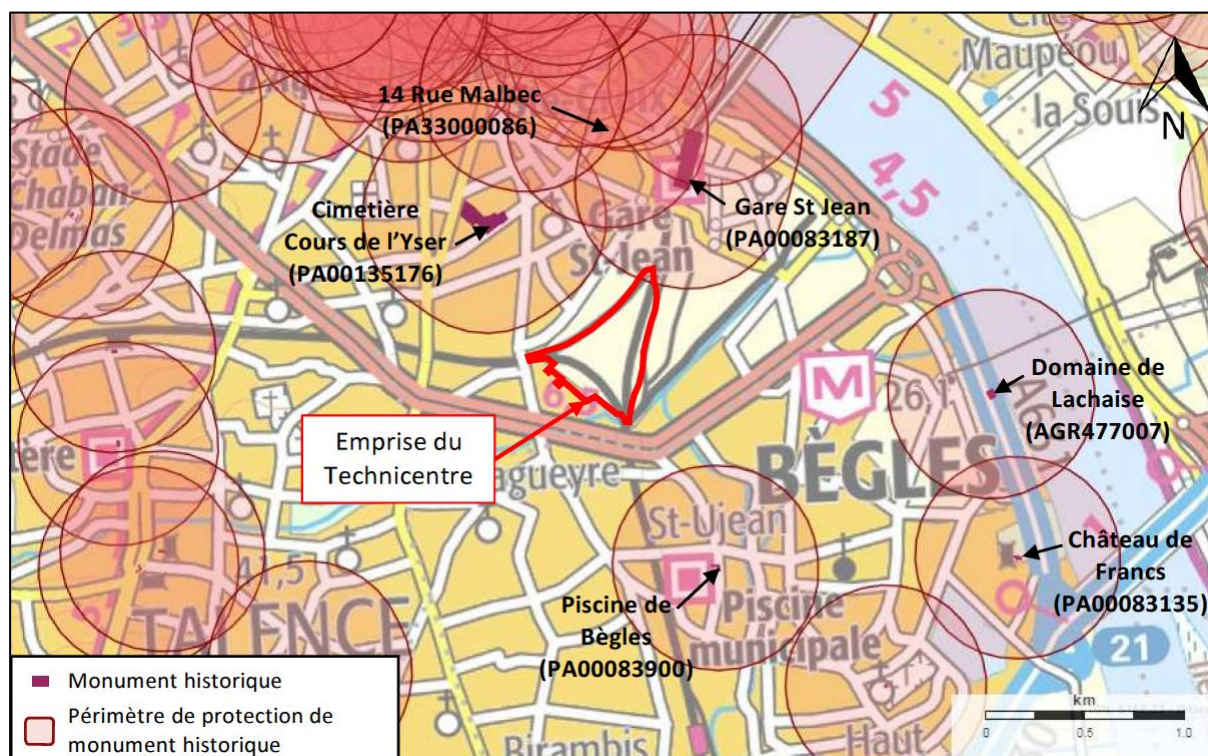


Figure 28. Localisation des monuments historiques et périmètres de protection associés
(Source : Atlas des Patrimoines)

La visite de site a permis de déterminer le caractère très limité des covisibilités entre le site du Technicentre et le bâtiment inscrit de la Gare St Jean. La photographie ci-après [Figure 29] illustre la perception de la gare depuis l'intérieur du Technicentre (point de vue depuis la passerelle entre la zone TER et la zone de maintenance TGV). Le bâtiment de la gare est à peine perceptible avec la distance et la densité de câbles aériens liés aux infrastructures ferroviaires.

Inversement, depuis la gare [Figure 31 – Point de vue depuis le pont du Guit], les installations du Technicentre sont difficilement perceptibles compte tenu de l'éloignement et des nombreux poteaux et câbles couvrant la zone ferroviaire.



Figure 29. Vue vers le Nord depuis l'intérieur du Technicentre (crédit : Antea Group)



Figure 30. Gare St Jean (en travaux) vue depuis le pont du Guit (crédit : Antea Group)



Figure 31. Vue en direction du Technicentre depuis le pont du Guit (crédit : Antea Group)

B. Classement UNESCO

En juin 2007, 1 810 hectares du centre urbain de Bordeaux ont été inscrits sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO. Ce secteur préservé est entouré d'une zone dite d'attention patrimoniale, d'une surface de 3 725 hectares.

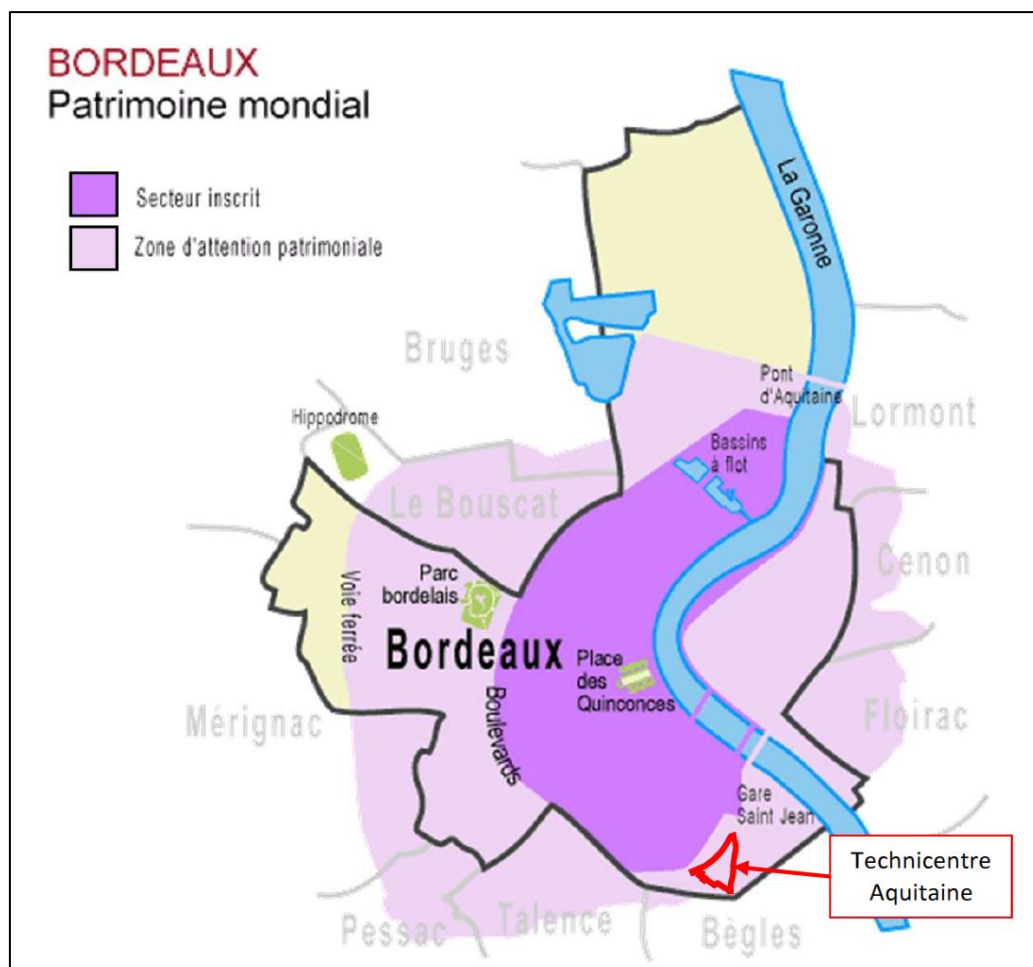


Figure 32. Périmètre inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Source : ville de Bordeaux)

Le Technicentre Aquitaine se situe à proximité du périmètre inscrit et est inclus dans la zone d'attention patrimoniale qui assure l'articulation entre la ville centre et les communes limitrophes.

Les mesures réglementaires associées aux objectifs de préservation du patrimoine inscrit sont intégrées au travers du Plan Local d'Urbanisme (PLU), du règlement du secteur sauvegardé et de la protection des monuments historiques.

Les enjeux relatifs aux installations du Technicentre sont donc liés à la compatibilité avec le document d'urbanisme en vigueur. Le site étant existant, il n'existe pas d'enjeu sur ce sujet.

C. Vestiges archéologiques

Aucune zone de sensibilité archéologique n'est recensée à proximité du site d'étude. Le site étant existant, il n'existe pas d'enjeu sur ce sujet.

4.7.2 Paysages

A. Sites inscrits et classés

Le site classé le plus proche du Technicentre Aquitaine est le site du « Château de Francs, son parc et ses abords », à 1,9 km au Sud-Est, sur la commune de Bègles.

Etant donné l'éloignement, la densité du bâti qui sépare les deux sites et le fait qu'ils se situent à des altitudes similaires, aucune covisibilité/intervisibilité n'est envisageable entre les deux sites.

Les autres sites paysagers inscrits et classés se situent en rive droite de la Garonne, à plus de 2 km de distance du Technicentre. De même, au regard de la densité du bâti entourant le Technicentre et de la distance d'éloignement, aucune covisibilité n'est envisageable entre le site d'étude et un des sites paysagers inscrits ou classés du secteur.

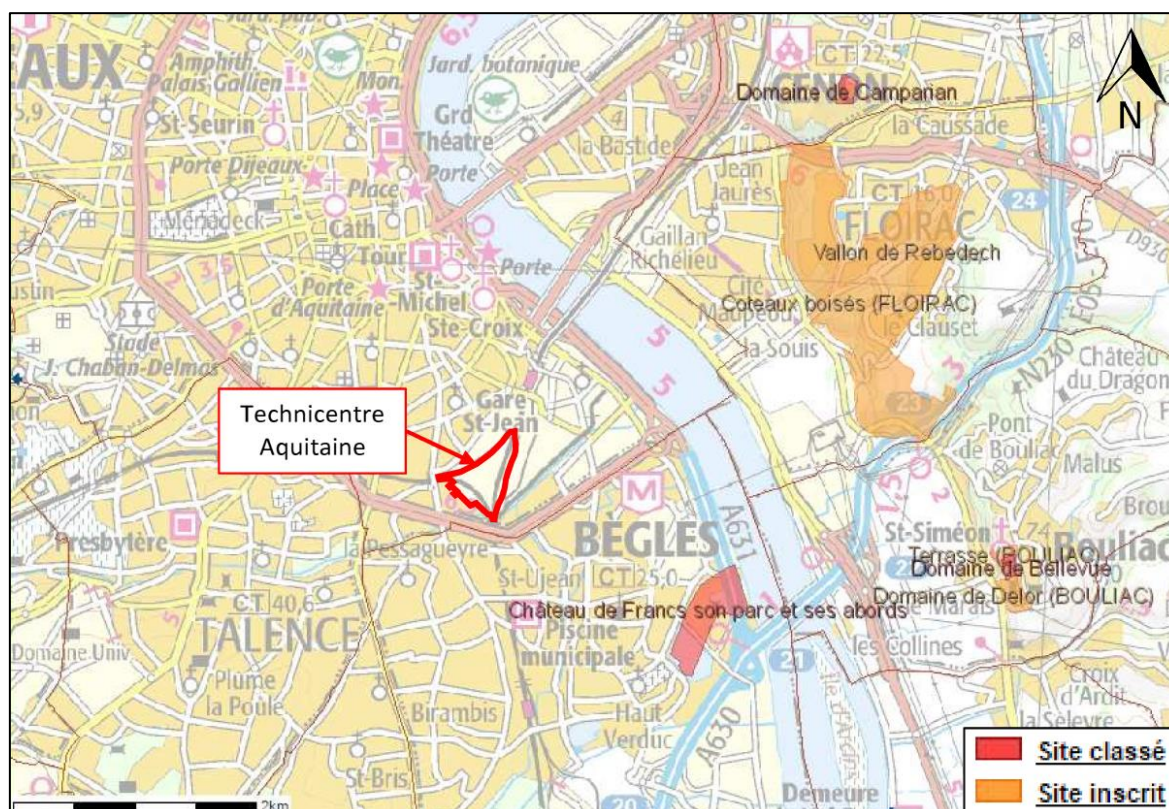


Figure 33. Localisation des sites paysagers inscrits et classés (Source : DREAL Aquitaine)

B. Caractéristiques du paysage

Le Technicentre Aquitaine est implanté sur la plateforme ferroviaire historique de Bordeaux, accolée à la Gare St Jean, à l'interface entre le centre urbain historique au Nord et des quartiers plus récents au Sud.

L'urbanisation de l'agglomération bordelaise s'est développée à proximité immédiate de ce vaste site industriel, dont certaines emprises sont en cours de mutation dans le cadre du projet Euratlantique.

La planche photo en Figure 35 ci-après identifie les différentes unités paysagères observables dans un rayon de 500 m autour de l'emprise du Technicentre.

On distingue ainsi les entités suivantes :

- Plateforme ferroviaire et installations du Technicentre ;
- Secteurs d'échoppes : habitations historiques en pierre de plain-pied ou R+1, et plus rarement en R+2 ;
- Habitations mitoyennes plus modernes en R+1 ou R+2 ;
- Zones à dominante d'habitat collectif (R+3 à R+9) ;
- Terrains ferroviaires en cours de mutation (terrains vagues, entrepôts abandonnés) ;
- Bâtiments anciens de la direction régionale SNCF, à proximité du pont Guit et de la Gare St Jean ;
- Bâtiments tertiaires modernes (école Vernet et bureaux dans le secteur Belcier).

Ces différentes unités paysagères s'organisent suivant des secteurs distincts avec chacun leur identité propre, répartis autour du Technicentre.

Ces secteurs sont représentés sur le plan suivant [Figure 34] et décrits dans les paragraphes suivants.

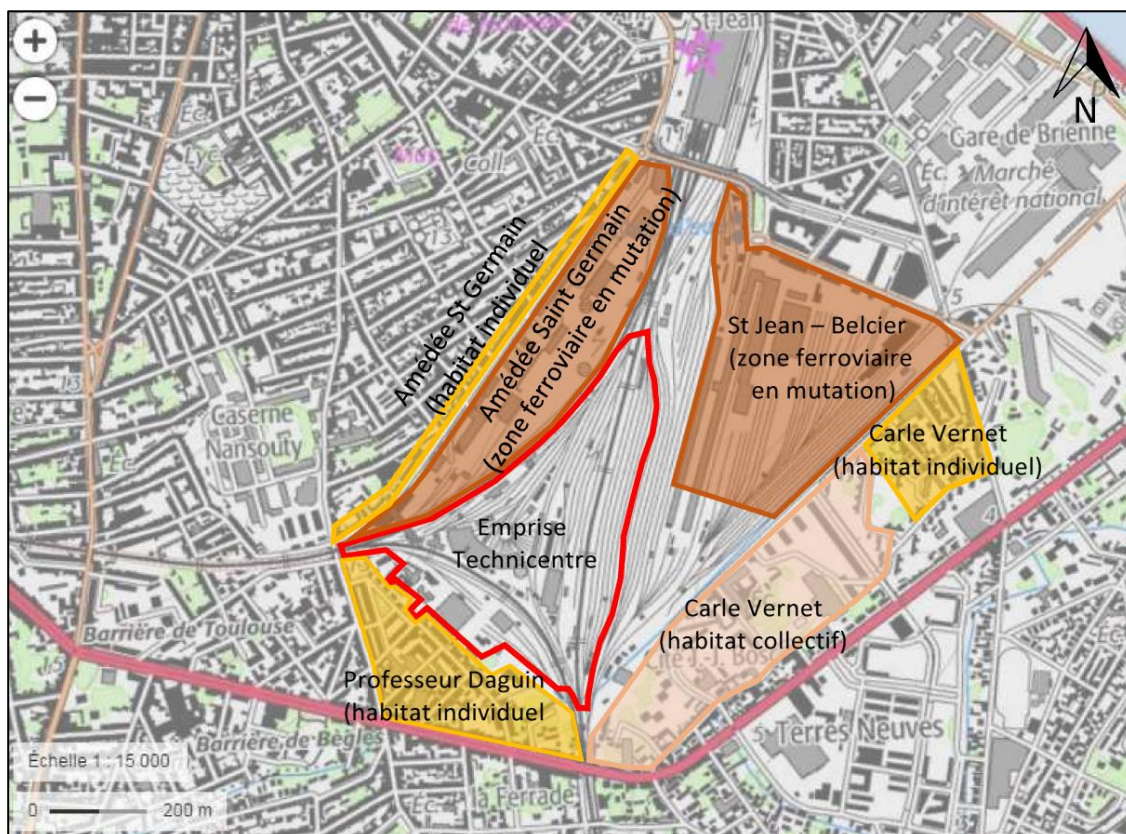


Figure 34. Identification des différents secteurs autour du Technicentre

➤ **Secteur Amédée Saint-Germain :**

La rue Amédée Saint-Germain, qui longe la plateforme ferroviaire au Nord-Ouest, se caractérise par sa position dominante par rapport aux terrains de la zone ferroviaire. Elle présente des constructions denses de type échoppes, sur un ou 2 niveaux au maximum, sur son côté Ouest, alors que le côté Est est occupé par des bâtiments liés au site ferroviaire, ainsi que deux immeubles d'habitation collectifs en R+3. Un mur d'environ 2 m de hauteur assure la continuité entre les différents bâtiments sur le côté Est et ferme ainsi les vues directes sur le site ferroviaire en contrebas sur presque toute la longueur de la rue. Cette rue représente la limite du centre historique de Bordeaux. Il s'agit d'un axe relativement fréquenté où circulent plusieurs lignes de bus.

➤ **Secteur Professeur Daquin :**

Le secteur en limite Sud du Technicentre est composé d'un réseau dense de rues bordées d'habitations de type échoppes anciennes et de logements plus modernes, de plain-pied ou en R+1 pour la plupart. De par la faible élévation des bâtiments, seules les habitations en limite du Technicentre sont susceptibles de présenter des vues ouvertes sur les installations. A noter la présence de deux immeubles d'habitation collectifs (résidence des Acacias) qui se distinguent des bâtiments alentours par leur élévation et leur modernité.

➤ **Secteur Carle Vernet :**

Le secteur de la rue Carle Vernet, à l'Est du Technicentre, se caractérise par une dominante de bâtiments d'habitation collectifs modernes relativement espacés et séparés notamment par des espaces verts. Ces immeubles élevés se distinguent dans le paysage en contraste avec les terrains plats de la plateforme ferroviaire qu'ils dominent (vues possibles sur le Technicentre).

➤ **Secteur Saint-Jean / Belcier :**

Les terrains de la plateforme ferroviaire dans le quartier Belcier sont en pleine mutation. Les entrepôts de cette ancienne zone de fret sont en cours de démolition et laissent place à de vastes terrains vagues où évoluent les grues et engins de chantier. A terme, cette zone devrait être occupée par des bâtiments tertiaires de plusieurs étages à l'architecture résolument contemporaine, à l'image des constructions récentes réalisées au Nord de ce secteur.

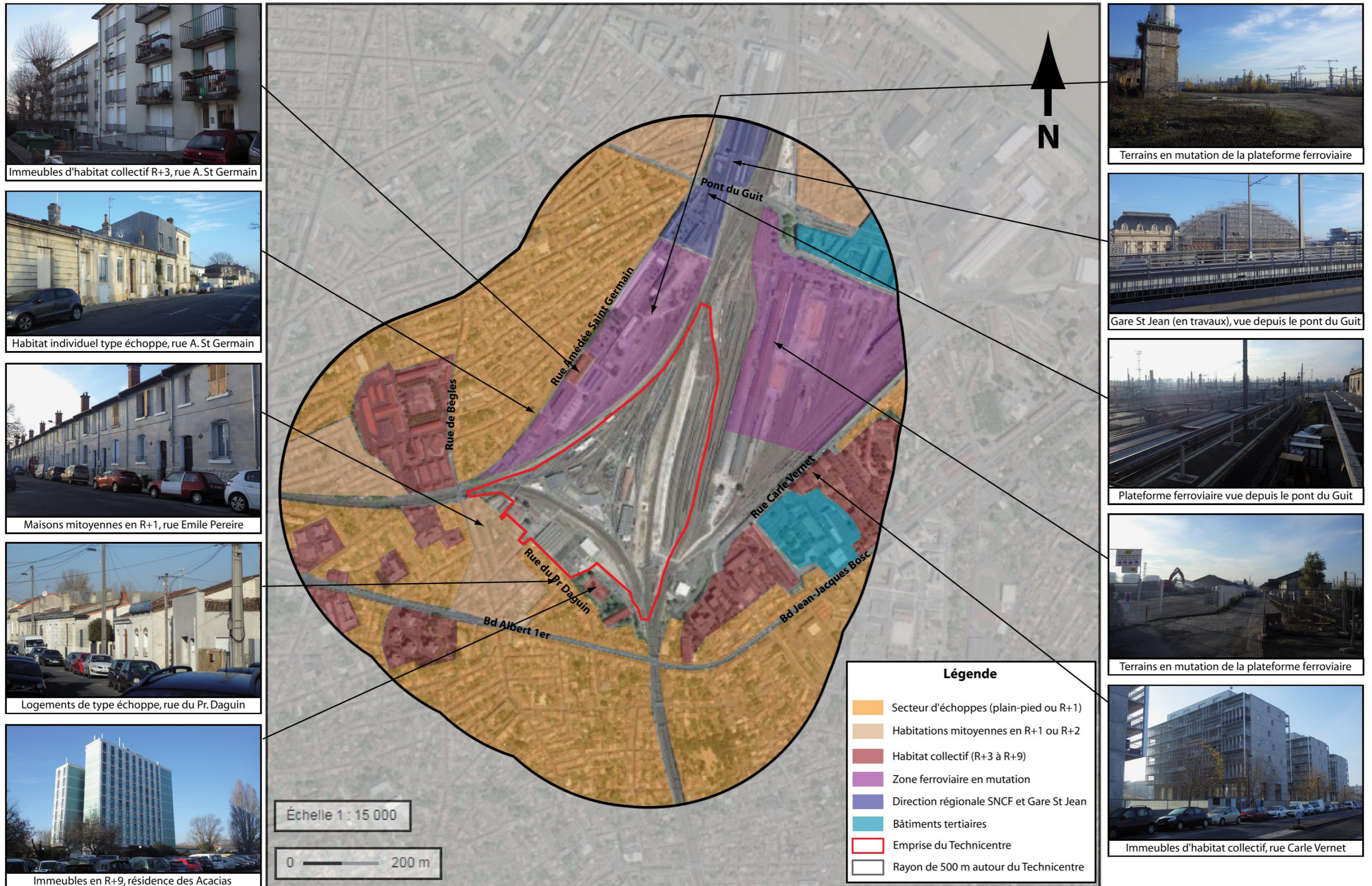


Figure 35. Planche photo - Identification des unités paysagères dans le secteur du Technicentre (Photos : Antea Group)

4.8 Risques naturels et technologiques

4.8.1 Généralités sur les risques majeurs

Le **risque majeur naturel** se caractérise par une catastrophe naturelle, comme les mouvements de terrain ou les tempêtes, dont les effets peuvent occasionner des dommages importants sur les populations et les biens.

Le **risque majeur technologique** se caractérise par un accident, susceptible de se produire sur des installations industrielles et d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et le milieu naturel.

Les risques majeurs ont été recensés sur la commune de Bordeaux sur laquelle est implanté le Technicentre. Les données sur les risques majeurs, synthétisées dans le Tableau 9, ont été recueillies :

- Après de la Préfecture de Gironde, sur le fondement du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM),
- Sur le site internet de Bordeaux Métropole (PPRI),
- Sur les bases de données en ligne (retrait/gonflement d'argiles, remontée de nappe phréatique, ...).

Tableau 9. Synthèse des risques majeurs

		Commune de Bordeaux	Technicentre Aquitaine
Risques naturels	Tempête (tout le dép. 33)	Oui	Oui
	Séisme (Zone 1 : Risque très faible)	Oui	Oui
	Inondation par débordement de cours d'eau (Garonne)	Oui	Non
	Inondation par remontée de nappe phréatique	Oui	Aléa naturel très faible à très élevé (mais pas de vulnérabilité grâce aux remblais en place)
	Retrait/gonflement des argiles	Oui	Aléa moyen
	Feux de forêt	Non	Non
Risques technologiques	Risque industriel	Oui	Non
	Transport de matières dangereuses	Oui	Oui (ferroviaire)

4.8.2 Risques majeurs naturels

A. Tempête

Tout le département de la Gironde est concerné par ce risque naturel. Les manifestations d'une tempête sont à la fois : le vent, les marées anormalement hautes et les pluies.

B. Sismicité

Selon la définition donnée par le ministère en charge de l'environnement, « tremblement de terre » est l'expression courante pour le mot « séisme », qui désigne les phénomènes liés à la déformation de l'écorce terrestre en un lieu, dans la mesure où ils sont perçus par l'homme.

Le risque sismique est présent partout à la surface du globe, son intensité variant d'une région à une autre. La France métropolitaine n'échappe pas à la règle : la sismicité de la France, comme celle de tout le bassin méditerranéen, résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes.

Le territoire national aujourd'hui est divisé au niveau communal (Décret n°2010-1254 modifié) en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement) tel que :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

D'après le zonage sismique en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011, la commune de Bordeaux se situe dans la zone 2 : de « sismicité faible ».

Les données historiques du site ne montrent pas de séismes ayant eu des effets dommageables aux constructions.

C. Inondations

Les inondations sont des phénomènes de submersion, présentant des débits et des hauteurs d'eau variables, d'une zone habituellement hors d'eau.

➤ Risque d'inondation par débordement de cours d'eau :

Le site du Technicentre est inclus dans le périmètre du Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise, approuvé par arrêté préfectoral le 7 juillet 2005 et actuellement en vigueur. Une révision de PPRI est actuellement en cours de réalisation. Le PPRI est annexé au PLU de Bordeaux Métropole, applicable sur la commune de Bordeaux.

Une partie du territoire communal est concernée par les zones de crue de la Garonne. En revanche, le Technicentre n'est pas concerné par le zonage du PPRI et n'a jamais été concerné par les crues de la Garonne d'après les données connues [Figure 36].

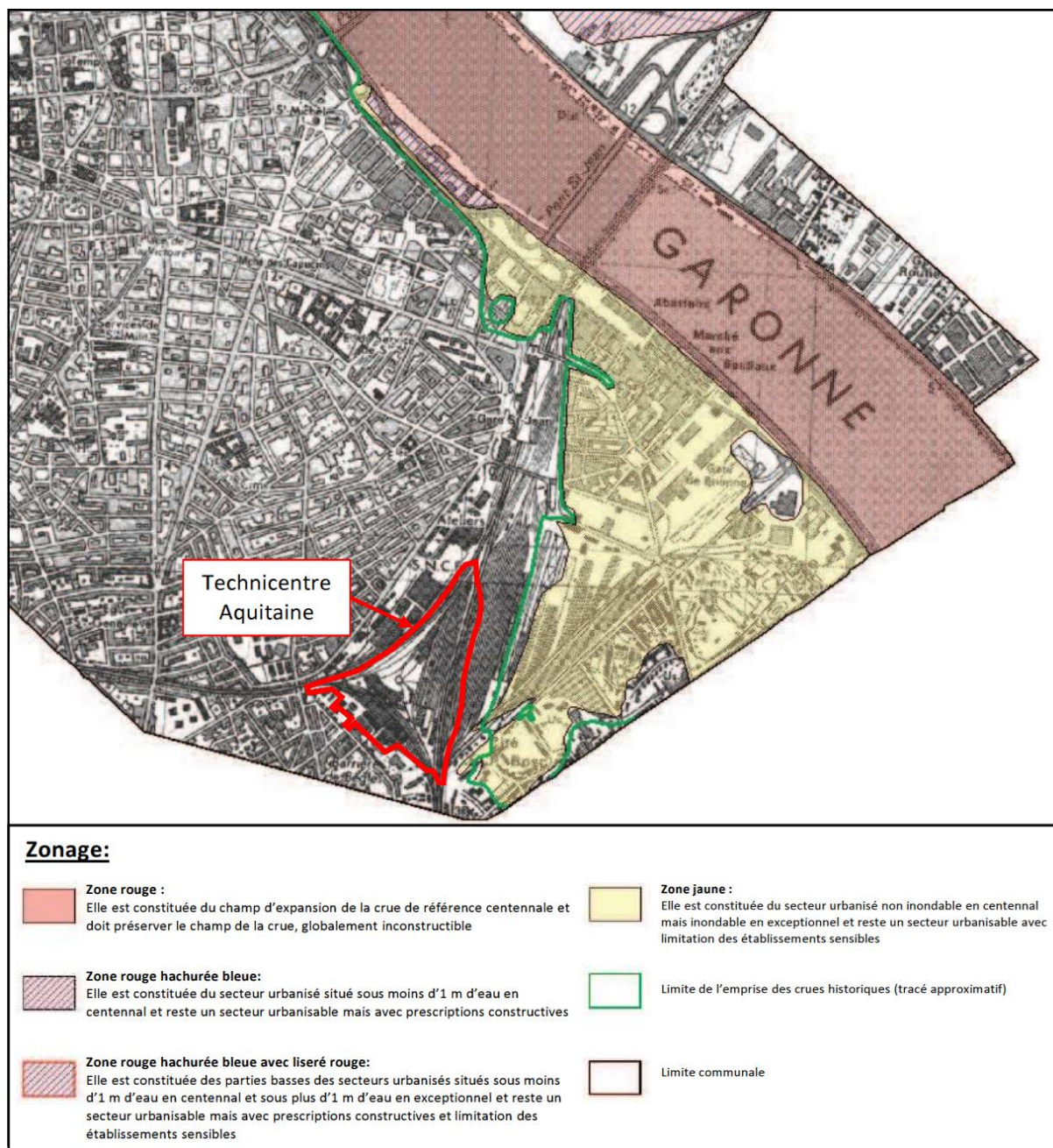


Figure 36. Extrait du plan de zonage du PPRI pour la commune de Bordeaux

➤ **Risque d'inondation par remontée de nappe :**

Les informations relatives à l'aléa d'inondation par remontée de nappe phréatique ont été recueillies sur le site ministériel dédié www.inondationsnappes.fr.

Comme le montre la Figure 34, présentée ci-après, les terrains du Technicentre présentent des caractéristiques hétérogènes et varient d'une sensibilité très faible à très élevée correspondant à une nappe affleurante.

Le suivi piézométrique confirme le caractère de nappe peu profonde avec un toit de nappe observé à 2-3 m sous le terrain naturel, parfois moins, nécessitant des pompages en nappe lors de la réalisation de travaux importants (plateforme TGV, bâtiment Régiliolis).

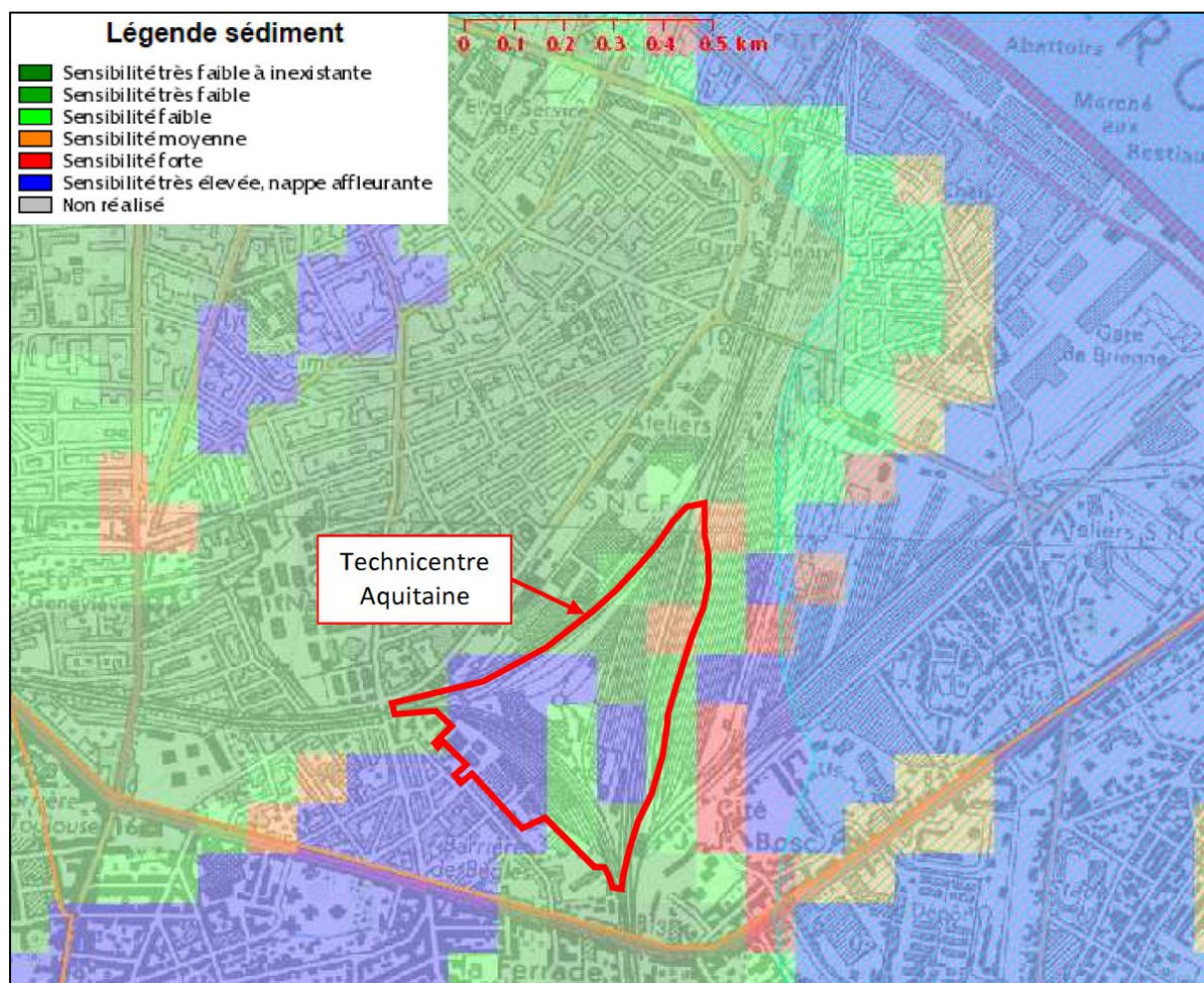


Figure 37. Carte de l'aléa inondation par remontée de nappe phréatique
(Source : www.inondationsnappes.fr)

D. Retrait gonflement des argiles

Désigné aussi sous le vocable de « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation » ou « risque de subsidence », le retrait-gonflement des sols qualifie la propriété de ces sols à changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption en eau. Les sols les plus sensibles à ce risque sont principalement d'assise argileuse. Ils se comportent comme « une éponge » en se gonflant (augmentant leur volume) lorsqu'ils s'humidifient et au contraire, en se tassant (rétractation) en période de sécheresse. Ce retrait-gonflement successif de matériaux argileux, engendre des dommages importants sur les constructions qui peuvent compromettre la solidité des ouvrages et bâtiments : fissures des murs et cloisons, affaissements de dallage, rupture de canalisations enterrées...

L'emprise du Technicentre Aquitaine est identifiée en zone d'aléa moyen vis-à-vis du risque de retrait/gonflement des argiles, d'après les données disponibles sur le site du BRGM (www.argiles.fr), dont un extrait est présenté en Figure 38.

Une étude de perméabilité (Géotec, 2010) a mis en évidence une perméabilité moyenne des alluvions de 10^{-6} m/s, ce qui correspond à une dominante argileuse et limoneuse des sols. Les terrains du Technicentre présentent donc une sensibilité importante à l'aléa retrait/gonflement des argiles.

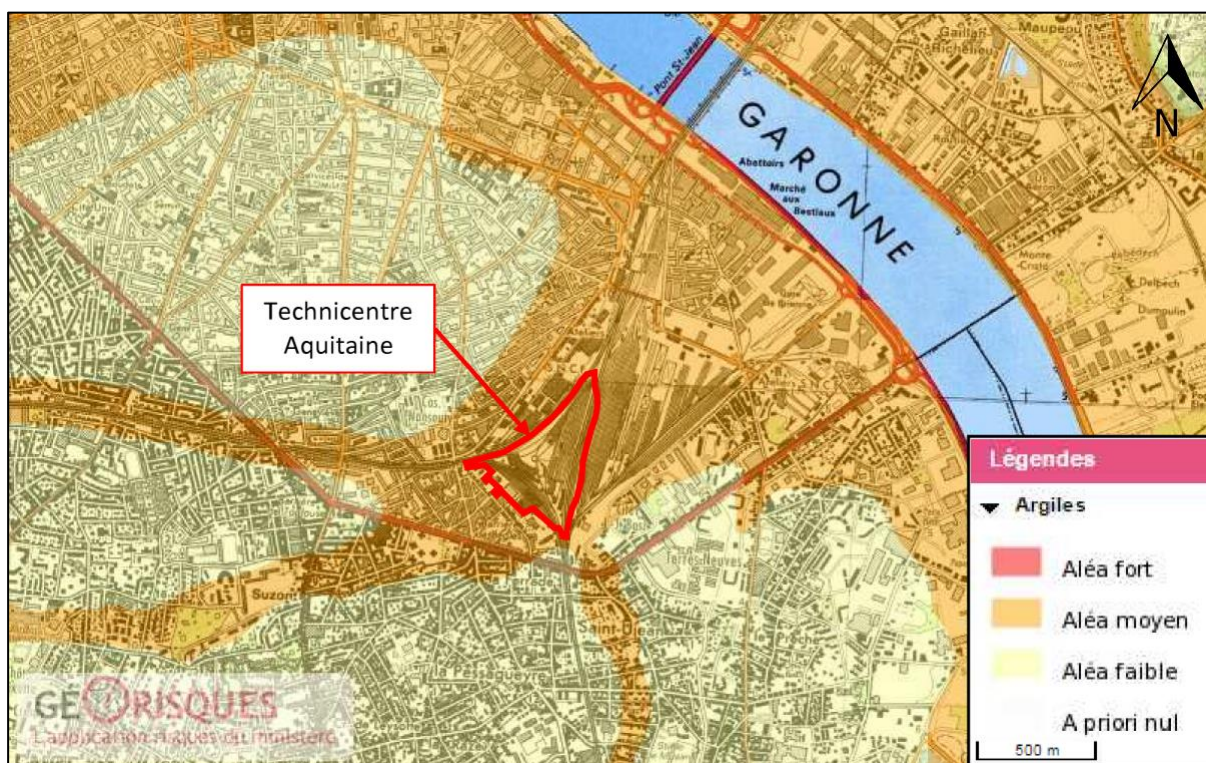


Figure 38. Carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles (Source : www.argiles.fr)

4.8.3 Risques majeurs technologiques

La totalité de la plateforme ferroviaire, incluant le périmètre du Technicentre Aquitaine, dispose de servitudes liées à son activité de telle sorte qu'elle n'est pas vulnérable vis-à-vis des risques technologiques extérieurs.

Ces servitudes sont inscrites au PLU de Bordeaux Métropole sous la dénomination « Servitude T1 – Zone ferroviaire en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives au chemin de fer ». L'extrait du plan de zonage des servitudes d'utilité publique inscrites au PLU de Bordeaux Métropole est présenté en Figure 39 en page suivante.

Le périmètre du Technicentre n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Le détail des établissements ICPE ou SEVESO proches du Technicentre est présenté au paragraphe 4.9.3.B « Environnement industriel ».

Les seuls risques technologiques susceptibles d'affecter le Technicentre concernent donc les risques liés au transport de matières dangereuses (TMD) par voie ferrée.

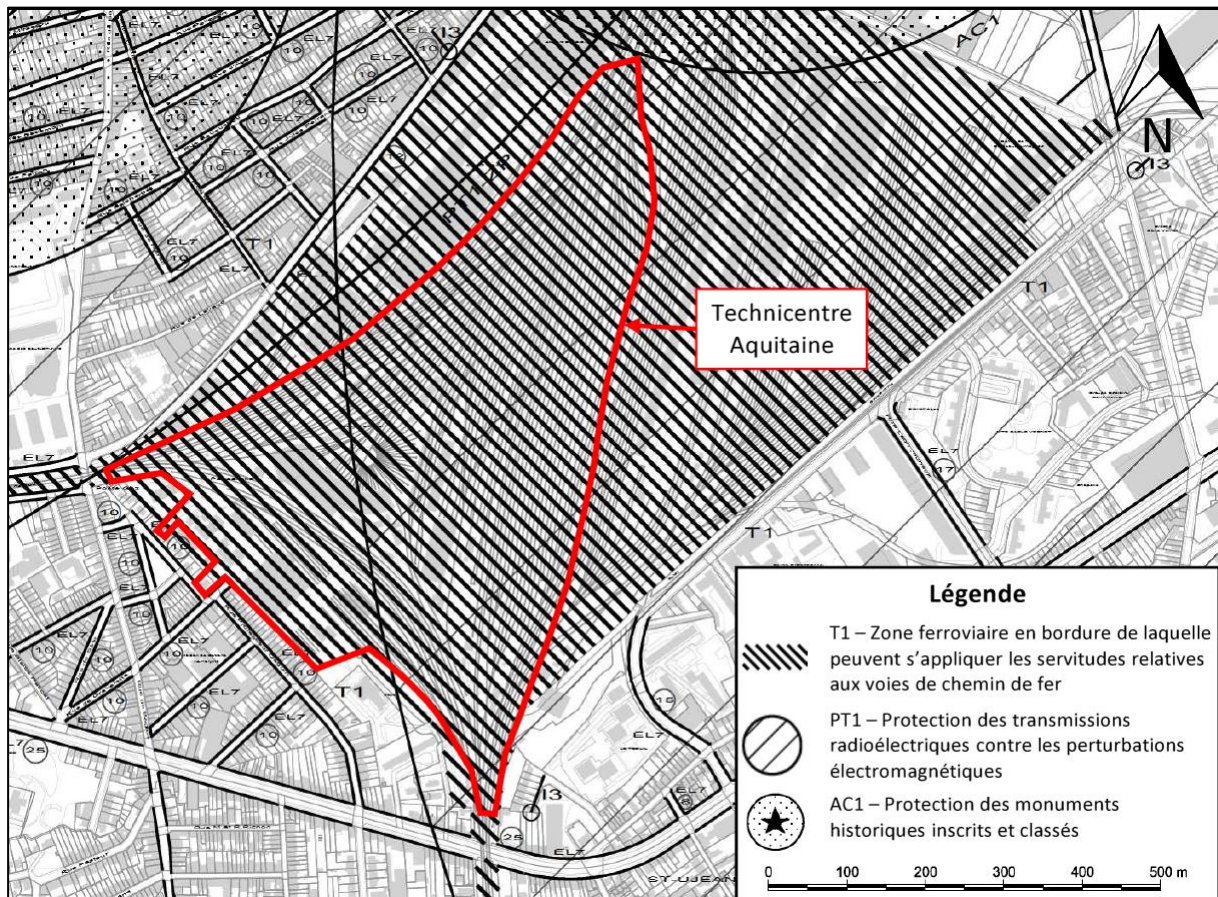


Figure 39. Zonages des servitudes d'utilité publique dans le secteur d'étude (extrait PLU Bordeaux Métropole)

4.9 Milieu humain

4.9.1 Cadre socio-économique

Les données socio-démographiques ont été recueillies sur les sites de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques : www.insee.fr), de Bordeaux Métropole et de la Chambre de Commerce et d'Industrie.

A. Population en Gironde

Au 1er janvier 2014 (population légale en vigueur), 1 526 016 personnes vivaient en Gironde, soit un accroissement annuel moyen de 1,2 % entre 2008 et 2014. Le solde naturel, contribue de façon positive à cette progression (+ 0,3 %). Le flux migratoire reste cependant le vecteur essentiel de l'essor démographique sur la période (+ 0,8 %). Il a bénéficié tant aux zones urbaines que rurales.

Les aires urbaines et le littoral sont particulièrement attractifs et continuent de se densifier. Plus d'1 million de personnes, soit près de deux girondins sur trois, résident désormais dans l'aire urbaine de Bordeaux. Celle-ci devient la sixième aire urbaine française après celles de Paris, Lyon, Marseille-Aix-en-Provence, Lille et Toulouse. La densité de la population du département, 150,9 habitants au km², est deux fois plus élevée que celle de la région Nouvelle Aquitaine.

La population girondine n'échappe pas au phénomène de vieillissement : son âge moyen a gagné plus d'un an sur la période 1999/2010 et s'élevait à 39,9 ans en 2010. En 2012, la part des jeunes de moins de 30 ans est de 36,5 % et celle des personnes âgées de 60 ans ou plus de 23,4 %.

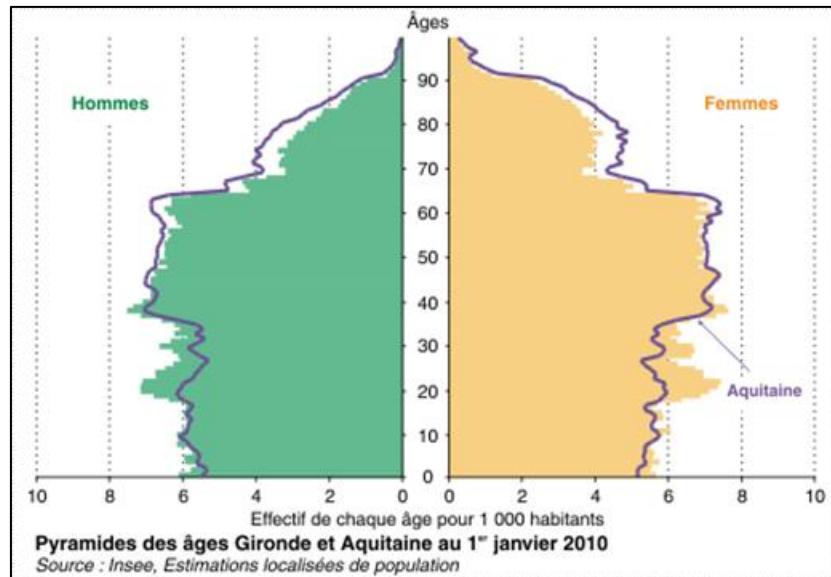


Figure 40. Pyramide des âges de la Gironde au 01/01/2010 (Source : INSEE)

B. Bordeaux Métropole et la commune de Bordeaux

➤ Emprise et localisation :

La commune de Bordeaux, d'une superficie de 49,4 km², occupe le cœur de Bordeaux Métropole, qui regroupe 28 communes de part et d'autre de la Garonne.

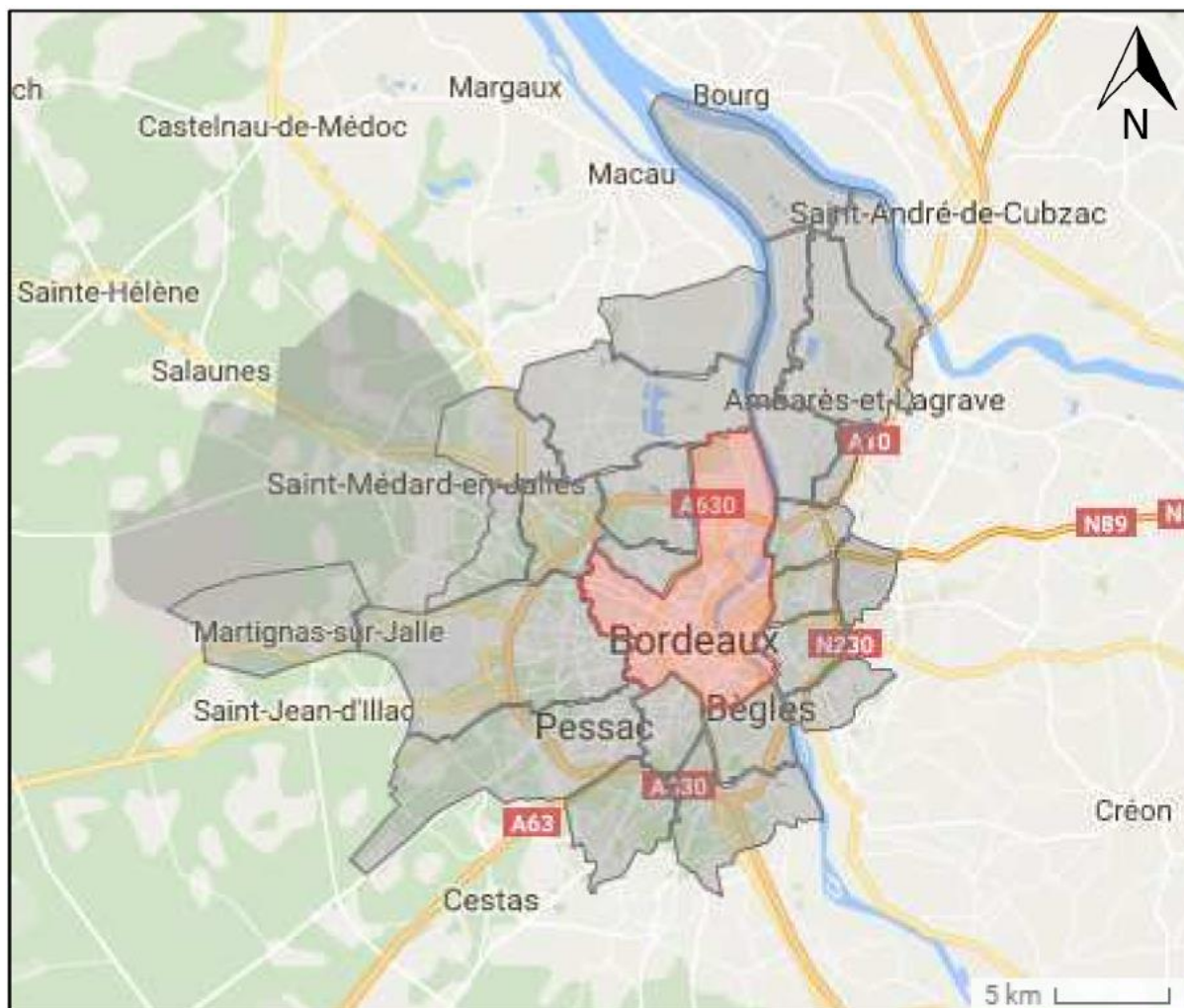


Figure 41. Localisation du périmètre de la commune de Bordeaux au sein de Bordeaux Métropole
(Source : Bordeaux Métropole)

➤ Population :

Bordeaux Métropole, qui concentre la moitié de la population girondine (749 595 en 2016), a gagné 42 000 habitants depuis 2007, correspondant à un taux moyen annuel de croissance de 0,65 % par an, sur cette période.

Si l'agglomération bordelaise bénéficie de l'attractivité globale de la région Aquitaine et y contribue pleinement, sa croissance démographique au cours des vingt dernières années est cependant plus lente que celle des territoires qui l'entourent.

La population communale de Bordeaux suit la même tendance et affiche un taux de croissance annuel moyen de +0,6 % sur les 5 dernières années, pour atteindre 246 586 habitants en 2014.

Le territoire de Bordeaux concentre la plus forte densité de population de l'agglomération (4 992 hab./km² à Bordeaux, contre une moyenne de 1 315 hab./km² sur l'ensemble de Bordeaux Métropole).

4.9.2 Documents de planification et d'urbanisme

A. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document de planification urbaine. Il intervient à l'échelle intercommunale et assure la cohérence des différents plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes d'une même agglomération.

Le Sysdau est un syndicat mixte, créé le 10 février 1996, chargé du suivi et de la révision du Scot de l'aire métropolitaine bordelaise qui réunit 98 communes regroupées en 9 intercommunalités.

Le SCoT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise a été approuvé le 13 février 2014 par les élus du Comité syndical du Sysdau. Il est officiellement exécutoire depuis le 28 avril 2014.

L'évaluation de la compatibilité des activités du Technicentre Aquitaine avec les orientations et objectifs du SCoT est développée dans la partie « Impacts » du présent rapport.

B. Plan Local d'Urbanisme

Au sein du périmètre de Bordeaux Métropole, le droit des sols est régi par un plan local d'urbanisme (PLU). Élaboré en 2002 et approuvé le 21 juillet 2006, il connaît régulièrement des modifications.

La dernière modification du PLU a été approuvée en date du 16 décembre 2016.

➤ Zonage au droit du Technicentre :

D'après le zonage du PLU de Bordeaux Métropole [Figure 42], le site du Technicentre Aquitaine est classé en zone US1-2 « Equipements – grands services urbains ». La zone visée correspond au périmètre global de la plateforme ferroviaire.

Il n'est pas prévu de modification de l'occupation des sols dans l'emprise de l'ICPE dans le cadre de la présente mise à jour de l'étude d'impact. Il n'y a donc pas d'enjeu vis-à-vis de la compatibilité avec le document d'urbanisme.

➤ Evolution du voisinage :

Le PLU de Bordeaux Métropole identifie deux secteurs à proximité du Technicentre en zone UP27-0 « Secteur comportant des orientations d'aménagement et de programmation ». Ces secteurs, qui correspondent à des anciennes emprises de la plateforme ferroviaire et se situe à proximité immédiate des limites du Technicentre, ont vocation à recevoir des projets de développement urbain divers liés au projet Euatlantique. Le règlement du PLU ne fixe pas de vocation particulière et les occupations interdites sont limitées, ainsi les bâtiments pourront avoir des destinations diverses (bureaux, commerce, artisanat, habitation, hébergement hôtelier, services publics, ...).

Le secteur autour de la Gare Saint-Jean est aujourd'hui voué à de profondes mutations. Cette évolution prévisible impliquera des enjeux de plus en plus forts vis-à-vis du voisinage. Les futures constructions sont également susceptibles de modifier les points de vue sur le site du Technicentre et les covisibilités.

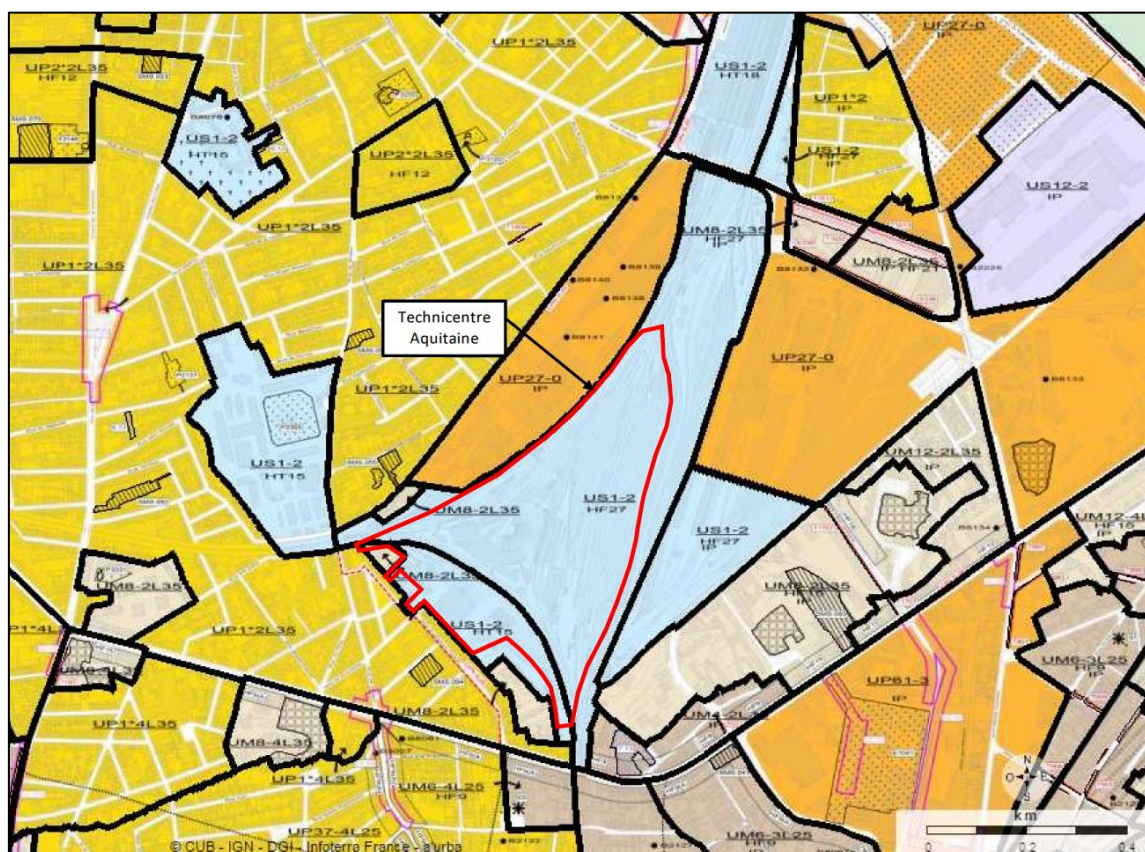


Figure 42. Extrait du plan de zonage du PLU de Bordeaux Métropole pour le secteur d'étude

➤ Servitudes d'utilité publique :

La totalité de la plateforme ferroviaire, incluant le périmètre du Technicentre Aquitaine, dispose de servitudes liées à son activité : « T1 - zone ferroviaire en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives aux voies de chemin de fer »

D'après le PLU de Bordeaux Métropole l'emprise du Technicentre est également pour partie incluse dans le périmètre de servitudes PT1 « Protection des transmissions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques » (voir Figure 39, paragraphe 4.8.3).

4.9.3 Occupation du sol au voisinage de l'installation

A. Occupation des sols sur la commune de Bordeaux

La commune de Bordeaux, d'une superficie de 49,4 km², est principalement occupée par un tissu urbain dense. Les territoires artificialisés occupent 82% de l'espace communal alors que seuls 5,2 % du territoire a été maintenu en terrain agricole.

L'occupation des sols sur la commune de Bordeaux et dans le secteur d'étude, issue de la base de données CORINE Land Cover 2012, est représentée sur les figures suivantes [Figure 43 et Figure 44].

Les terrains autour de la plateforme ferroviaire dans laquelle s'insère le Technicentre correspondent à un tissu urbain continu. On note une zone industrielle et commerciale au Nord-Est de la plateforme ferroviaire qui accueille le Marché d'Intérêt National (MIN) de Bordeaux Brienne, ainsi que plusieurs activités commerciales (automobile, matériaux de construction, et un site appartenant à SNCF Infra (aujourd'hui SNCF Réseau).

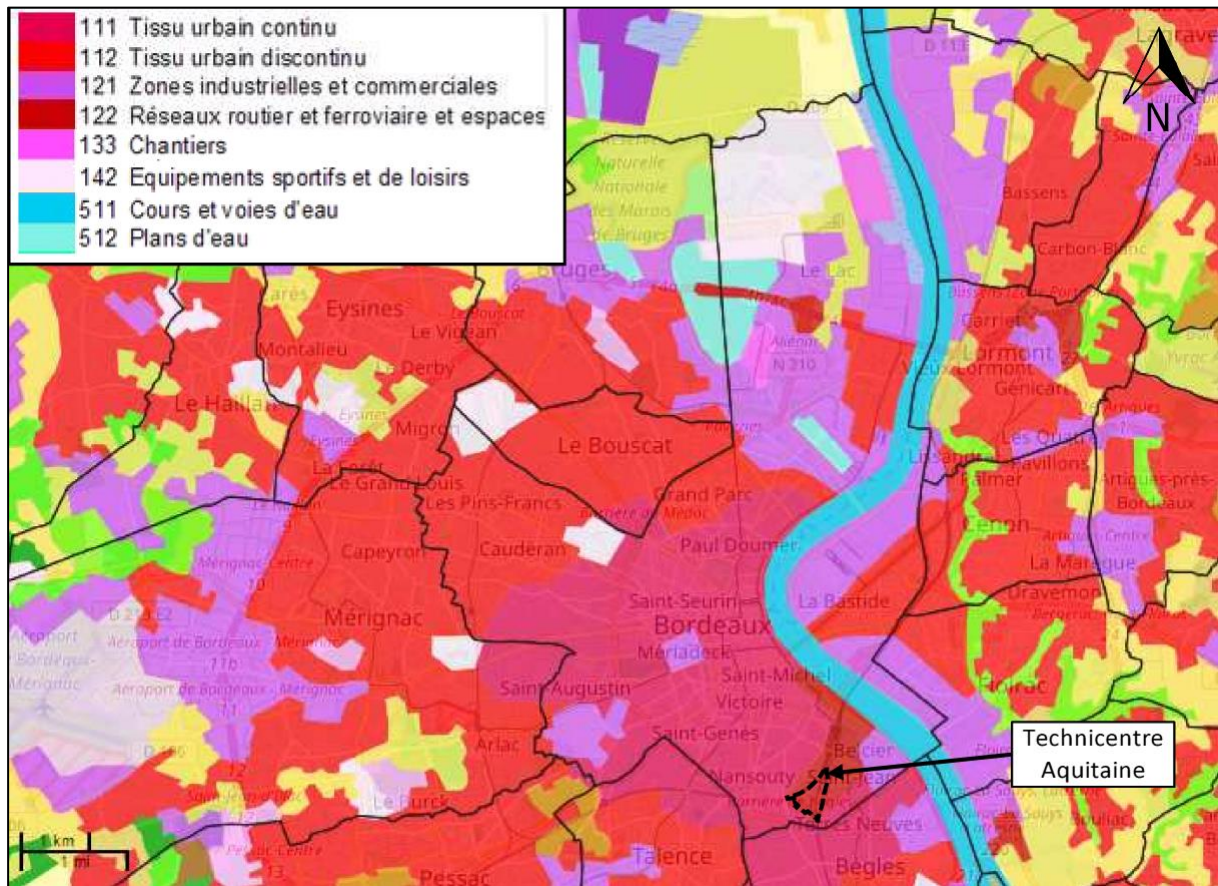


Figure 43. Occupation des sols sur la commune de Bordeaux (CORINE Land Cover 2012)

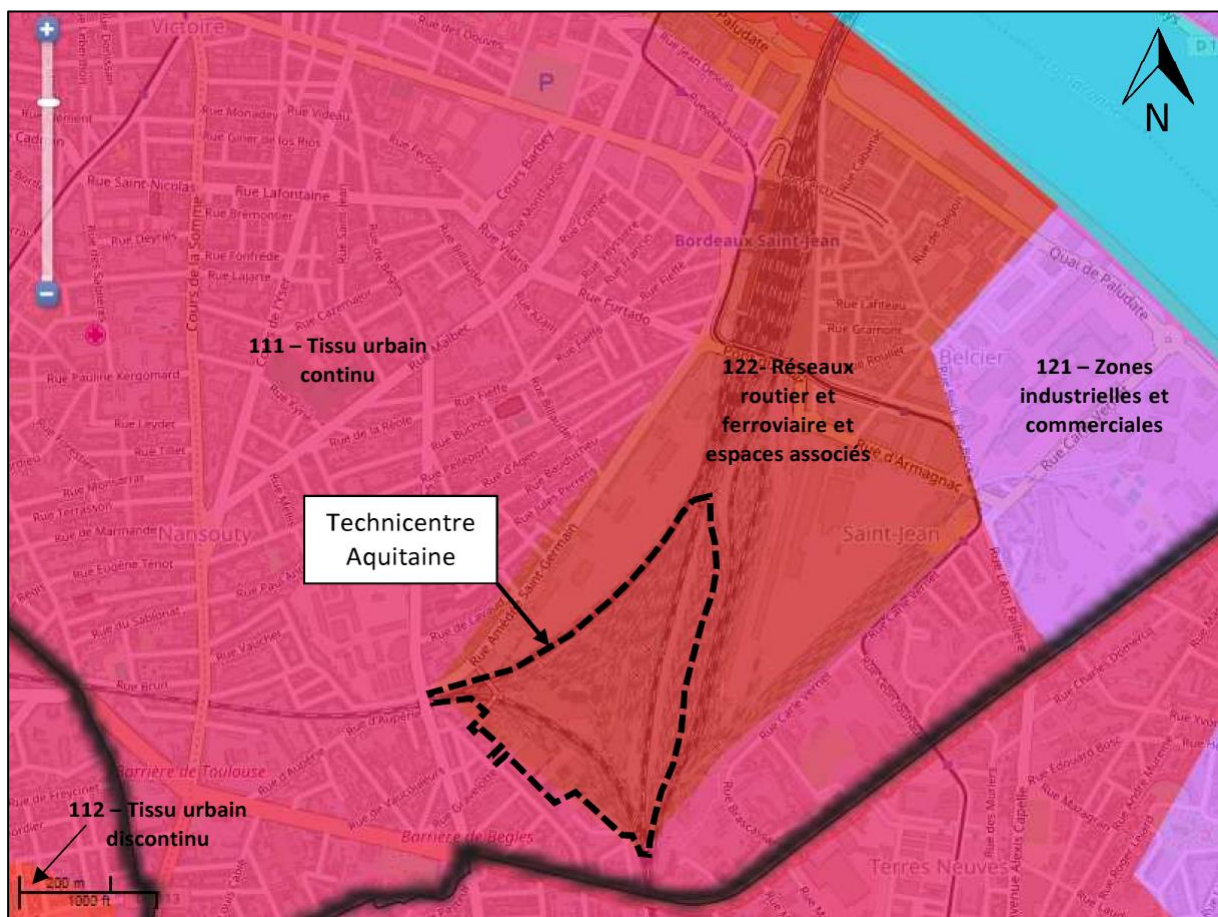


Figure 44. Occupation des sols dans le secteur d'étude (Source : CORINE Land Cover 2012)

B. Environnement industriel

Les établissements industriels dans le secteur du Technicentre correspondent essentiellement à des activités liées à l'exploitation de la plateforme ferroviaire.

On note particulièrement l'activité de stockage et de distribution de carburant, anciennement associée au Technicentre et aujourd'hui exploitée par SNCF Combustible, dont le périmètre s'insère dans le périmètre du Technicentre.

Au Nord-Est du Technicentre, la zone de fret, anciennement exploitée par Sernam, est aujourd'hui en cours de démantèlement et doit laisser place à une partie des aménagements du projet Euratlantique. De même, sur la zone à l'Ouest du site, la plupart des activités de la SNCF ont été abandonnées et seront remplacées dans les années à venir par des immeubles à vocation commerciale et de logement.

Dans un périmètre d'étude plus large, on recense plusieurs établissements classés ICPE ou SEVESO. L'ensemble des sites présents dans le secteur d'étude est listé dans le Tableau 10 et représenté sur la carte de localisation ci-après [Figure 45].

Le Technicentre n'est concerné par aucun périmètre de PPRT associé à ces ICPE.

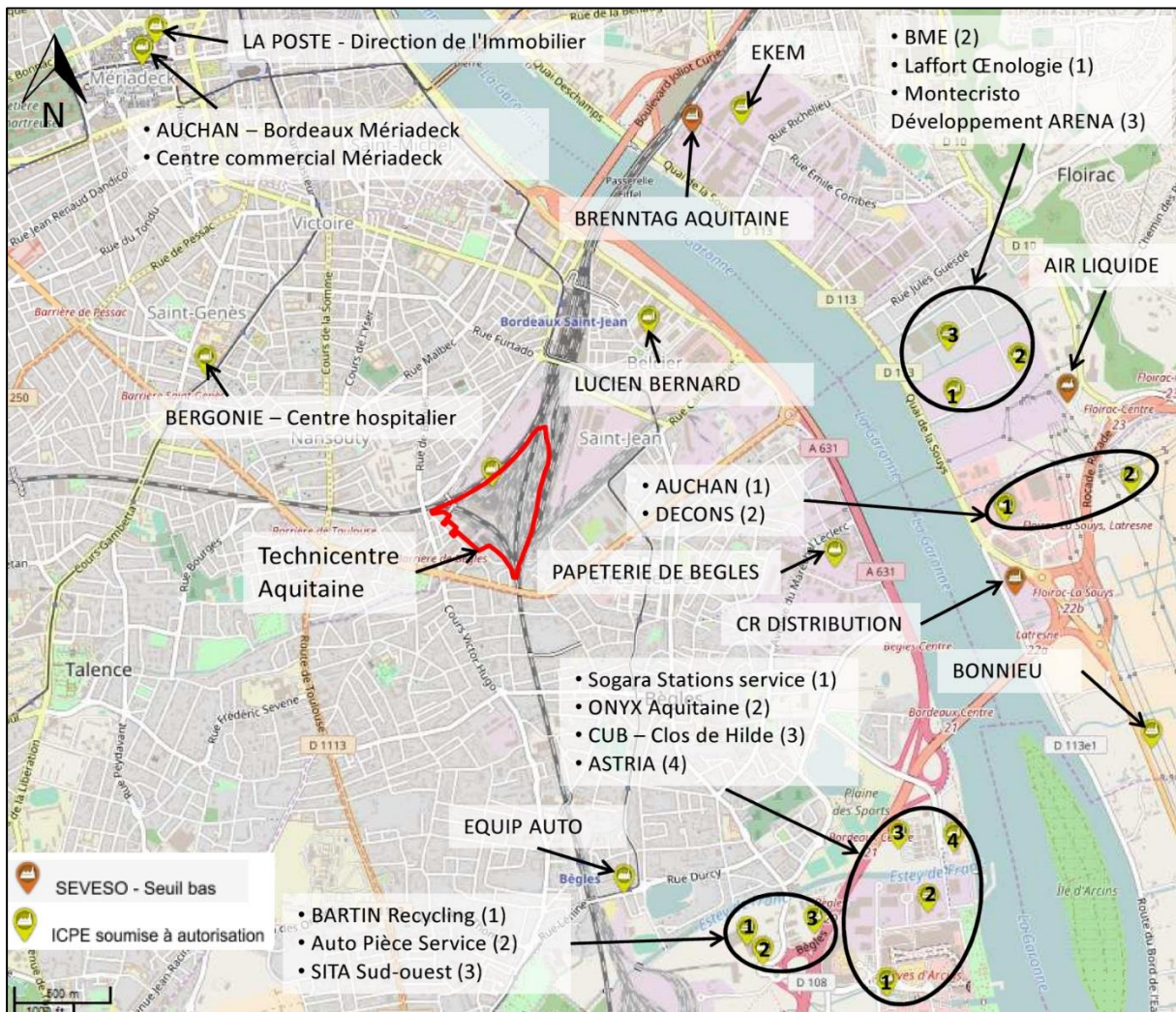


Figure 45. Localisation des établissements ICPE et SEVESO proches (Source : SIGORE)

Tableau 10. Liste des établissements classés ICPE ou SEVESO dans le secteur d'étude

NOM	ACTIVITE	REGIME
Auchan Bordeaux Mériadeck	Hypermarché	A
Centre commercial Bordeaux Mériadeck (SYND. DE COPROPRIETE WERELDHAVE)	Centre commercial	A
Lucien Bernard (groupe Bernard SA)	Fabrication de boisson	A
Ekem	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	A
Papèterie de Bègles	Industrie du papier et du carton	A
Bartin Recycling (ex RIC et ex Soborec)	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	A
AUTO PIECE SERVICE	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	A
SITA SUD OUEST	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	A
SOGARA STATIONS SERVICE	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	Non connu – en cessation d'activité
ONYX Aquitaine VEOLIA PROPLETE AQUITAINE SAS	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	A
CUB – Clos de Hilde (BORDEAUX METROPOLE)		A
BONNIEU	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	A
DECONS	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	A
AUCHAN FRANCE	Hypermarché	E
LAFFORT OENOLOGIE	Industrie chimique	A
BORDELAISE DE MATERIAUX ENROBES (BME)	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	A
BRENNTAG AQUITAINE	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	A – SEVESO seuil bas
AIR LIQUIDE -Floirac	Gaz inflammable	A – SEVESO seuil bas
ASTRIA S.A.	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	A
LA POSTE – Direction de l'immobilier		D
Institut Bergonié	Centre hospitalier	D
CR distribution	Non connu de la base des ICPE mais recensé sur la base de données SIGORE	
MONTECRISTO DEVELOPPEMENT-ARENA	Non connu de la base des ICPE mais recensé sur la base de données SIGORE	

C. Zones d'habitat

Le site d'étude est bordé par un tissu urbain dense correspondant essentiellement à des habitations. On distingue différents types d'habitats selon les secteurs autour du Technicentre, tels qu'identifiés à la Figure 34 (§ 4.7.2-B). Les paragraphes suivants décrivent les différents habitats rencontrés en périphérie du Technicentre et de la plateforme ferroviaire.

➤ **Côté Sud :**

Côté Sud, les habitations, notamment de la rue du Professeur Daguin et de la rue Léon Auroc, sont à proximité immédiate des installations du Technicentre (secteur Bombe). On note une dominante d'habitations individuelles. Il s'agit principalement de constructions de type échoppes de plain-pied (rue du Professeur Daguin) et de maison en R+1 (rue Léon Auroc).

Deux immeubles d'habitat collectif sont également présents en limite Sud du Technicentre (Résidence Acacias) : un bâtiment R+5 et un bâtiment R+9. Ce dernier domine directement les installations du Technicentre.

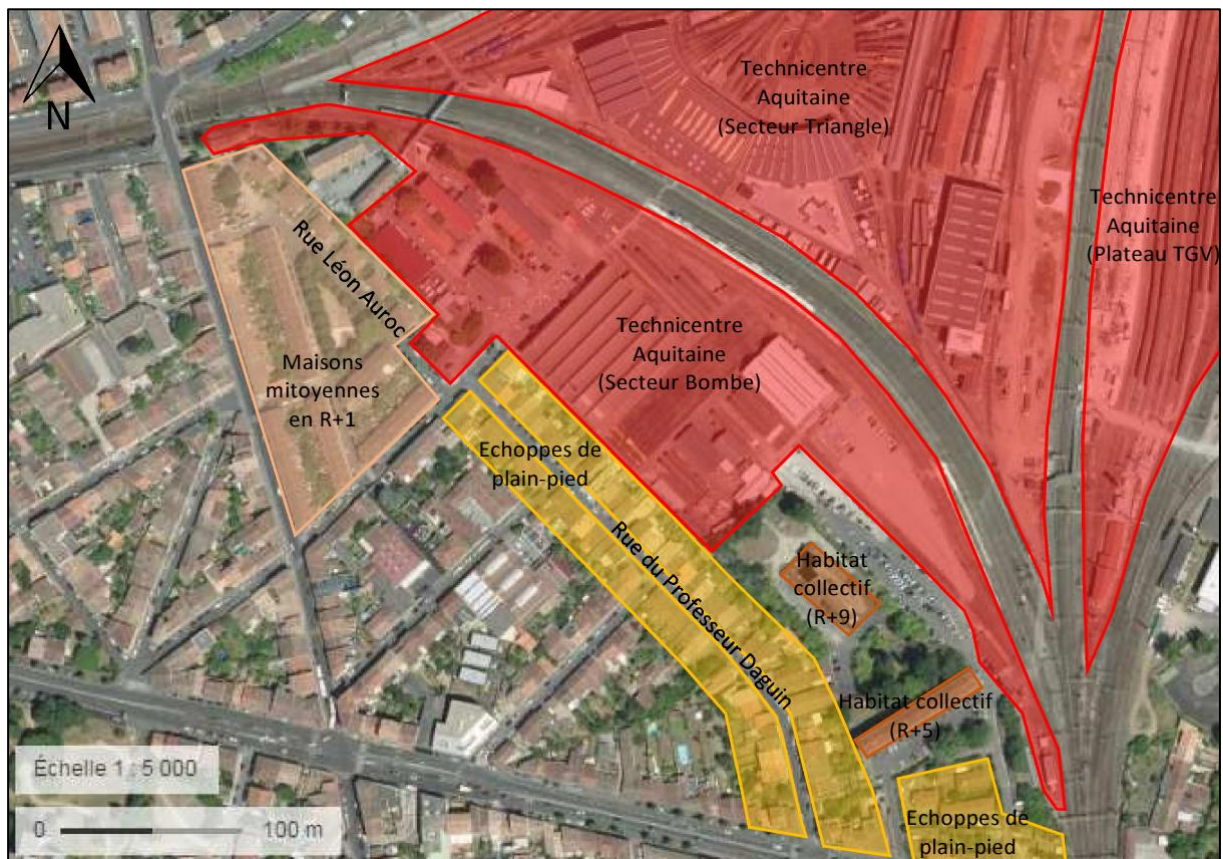


Figure 46. Description de l'habitat proche du Technicentre (secteur Bombe)



Figure 47. Habitations de type échoppe rue du Professeur Daguin (crédit : AnteaGroup)



Figure 48. Exemple d'habitations en R+1 rue Léon Auroc, en limite du Technicentre (crédit : AnteaGroup)



Figure 49. Habitat collectif (R+9) en limite du Technicentre (secteur Bombe) (crédit : AnteaGroup)



Figure 52. Immeubles d'habitat collectif rue Amédée Saint Germain (côté Est) (crédit : AnteaGroup)

A noter que les activités sur les terrains de la plateforme ferroviaire en contrebas de la rue Amédée Saint Germain ont pour la plupart été abandonnées et doivent laisser place, dans le cadre du projet Euratlantique, à des immeubles accueillant des logements et des activités tertiaires. En l'état actuel, la plupart de ces terrains sont abandonnés (terrains vagues, bâtiments désaffectés).



Figure 53. Terrains en mutation de la plateforme ferroviaire à l'Ouest du Technicentre (terrain vague, bâtiment désaffecté) (crédit : AnteaGroup)

➤ **Côté Est :**

Côté Est, la rue Carle Vernet longe la plateforme ferroviaire. Elle présente sur son côté Est le mur périphérique de la plateforme ferroviaire qui coure jusqu'au centre de tri de La Poste à l'extrémité Nord. Sur son côté Est, on retrouve principalement des immeubles d'habitat collectif, ainsi que quelques habitations individuelles. L'école primaire Carle Vernet sépare les deux grands ensembles d'immeubles de la rue. Plus en retrait à l'Est, on retrouve à nouveau des rues composées de logements individuels de type échoppes.

Les immeubles d'habitat collectif dans ce secteur présentent des hauteurs importantes et des vues dégagées qui offrent des points de vue directs sur les installations du Technicentre. Seul le mur périphérique d'environ 2 m de haut sépare la plateforme ferroviaire des zones d'habitations. A noter que les voies ferrées à proximité ne sont pas incluses dans le périmètre du Technicentre.

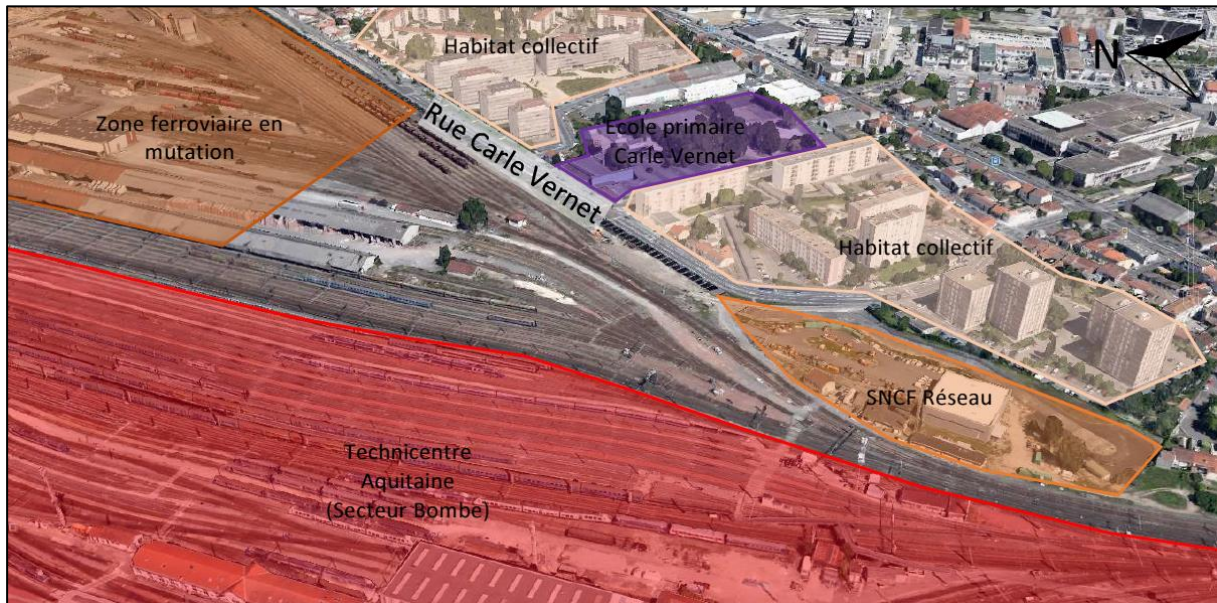


Figure 54. Vue aérienne du secteur de la rue Carle Vernet (Source : Google Earth)

Par ailleurs, la zone ferroviaire au Nord-Est du Technicentre qui accueillait les activités de fret du Sernam est actuellement en mutation et des travaux sont en cours de réalisation dans le cadre du projet Euratlantique.



Figure 55. Immeubles d'habitat collectif rue Carle Vernet

La proximité du voisinage par rapport aux installations du Technicentre implique des enjeux particuliers en termes de maîtrise des nuisances, notamment vis-à-vis des habitations en périphérie du secteur Bombe au Sud et des aménagements projetés sur l'emprise ferroviaire située entre le Technicentre et la rue Amédée Saint Germain à l'Ouest.

D. Etablissements sensibles

Les établissements dits « sensibles » sont des sites accueillant du public soit :

- Plus vulnérable que la moyenne : crèches, établissements scolaires, résidences pour personnes âgées et établissements de santé,
- En situation d'activité susceptible d'augmenter leur exposition éventuelle : terrains de sports par exemple³.

Les établissements sensibles autour du Technicentre Aquitaine ont été recensés dans un périmètre de 1 km environ autour des limites de l'installation.

Etant donnée la localisation du Technicentre dans le centre urbain de Bordeaux, on recense un nombre important d'établissements sensibles dans le secteur d'étude. Ils sont représentés sur le plan suivant et listés dans le tableau ci-après.

Au total, dans un rayon d'1 km autour des limites du Technicentre :

- 7 crèches,
- 21 établissements scolaires,
- 10 équipements sportifs,
- 4 maisons de retraite,
- 1 établissement de santé.

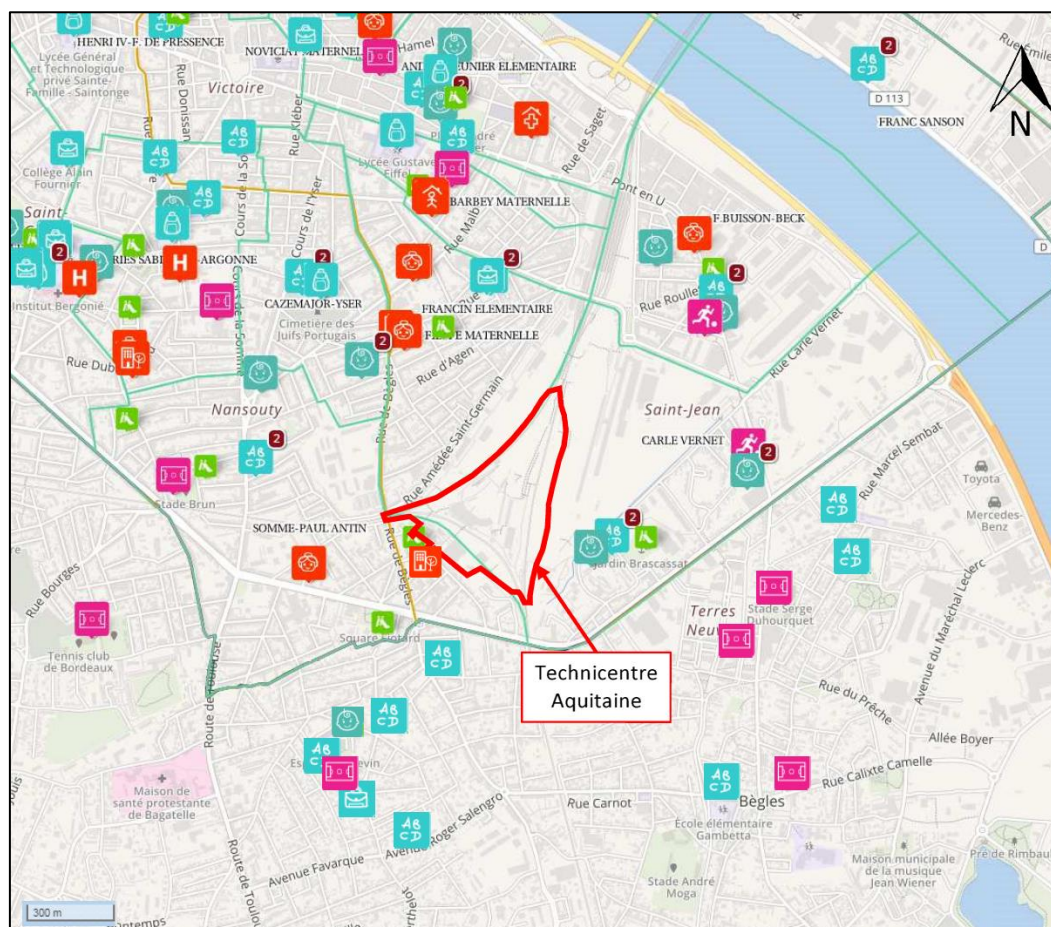


Figure 56. Localisation des établissements sensibles dans un rayon d'1 km autour du Technicentre Aquitaine (Sources : Mairie de Bordeaux, Bordeaux Métropole, Mairie de Bègles)

³ Quand on pratique une activité physique, le rythme cardiaque et le volume d'air inspiré augmentent. Donc, pour une même concentration de polluant dans l'air, la quantité absorbée sur un même laps de temps est plus importante en situation d'activité physique

Tableau 11. Liste des établissements sensibles dans un rayon d'1km autour du Technicentre Aquitaine

Nature de l'établissement	Commune	Nom de l'établissement	Adresse	Direction par rapport à l'installation	Distance par rapport aux limites du Technicentre
Crèche	Bordeaux	Multi accueil Canaillous-Brascassat	4 rue Brascassat	E	180 m
		Multi accueil Carle Vernet	9 rue du Professeur Devaux	NE	600 m
		Multi accueil Canaillous Armagnac	23 rue Beck	NE	500 m
		Multi accueil Canaillous Lafitteau	13 rue Lafitteau	N	500 m
		Multi accueil Babilou Mirassou	35 rue Roger Mirassou	NO	550 m
		Multi accueil Malbec-Nansouty	250 rue Malbec	O	650 m
	Bègles	Multi-Accueil Clapotis	133, rue de Lauriol	S	830 m
Etablissement scolaire	Bordeaux	Ecole maternelle-élémentaire Carle Vernet	8 rue Oscar et Jean Auriac	E	180 m
		Ecole maternelle Beck	17 pce Ferdinand Buisson	NE	580 m
		Ecole Élémentaire Ferdinand Buisson	17 pce Ferdinand Buisson	NE	580 m
		Ecole maternelle Fiéffé	58 rue Fieffé	NO	350 m
		Ecole élémentaire Francin	64 rue Francin	NO	350 m
		Collège Aliénor d'Aquitaine	62 rue Fieffé	NO	350 m
		Ecole Maternelle Barbey	crs Barbey	NO	850 m
		Lycée Gustave Eiffel	143 crs de la Marne	NO	930 m
		Lycée Nicolas Brémontier	152 crs de l'Yser	NO	850 m
		Ecole Maternelle Yser	150 crs de l'Yser	NO	930 m
		Ecole Élémentaire Cazemajor	52 rue Cazemajor	NO	930 m
		Ecole Maternelle Paul Antin	3 rue Paul Antin	O	550 m
		Ecole Élémentaire Somme	294 crs de la Somme	O	550 m
	Bègles	Ecole élémentaire Ste Marie de la Ferrade	8 Rue Anatole France	S	380 m
		Ecole maternelle La Ferrade	17 rue Jean Felloneau	S	650 m
		Ecole élémentaire Paul Langevin	129 Bis Rue de Lauriol	S	850 m
		Collège Berthelot	23 Rue Marcellin Berthelot	s	850 m
		Ecole élémentaire Salengro	71 Avenue Roger Salengro	S	950 m
		Ecole maternelle Boileau	3, place de la Liberté	SE	800 m
		Ecole maternelle St Maurice	rue Marcel Sembat	E	1 km
Ecole élémentaire Marcel Sembat	Rue Marcel Sembat	E	1 km		
Equipement sportif	Bordeaux	City Stade Carle Vernet	rue Professeur Princeteau	E	580 m
		City Stade Belcier	rue Eugène Delacroix	NE	500 m
		Gymnase Barbey	14 crs Barbey	NO	820 m
		Gymnase Nelson Paillou	53 rue Pauline Kergomard	O	920 m
		Stade Brun	67 rue Brun	O	800 m
	Stade Suzon	che Suzon	SO	1,2 km	
	Bègles	Complexe Langevin	129 Bis Rue de Lauriol	S	850 m
		Stade Musard		SE	950 m
City Stade		Avenue Robert Schuman	E	800 m	
	Complexe Sportif Serge Duhourquet	Rue Marcel Sembat	E	820 m	
Maison de retraite /EHPAD		EHPAD L'amaryllis	36 Rue Gravelotte	S	50 m
		RPA Billaudel	112 Bis rue Malbec	NO	630 m
		RPA Buchou	25 rue Buchou	NO	520 m
		RPA Dubourdieu	73 rue Dubourdieu	O	1 km
Etablissements de santé		Centre medico-social Saint-Jean	15 rue Belle Etoile	N	830 m

4.9.4 Accès au site et trafic

L'accès principal du Technicentre est situé au Sud, 4 rue Gravelotte, au niveau du secteur Bombe.

On note également un second accès au niveau du parking de la résidence des Acacias, à proximité du bâtiment Remise A. Cet accès est notamment emprunté par une partie des employés du site qui peuvent stationner leur véhicule sur une aire de parking extérieure proche de cette entrée.

Enfin, l'accès à la station de traitement des effluents se fait via un accès à la plateforme ferroviaire situé rue Carle Vernet, à l'Est.

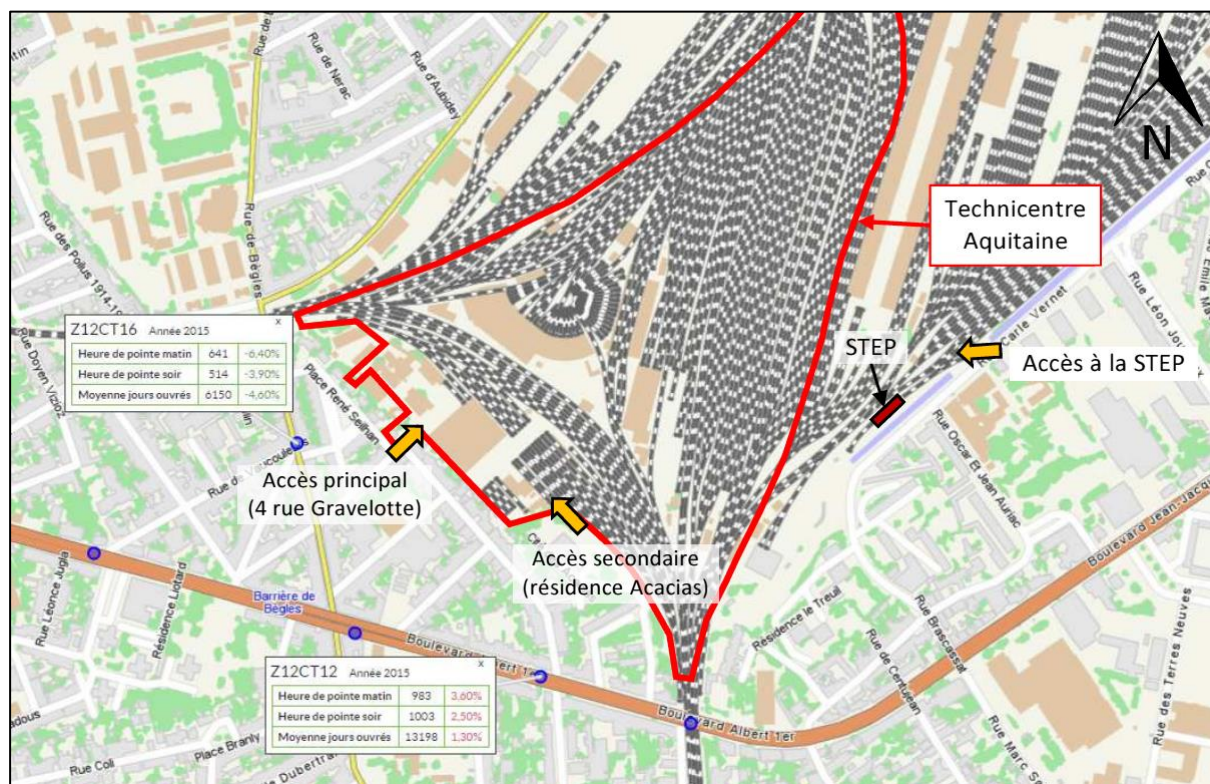


Figure 57. Identification des accès au site et trafic dans le voisinage du Technicentre Aquitaine (Source : Bordeaux Métropole)

La rue Gravelotte qui donne accès au site est relativement peu fréquentée en journée. Compte tenu de son caractère résidentiel, les déplacements du voisinage correspondent aux horaires de travail et se concentrent en début et fin de journée. La circulation dans la rue Gravelotte et les rues attenantes est notamment contrainte par le nombre important de véhicules stationnés et l'étroitesse des rues.

En revanche, les axes principaux empruntés pour accéder au site présentent un trafic soutenu. Ainsi, les données de comptage de Bordeaux Métropole pour l'année 2015 indiquent un trafic moyen de 6 150 véhicules par jour sur la rue de Bègles et un trafic moyen de 13 198 véhicules par jour sur le Boulevard Albert 1^{er}.

4.9.5 Qualité de l'air

A. Qualité de l'air dans le secteur d'étude

La pollution consiste en une élévation des concentrations de certains composants naturels ou en l'introduction de nouveaux composants dans l'atmosphère, qui peuvent occasionner une gêne pour les êtres vivants et une dégradation des bâtiments.

Les trois grandes sources de polluants d'origine humaine sont aujourd'hui :

- Les transports routiers,
- Les installations de combustion (chauffages individuels et collectifs, chaudières industrielles, centrales thermiques, ...),
- Les procédés industriels (raffinage de pétrole, productions chimiques, métallurgie, incinération de déchets...).

En France, l'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à une trentaine d'associations loi 1901, agréées chaque année par le Ministère en charge de l'Ecologie. Elles constituent le Réseau National ATMO de surveillance et d'Information sur l'Air.

AIRAQ est l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) en Aquitaine.

La station de mesure permanente la plus proche du site, et aussi la plus représentative, est la station de Talence, située à environ 2,7 km au Sud-ouest. Il s'agit d'une station urbaine de fond de l'agglomération bordelaise. De par sa localisation, cette station est relativement bien représentative de la qualité de l'air au niveau du Technicentre. Elle mesure les polluants suivants :

- Ozone (O₃),
- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM₁₀).

Les mesures de SO₂ sur cette station ont été arrêtées en mai 2006.

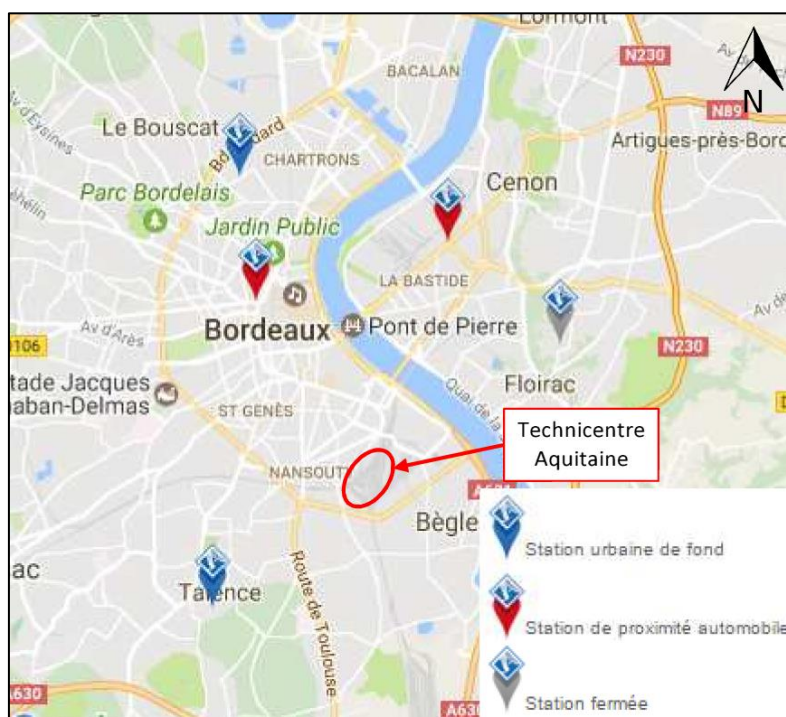


Figure 58. Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air de l'agglomération bordelaise (Source : AIRAQ)

Le rapport relatif à la qualité de l'air en 2015 publié par AIRAQ montre que globalement les indices de qualité de l'air relevés sur la métropole bordelaise sont :

- Pour 70 % du temps, bons à très bon,
- Pour 28 % du temps, moyen à médiocres,
- Pour 2 % du temps, mauvais à très mauvais.

L'ozone est principalement responsable des indices avec 73 % des cas observés dont 57 % de contribution pour les indices « très bons à bons ». Viennent ensuite les particules en suspension qui contribuent à 49 % aux indices dont 34 % aux indices « très bons à bons », 13 % aux indices « moyens à médiocres » et 2 % aux indices « mauvais à très mauvais ».

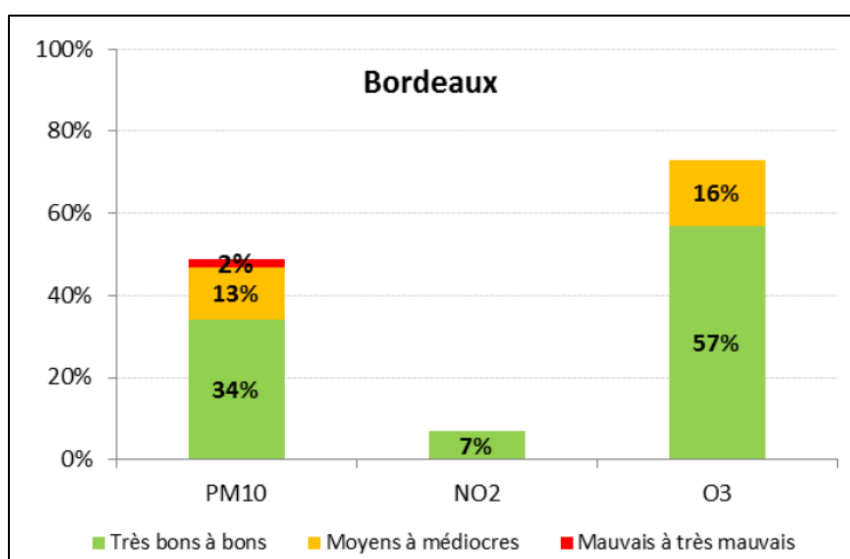


Figure 59. Responsabilités des polluants atmosphériques sur l'agglomération bordelaise (AIRAQ, 2015)

Les données mesurées à la station urbaine de fond de Talence pour l'année 2016 sont synthétisées dans le Tableau 12 et la Figure 60. Les objectifs de qualité en moyenne annuelle sont respectés sur l'ensemble des paramètres suivis.

Tableau 12. Synthèse des concentrations de polluants dans l'air en concentrations moyennes mensuelles à la station de Talence pour l'année 2016 (AIRAQ, 2016)

Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Objectif de qualité (moyenne annuelle)
NO ₂ (µg/m ³)	30	23	21	20	15	10	10	7	11	15	22	23	40
O ₃ (µgt/m ³)	18	36	47	55	63	74	59	58	62	53	33	28	120
PM10 (µg/m ³)	32	17	18	22	12	14	13	14	17	19	20	20	30

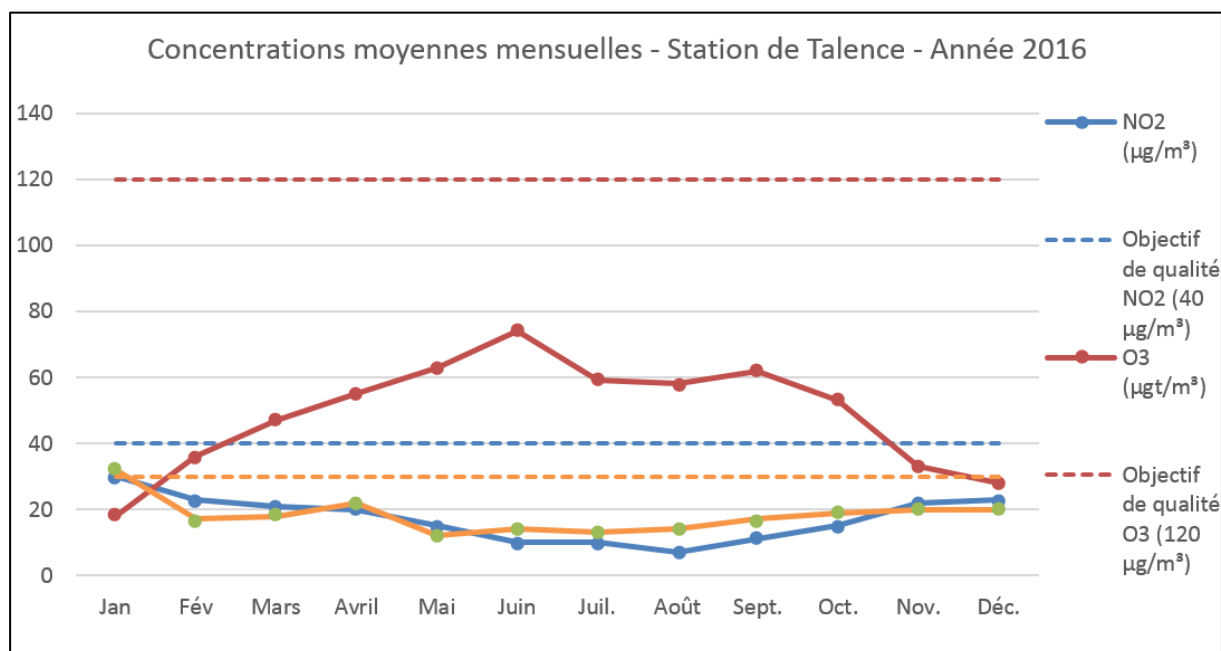


Figure 60. Evolution des concentrations de polluants dans l'air en concentrations moyennes mensuelles à la station de Talence pour l'année 2016 (AIRAQ, 2016)

B. Documents en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air

➤ Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) :

Le SRCAE définit les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables terrestres et d'amélioration de la qualité de l'air.

Le SRCAE Aquitaine a été approuvé le 15 novembre 2012 par l'Etat et la Région Aquitaine.

Les objectifs fixés par le scénario de référence du SRCAE d'Aquitaine sont les suivants :

- Une réduction de 28,5% des consommations énergétiques finales d'ici 2020 par rapport à celles de 2008 ;
- Une production des énergies renouvelables équivalente à 25,4% de la consommation énergétique finale en 2020 ;
- Une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020 par rapport à celles de 1990 ;
- Une réduction des émissions de polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote et les particules en suspension.

Le document d'orientations présente 32 orientations Climat Air Énergie en vue d'atteindre les objectifs « 2020 » :

- 24 orientations sectorielles « Bâtiment », « Industrie », Agriculture et Forêt », « srcae aquitaine
- Transports », « Énergies et Réseaux » ;
- 8 orientations transversales relatives à l'adaptation au changement climatique et à la qualité de l'air dont des orientations spécifiques pour les zones sensibles.

Le volet Air du SRCAE intègre notamment le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA).

L'évaluation de la compatibilité des installations du Technicentre avec les orientations stratégiques du SRCAE relatives aux activités industrielles est développée dans la partie « Impacts » de la présente étude.

➤ Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'Agglomération Bordelaise

Le code de l'environnement, en son article L.222-4 prévoit l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être. Le PPA est un plan d'actions, arrêté par le préfet du département, qui comprend une présentation générale de l'agglomération ou de la zone concernée, une description du dispositif de surveillance de la qualité de l'air, un inventaire des émissions des sources de polluants, des mesures opérationnelles qui peuvent être contraignantes et pérennes pour les sources fixes, pour les sources mobiles et des mesures d'urgence à mettre en œuvre lors des pics de pollution.

Le PPA de l'agglomération bordelaise a été élaboré dans le cadre d'une agglomération de plus de 250 000 habitants. La première version a été approuvée le 30 Avril 2007. Sa révision a été lancée en mars 2011. La version révisée du PPA de l'agglomération bordelaise a été approuvée par arrêté du 17 décembre 2012.

Les actions prises pour la qualité de l'air au titre du nouveau PPA s'articulent autour de 4 grands thèmes :

- Le transport,
- L'habitat, le tertiaire et les comportements individuels,
- L'industrie,
- L'agriculture.

L'évaluation de la compatibilité des installations du Technicentre avec les actions définies dans le PPA relatives à son secteur d'activité est développée dans la partie « Impacts » de la présente étude.

➤ Plan Climat Energie Territorial (PCET) :

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) de Bordeaux Métropole a été approuvé en février 2011 et s'articule en deux phases distinctes : 2011>2014, puis 2014>2020.

Le plan d'action 2011-2014 du premier PCET se décline autour de 8 grands axes d'action :

- Stratégie de développement territorial : urbanisation et aménagement durable ;
- Promotion de la mobilité sobre en carbone ;
- Transformation du bâti résidentiel et tertiaire ;
- Production d'énergie dans l'agglomération ;
- Mobilisation citoyenne au service du Plan Climat Energie Territorial ;
- Promotion d'une économie performante et durable ;
- Exemplarité de la collectivité ;
- Adaptation au changement climatique.

Pour autant, il ne ressort pas du plan d'action du PCET d'actions visant particulièrement les activités industrielles auxquelles se rattachent les activités du Technicentre Aquitaine.

4.9.6 Ambiance acoustique : état initial

A. Étude de 2015

Une campagne de mesures acoustiques visant à évaluer l'impact sonore de l'activité du Technicentre Aquitaine a été menée en avril 2015, avant la réalisation de l'atelier Régiliolis et des voies de maintenance TGV.

Les valeurs de bruit résiduel mesurées lors de cette campagne en limite de zone à émergence réglementée (ZER), installations du Technicentre à l'arrêt, permettent de caractériser l'état initial du point de vue de l'ambiance acoustique de la zone d'étude.

Seuls deux points de mesure, A et C, sont situés en ZER, en limite Sud du Technicentre. Ils sont représentés sur le plan suivant [Figure 61].

Les résultats des mesures de bruit résiduel pour ces points sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13. Résultats des mesures de bruit résiduel en ZER (campagne d'avril 2015)

N° point en ZER	Période JOUR (07 h – 22 h)		Période NUIT (22 h – 07 h)	
	A	C	A	C
Niveau de bruit résiduel (L_{Aeq} retenu en dB(A))	46,5	49,5	48	48
Date de mesure	14/04/15	14/04/15	15/04/15	15/04/15
Heure	19h-19h30	12h12h30	5h30-6h	6h30-7h
Influence des conditions météorologiques	Nulle ou négligeable pour toutes les mesures			

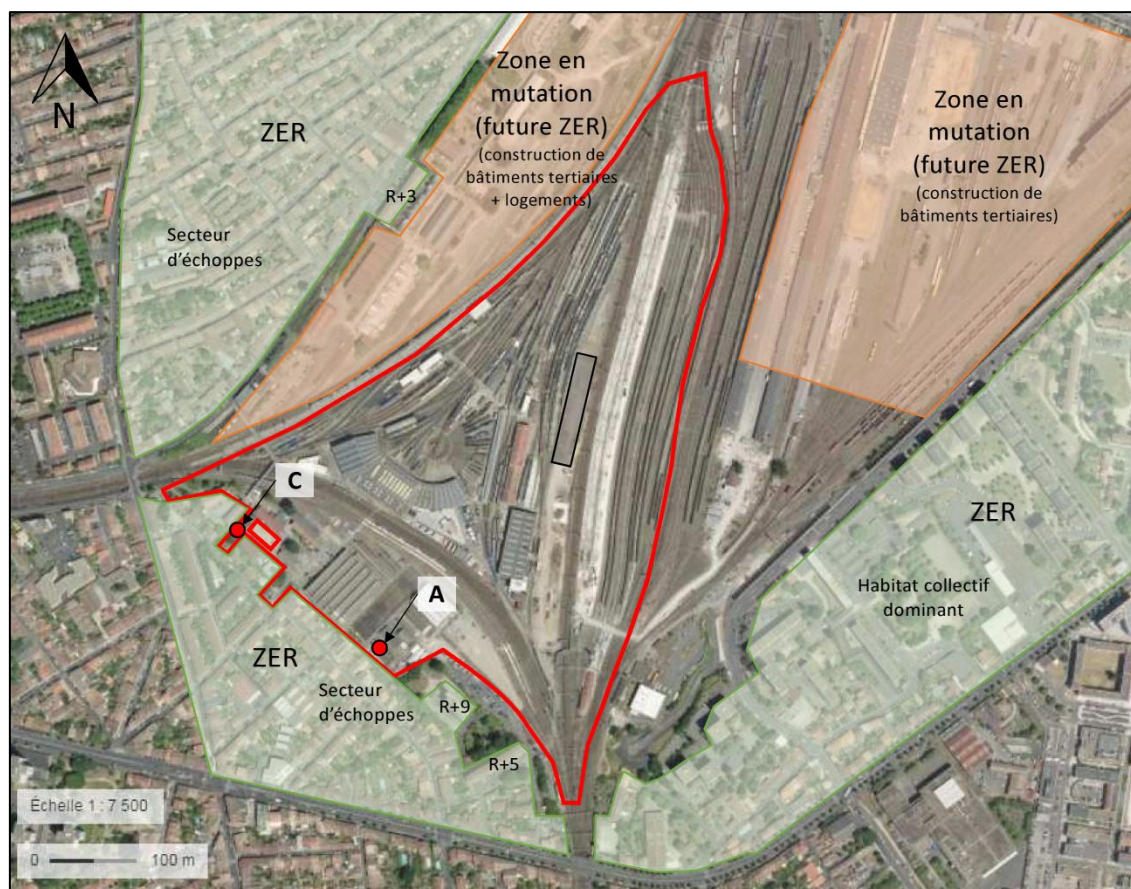


Figure 61. Localisation des points de mesure de bruit en ZER (campagne de 2015)

Les résultats des mesures réalisées en limite de site, le long des habitations de la rue du Professeur Daguin et de la rue Léon Aucoc, montrent des niveaux de bruit homogènes entre les périodes diurnes et nocturnes correspondant à un milieu urbain relativement calme.

En dehors des activités du Technicentre, l'ambiance acoustique dans ce secteur est notamment marquée par le trafic ferroviaire sur les lignes Irun et Sète.

B. Étude acoustique de 2017

Dans le cadre de la présente mise à jour de l'étude d'impact, une nouvelle campagne de mesures acoustiques a été réalisée par la société ORFEA Acoustique, les 28 et 29 août 2017.

Étant donné l'impossibilité d'arrêter complètement les équipements techniques du Technicentre, la méthode dite du « point masqué » suggérée par la norme NF S 31-010 a été utilisée pour caractériser le niveau de bruit résiduel au point F et E. Celle-ci consiste à positionner l'appareil de mesure au plus proche des emplacements des mesures de bruit ambiant, en un endroit préservé du bruit du site et représentatif de l'environnement sonore au niveau des ZER.

Des périodes d'absence de bruit particulier lié au site ont été retenues pour les autres points en ZER.

La localisation des différents points de mesure est représentée sur la Figure 62. Les mesures de bruit résiduel, permettant de caractériser l'état initial de l'ambiance acoustique dans la zone d'étude, ont été réalisées aux points A, C, D, E et F.

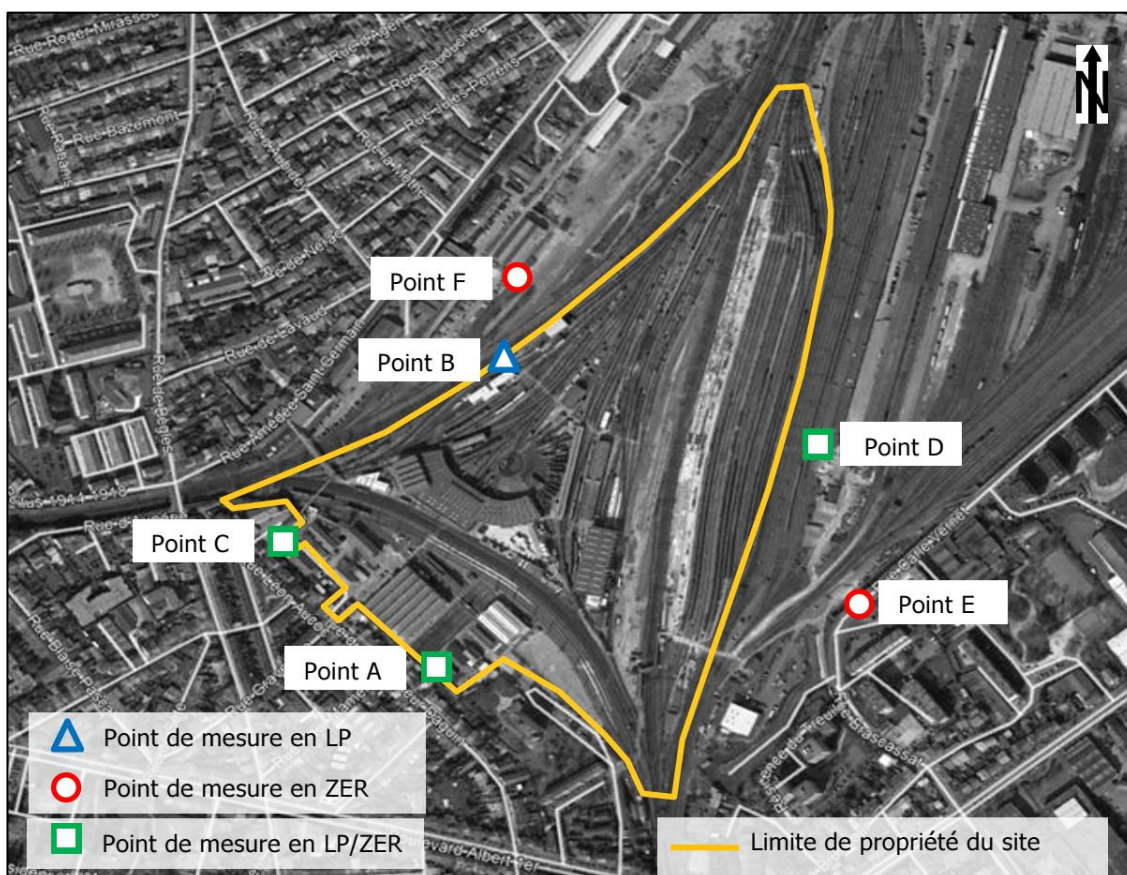


Figure 62. Localisation des points de mesure de bruit (campagne d'août 2017)

Les résultats des mesures de bruit résiduel réalisées sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14. Résultats des mesures de bruit résiduel en ZER (campagne d'avril 2015)

	Période JOUR (07 h – 22 h)	Période NUIT (22 h – 07 h)
--	-------------------------------	-------------------------------

N° point en ZER	A	C	D	E	E	A	C	D	E	F
Niveau de bruit résiduel (LAeq retenu en dB(A))	44,5	39,5	38,0	45,0	48,5	37,7	40,5	33,5	40,5	42,0
Date de mesure	28/08/2017					29/08/2017				
Heure	18h-20h	16h-16h45	21h15-22h	17h30-18h20	16h50-17h23	3h-5h	1h-3h	3h-4h	00h40-01h15	23h40-00h25
Influence des conditions météorologiques	Conditions défavorables pour la propagation sonore					Conditions favorables pour la propagation sonore				

Les mesures de 2017 confirment les conclusions de la campagne de 2015 caractérisant un milieu urbain relativement calme dans le voisinage du Technicentre, marqué par le trafic ferroviaire sur les lignes Irun et Sète, en dehors du périmètre du Technicentre.

4.10 Conclusion sur les enjeux environnementaux

4.10.1 Hiérarchisation des enjeux à l'issue de l'analyse de l'état initial de l'environnement

Le Tableau 15 résume pour chaque composante de l'environnement, les enjeux environnementaux du site d'étude au regard des activités exercées par SNCF Mobilités au sein du Technicentre Aquitaine.

Le contenu de l'étude d'impact défini à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, modifié par décret n°2016-1110 du 11 août 2016 et par décret n°2017-626 du 25 avril 2017, prévoit que l'étude présente un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. Dans le cas présent, étant donné qu'il s'agit d'un site existant et que l'actualisation de l'étude d'impact n'est pas subordonnée à l'implantation d'un projet nouveau, si ce n'est la mise en œuvre de certaines mesures visant à réduire l'impact des installations existantes sur l'environnement, il n'apparaît pas pertinent d'évaluer l'évolution probable de l'environnement dans la mesure où il n'est pas attendu de changements naturels par rapport au scénario de référence. Les différentes mesures, existantes et projetées, visant à éviter et réduire les incidences des installations sur l'environnement sont présentées au cours de l'analyse des impacts pour chacune des composantes de l'environnement auxquelles elles se réfèrent.

Tableau 15. Hiérarchisation des enjeux sur les différents segments de l'environnement à l'issue de l'analyse de l'état initial

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard des activités exercées à l'issue de l'analyse de l'état initial	Observations
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Nul	La topographie du site est relativement plane et la plateforme ferroviaire est déjà aménagée. Aucun enjeu relatif à la capacité du site à recevoir les installations.
	Sols	Moyen	Les sols du site présentent un caractère très hétérogène. Ils sont constitués de remblais superficiels sur des formations alluvionnaires. Le site présente des traces de pollutions ponctuelles des sols liées aux activités passées de la plateforme ferroviaire.
	Eaux souterraines	Fort	Site au droit de la nappe alluviale de la Garonne (toit de la nappe à 2-3 m par rapport au terrain naturel). Interactions possibles via l'infiltration des eaux pluviales. Existence de pollutions résiduelles issues des activités du site (notamment en hydrocarbures et métaux) ; actuellement en cours de traitement Prélèvements au niveau de la Fontaine des enfants trouvés pour l'alimentation en eau industrielle du site Aucun lien fonctionnel existant entre les nappes superficielles et la nappe profonde de l'Éocène (exploitées pour l'alimentation en eau potable).
	Eaux superficielles	Fort	Site inclus dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne et du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux aquatiques » Présence du ruisseau canalisé de l'Ars en limite de site, récepteur des effluents du site en sortie de la station de traitement. L'Ars se jette dans la Garonne environ 1,5 km en aval du site. Les analyses sur le ruisseau l'Ars montrent la présence de mercure, phosphore, hydrocarbures, nitrate et (ortho)phosphates dans des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires, tout en restant assez proches. Potentiel écologique moyen du cours d'eau.
	Emissions de GES	Faible	Activités du site à l'origine d'émissions directes et indirectes de GES.
	Climat, météorologie	Faible	Absence d'enjeu significatif vis-à-vis du contexte météorologique si ce n'est la prise en compte des risques liés aux vents forts.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard des activités exercées à l'issue de l'analyse de l'état initial	Observations
MILIEU NATUREL	Zones d'intérêt écologiques	Moyen	Site Natura 2000 « La Garonne » (FR7200700) à 1 km du site et 1,5 km en aval de l'Ars. Seul un lien fonctionnel via le ruisseau de l'Ars est retenu. L'enjeu porte uniquement sur la compatibilité entre l'aspect qualitatif des rejets et les objectifs de conservation du site Natura 2000.
	Continuités écologiques – trames vertes et bleues	Nul	Aucun élément de la trame verte et bleue du SRCE n'est identifié au droit du site.
	Milieu naturel sur le site du projet – continuités écologiques locales	Nul	Site entièrement anthropisé dans un environnement industriel urbain dense. Aucun élément du milieu naturel présent sur le site.
PATRIMOINE ET PAYSAGE	Vestiges archéologiques	Nul	La plateforme accueillant les activités est déjà aménagée et les activités existantes.
	Monuments historiques Sites inscrits et classés	Faible	Extrémité Nord du Technicentre incluse dans le périmètre de protection de la Gare St Jean. Par nature, le site est intimement lié à la gare. Installations du Technicentre difficilement perceptibles depuis la gare compte tenu de la densité de poteaux et câbles aériens de la plateforme ferroviaire
	Paysage	Moyen	Installations existantes insérées au sein d'une plateforme ferroviaire dense. Site industriel historique antérieur au fort développement urbain avoisinant. Proximité de zones résidentielles et tertiaires offrant de rares points de vue sur le site. Évolutions prévisibles du voisinage à considérer
RISQUES MAJEURS	Risques naturels	Faible	Risques identifiés sur la zone du projet : <ul style="list-style-type: none"> • Risque tempête ; • Aléa moyen de retrait/gonflement des argiles Installations existantes aménagées en tenant compte des contraintes liées aux risques naturels. L'historique du site ne montre pas de vulnérabilité particulière aux risques naturels.
	Risques technologiques	Faible	Uniquement concerné par le risque TMD ferroviaire

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard des activités exercées à l'issue de l'analyse de l'état initial	Observations
MILIEU HUMAIN	Environnement industriel	Faible	Présence historique d'établissement industriels à proximité liés à la plateforme ferroviaire. Aujourd'hui, ces activités sont pour la plupart abandonnées. Périmètre des installations de stockage et distribution de carburant exploitées par SNCF Combustible inclus dans le périmètre du Technicentre.
	Voisinage, habitations et jardins	Moyen	Présence d'habitations proches des limites de propriété, notamment au Sud. Cette proximité entraîne des enjeux en termes de nuisances. Le projet Euratlantique prévoit par ailleurs l'aménagement de bâtiments à vocation résidentielle et tertiaire sur des emprises ferroviaires proches des limites du site.
	Etablissements sensibles	Moyen	De par la situation du Technicentre en milieu urbain dense, plusieurs établissements sensibles sont recensés à proximité. La présence de ces établissements implique des enjeux au regard des émissions atmosphériques du site, à mettre en perspective avec les autres sources d'émissions existantes en milieu urbain.
	Activités agricoles, appellations d'origine	Nul	La plateforme ferroviaire est un terrain industriel déjà aménagé et n'a donc aucun effet d'emprise sur les activités agricoles du secteur.
	Voies de circulation et trafic	Nul	Les activités du site sont existantes et il n'est pas prévu de projet d'accroissement des activités susceptible d'impacter le trafic aux abords du site.
	Qualité de l'air	Faible	Les indices de qualité de l'air sur l'agglomération bordelaise sont bons à très bon 70% du temps et les objectifs de qualité de l'air ont été respectés en 2016 pour les différents polluants. Les incidences potentielles de l'activité sur la qualité de l'air sont faibles. La proximité d'établissements sensibles (écoles, crèches, équipements sportifs) accroît les enjeux de maîtrise des émissions atmosphériques du site.
	Ambiance acoustique	Moyen	A certains endroits, les limites de propriété sont proches de zones d'habitations pouvant être exposées à des nuisances sonores issues des installations. Il convient d'intégrer ces préoccupations dans les modalités d'exploitation du site. En dehors des activités du Technicentre, l'ambiance acoustique est relativement calme pour une zone urbaine.

4.10.2 Conclusion sur la vulnérabilité des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, vis-à-vis de l'installation

Le chapitre précédent propose une synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'analyse de l'état initial, au regard de l'installation.

Le Tableau 16 présente un focus sur la vulnérabilité des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement vis-à-vis de l'installation : cette vulnérabilité est classée en 4 catégories, selon les éléments de justification présentés au Tableau 15, en fonction des différentes émissions et caractéristiques de l'installation.

Tableau 16 : Vulnérabilité des facteurs de l'environnement vis-à-vis de l'installation

Facteur	Émissions atmosphériques	Rejets vers les eaux de surface	Rejets vers les sols	Émissions acoustiques	Emprise surfacique	Survenue d'un événement accidentel
Population et santé humaine	FAIBLE	FAIBLE	NULLE	MOYENNE	NULLE	FAIBLE
La biodiversité	NULLE	MOYENNE	MOYENNE	NULLE	NULLE	MOYENNE
Les terres et le sol	NULLE	FAIBLE	FORTE	NULLE	MOYENNE	FORTE
L'eau	NULLE	FORTE	FORTE	NULLE	NULLE	FORTE
L'air	FAIBLE	NULLE	NULLE	NULLE	NULLE	FAIBLE
Le climat	FAIBLE E	NULLE	NULLE	NULLE	NULLE	NULLE
Les biens matériels	NULLE	NULLE	NULLE	NULLE	FAIBLE	NULLE
Le patrimoine culturel (y compris les aspects architecturaux et archéologiques)	NULLE	NULLE	NULLE	NULLE	FAIBLE	NULLE
Le paysage	NULLE	NULLE	NULLE	NULLE	FAIBLE	NULLE

5. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et la santé

Cette partie analyse et propose de quantifier, lorsque cela est possible, les modifications de l'état initial dues à l'exploitation des installations du Technicentre Aquitaine par SNCF Mobilités, en mesurant tout particulièrement les incidences engendrées sur l'environnement.

Celles-ci font l'objet de mesures d'évitement ou de réduction d'impact, mise en œuvre ou projetées par l'exploitant du site.

5.1 Impacts sur les sols et les eaux souterraines

A. Impacts

Les sols et les eaux souterraines présentent des pollutions connues, dues aux activités historiques du Technicentre (pollution en arsenic, cadmium, chrome, cuivre, plomb, zinc, ammonium, phosphore, hydrocarbures totaux et MES).

Comme détaillé au § 4.3.3, un programme de dépollution de la nappe est en cours depuis 2010 et montre de bons résultats pour la diminution des pollutions en hydrocarbures.

Les pollutions potentielles des sols et des eaux souterraines liées à l'exploitation actuelle du Technicentre Aquitaine peuvent être dues :

- Au déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres produits polluants ;
- Au lessivage des aires imperméabilisées potentiellement souillées d'hydrocarbures lié aux circulations de véhicules sur le site ;
- Aux effluents liquides potentiellement chargés (eaux de lavage en particulier).

Le principal vecteur possible d'une pollution est l'infiltration dans le sol, vers l'aquifère sous-jacent.

B. Mesures

MESURES D'ÉVITEMENT

Sans objet.

MESURES DE RÉDUCTION

❖ Collecte des effluents :

Les opérations de maintenance et nettoyage sont réalisées sur des aires étanches, et autant que possible à l'intérieur des ateliers.

Les voies de circulation au sein du site sont constituées d'enrobé ou de béton étanche et les eaux de ruissellement susceptibles d'être chargées en hydrocarbures et MES sont collectées sur l'ensemble du site. Ainsi, il n'y a pas d'impact sur les sols et les eaux souterraines.

❖ Stockages et rétentions :

Les divers stockages de produits à potentiel polluant (notamment les équipements liés au stockage et à la distribution de carburant) sont réalisés dans des contenants étanches, à l'abri des intempéries et toujours sur rétentions. En fonction de la nature et du volume des contenants, les rétentions peuvent prendre différentes formes :

- rétention intégrée au conteneur de stockage pour les huiles de vidange,
- bacs de rétention intégrés aux stockages en rack pour chaque niveau de rangement,
- rétentions mobiles pour les petits contenants et les fûts,
- muret étanche pour la rétention des cuves d'hydrocarbures (huiles, gazole, hydrocarbures usagés) et des cuves de liquide de refroidissement,
- etc.



Figure 63. Exemple de fût sur rétention mobile

Les rétentions doivent être maintenues en bon état et contrôlées par le Technicentre.

Les déchets dangereux collectés sur le site sont stockés dans des caisses palettes étanches et couvertes, à l'abri des intempéries.

Des dispositifs d'obturation sont prévus sur les réseaux de collecte afin d'assurer la rétention sur site en cas de déversement accidentel.

En particulier, les aires de dépotage sont réalisées sur une dalle en béton étanche et sont équipées d'un dispositif d'obturation du réseau de collecte (de type ballon obturateur) actionné préalablement à chaque opération de dépotage.



Figure 64. Aire de dépotage camion et rétention du stockage de gazole

❖ Moyens d'intervention :

En cas de déversement accidentel de polluant, des kits anti-pollution sont présents dans tous les ateliers du Technicentre et à côté des principales zones de stockage de produits. Ces kits absorbants permettent une intervention rapide pour éviter la propagation d'une pollution.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

- ➔ Les moyens actuels de gestion des produits polluants permettent d'atteindre une bonne maîtrise des pollutions potentielles et d'assurer des incidences faibles de l'exploitation des activités actuelles sur les sols et les eaux souterraines. Il subsiste toutefois un enjeu lié à la maîtrise des pollutions qui appelle à des mesures supplémentaires de contrôle périodique de l'efficacité des rétentions et des vannes de coupure.
- ➔ Il demeure par ailleurs un impact modéré lié aux pollutions historiques du site.

5.2 Impacts sur les eaux superficielles

A. Impacts : Gestion des effluents

❖ Les effluents de l'installation

Les impacts potentiels sur les eaux superficielles visent directement les milieux récepteurs des effluents du site : le ruisseau d'Ars, qui se jette dans la Garonne.

Les sources d'impacts potentiels de l'exploitation du Technicentre sur les eaux superficielles sont :

- Les rejets d'effluents du site :
 - Eaux usées sanitaires ;
 - Eaux usées industrielles :
 - Effluents issus des fosses des ateliers et lors du nettoyage des ateliers (chargés en hydrocarbures, graisses, liquides de refroidissement, métaux) ;
 - Effluents du lavage technique des pièces et des dessous de caisses des autorails (boues chargées en hydrocarbures, métaux et produits solvantés) ;
 - Eaux de vidange des WC des trains TGV et BCG (environ 550 m³/an) ;
 - Eaux pluviales des aires de travail (présence d'hydrocarbures et MES)
 - Eaux pluviales autres ;
- Le déversement d'une pollution accidentelle ou des eaux d'extinction en cas d'incendie (cf. Volet 3 – Étude de dangers, § 9.3.3 pour l'évaluation des besoins de rétention).

Le chapitre 7.6, du Volet 1 « Présentation des activités » du présent dossier, présente les modes de gestion des différents effluents, dans la configuration actuelle et dans la configuration projetée dans le cadre de la mise en œuvre du projet de mise en conformité CEPIA. Les principaux points sont rappelés ci-après.

Dans la configuration actuelle, le site dispose d'un réseau de collecte unitaire qui reçoit la majeure partie des eaux usées industrielles et des eaux pluviales du site, ainsi qu'une partie des eaux usées domestiques.

Ce réseau présente plusieurs points de rejet vers le réseau d'eaux pluviales de Bordeaux Métropole, ainsi qu'un rejet principal directement vers le ruisseau d'Ars, après passage dans une station de traitement interne au site.

De plus, l'Ars est également l'émissaire des eaux du réseau communal.

Cette configuration en réseau unitaire est non conforme aux exigences actuelles et implique des rejets directs dans le milieu naturel d'effluents n'ayant pas reçu un traitement adapté.

❖ Programme de surveillance de la qualité des rejets et mesures d'amélioration (Surveillance RSDE) :

Suite à l'adoption de la directive cadre sur l'eau (DCE) n°2000/60/CE du 23 octobre 2000, le ministère en charge de l'environnement a mis en œuvre une action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées. La première phase de cette action nationale était présentée dans la circulaire DPPR/DE du 4 février 2002. La circulaire du 5 janvier 2009 et ses notes complémentaires du 23 mars 2010 et du 27 avril 2011 fixent les modalités de mise en œuvre de la deuxième phase de cette action.

En application de ces textes, le « Technicentre SNCF de Bordeaux » a reçu un arrêté préfectoral complémentaire, pris en date du 26 janvier 2012, qui prescrivait la surveillance initiale pour 35 substances sur les effluents industriels et les eaux pluviales susceptibles d'être polluées. Les prélèvements ont porté sur 2 points :

- Station de traitement 3 (exutoire A sur la Figure 23) ;
- Regard RU 1389 (exutoire B4 sur la Figure 23).

Au regard des résultats obtenus dans le cadre de la surveillance initiale, plusieurs éléments ont été retenus pour la surveillance pérenne :

- Rejet station de traitement 3 : Nonyphénols, Chloroalcanes, arsenic, octylphénols, fluoranthène, naphthalène, zinc et cuivre ;
- Rejet RU 1389 : Tétrachloroéthylène et cuivre.

La synthèse des mesures de qualité réalisées sur ces paramètres est présentée dans le tableau suivant [Tableau 17].

Tableau 17. Synthèse des mesures de qualité des rejets sur les paramètres retenus pour la surveillance pérenne RSDE

Point de rejet	Paramètre	Concentration (µg/l)										Valeur limite admissible (µg/l)
		04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/15	12/15	02/16	05/16	
Station traitement 3	Nonyphénols	4,9	3,3	0,6	13	3,1	17	1,9	4,4	3	1,5	3
	Chloroalcanes	41	27	18	55	< 10	35	< 10	< 10	< 10	< 10	4
	Arsenic	48	40	42	90	73	79	16,8	92,6	48,7	67,9	42
	Octylphénols	1,3	0,6	0,2	2,2	0,3	0,9	0,7	0,8	0,6	0,6	1
	Fluoranthène	0,07	0,1	0,08	0,69	0,07	1,2	/	/	/	/	1
	Naphthalène	0,21	0,1	0,48	0,25	2,7	31	/	/	/	/	24
	Zinc	31	164	32	367	62	469	25,2	28,9	90,9	21,1	78
	Cuivre	16	114	16	406	47	281	19	24	40,8	12,3	14
RU 1389	Tétrachloroéthylène	4,1	2,1	1,7	1,5	1	6	3,92	4,76	3,14	3,42	100
	Cuivre	11	< 5	19	< 5	< 5	< 5	/	/	/	/	14

Suite à ces campagnes de surveillance, l'inspection des installations classées a prescrit la mise en place de programmes d'actions de réduction des émissions pour les Chloroalcanes et le Tétrachloroéthylène.

B. Mesures

MESURES D'ÉVITEMENT

❖ Substitution de certains produits polluants

Travail en amont d'identification des produits utilisés pouvant être à l'origine de pollutions dans le cadre du programme de surveillance des rejets :

➤ **Mesures relatives aux Chloroalcanes :**

Un important travail de recensement et d'analyse de la composition des produits utilisés sur le site a permis d'identifier un produit contenant des alcanes C10-C13 : le solvant EXXSOL D80. Des consignes concernant les gestes métiers vis-à-vis de la gestion de ce produit ont été diffusées dans l'établissement, et depuis juin 2016 ce produit n'est plus utilisé, il a été substitué par un autre produit moins polluant.

Désormais, les chloroalcanes ne sont plus détectés dans les rejets de la station de traitement sur les dernières analyses réalisées dans le cadre de la surveillance pérenne RSDE. Aussi, par courrier du 27/10/2016, l'inspection des IC a autorisé l'arrêt de la surveillance pérenne et du programme d'actions pour cette substance.

➤ **Mesures relatives au Tétrachloroéthylène :**

Les analyses menées sur les prélèvements réalisés au point RU 1389 et en amont sur l'eau de la source montrent des valeurs de concentrations similaires. De plus, la source constitue l'apport en eau principal au point RU1389 (environ 900 m³/j sur 1000 m³/j de débit global). Ces éléments ont permis de conclure que l'origine du Tétrachloroéthylène détecté au point RU 1389 n'est pas liée aux activités du Technicentre Aquitaine mais provient uniquement de la source qui transite par les réseaux du Technicentre avant de se rejeter dans le ruisseau de l'ARS.

Suite à la mise en œuvre du projet CEPIA de mise en conformité des réseaux humides, le pompage d'eau dans cette source pour les besoins en eau industrielle du site va tendre à disparaître, et les rejets de l'établissement seront dirigés vers le réseau de Bordeaux Métropole pour traitement et non pas rejetés directement dans le ruisseau. Il n'y aura donc plus de lien entre les eaux de la source et les rejets d'eaux industrielles du site.

Néanmoins, comme le confirme le courrier DREAL du 27 octobre 2016, la surveillance pérenne ainsi que le programme d'actions de réduction des émissions de Tétrachloroéthylène doivent être poursuivis jusqu'à ce que les résultats d'analyses respectent les conditions fixées pour l'arrêt du programme d'actions et de la surveillance pérenne.

➤ **Mesures générales:**

Diffusion de consignes sur les « gestes métiers » pour l'utilisation de certains produits polluants identifiés et substitution par des produits moins polluants.

❖ Collecte à la source de certains effluents

Collecte à part des eaux souillées lors des opérations de détagage, stockage en GRV et évacuation comme déchet dangereux pour traitement dans des installations conformes.

MESURES DE REDUCTION

❖ Projet CEPIA : gestion des effluents industriels et domestiques

La mise en œuvre du projet CEPIA prévoit d'améliorer la gestion des effluents du Technicentre, en particulier les effluents industriels (cf. Volet 1 du présent dossier, § 7.6.2)

A la suite de la mise en œuvre du projet CEPIA, les effluents liquides générés (eaux usées industrielles et domestiques) seront canalisés dans des conduits étanches séparatifs au sein du site jusqu'aux installations de traitement adaptées :

- Rejet direct des eaux usées sanitaires dans le réseau collectif de Bordeaux Métropole ;
- Traitement sur site des eaux usées industrielles par la station de prétraitement interne au site SNCF. Le projet CEPIA prévoit la création d'une nouvelle station de prétraitement plus performante, à proximité de l'emplacement de la station existante. Les eaux traitées seront ensuite rejetées dans le réseau d'assainissement communal et non plus directement vers le ruisseau canalisé de l'Ars à l'Est de la station de traitement.

❖ Gestion des eaux pluviales de ruissellement

Les débourbeurs-séparateurs d'hydrocarbures existants sur le réseau (réseau unitaire actuel, qui sera donc dédié aux eaux pluviales à l'issue de la mise en œuvre du projet CEPIA) seront maintenus.

❖ Gestion des déversements accidentels

Les équipements liés au stockage et à la distribution de carburant sont tous sur des rétentions et les aires de dépotage disposent d'un système d'obturation du réseau de collecte (ballon obturateur) qui est actionné systématiquement avant chaque opération de dépotage.

Sur le réseau d'assainissement d'eaux industrielles, des postes de relevage sont prévus par CEPIA. En cas d'incendie, ces postes ne fonctionneront plus (le SDIS coupera l'électricité). En cas de pollution accidentelle (c'est-à-dire d'un produit non adapté pour la station de prétraitement) les pompes pourront être arrêtées et la pollution sera « confinée » dans le poste, ce qui empêchera le déversement d'un flux non géré par la station de prétraitement.

Ces dispositions permettront de contenir les pollutions sur site en attendant l'évacuation vers des installations de traitement adaptées.

Les modalités de confinement des pollutions sont définies par une procédure interne et le Technicentre procède à des contrôles périodiques de l'efficacité des rétentions et des vannes de coupure des réseaux.

❖ Gestion des eaux d'extinction d'incendie

Le projet CEPIA prévoit des dispositions pour la rétention sur site d'un déversement de 3 des capacités de rétention est justifiée au § 9.3.3 du Volet 3 « Étude de dangers ».

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

- ➔ **A terme, les eaux superficielles (ruisseau d'Ars) ne recevront plus que le rejet des eaux pluviales du site après prétraitement dans des débourbeurs-séparateurs d'hydrocarbures. Cette configuration doit permettre d'améliorer la maîtrise de la qualité des rejets.**

5.3 Impacts sur les ressources naturelles

5.3.1 Consommation d'eau

A. Impacts

Dans la configuration actuelle, l'alimentation en eau industrielle du Technicentre est assurée via le forage de la « Fontaine des enfants trouvés ». Les prélèvements d'eaux souterraines représentent environ **25 000 m³ en 2017**.

La modernisation des équipements et la communication de consignes particulières auprès des employés ont permis de réaliser d'importantes économies dans les consommations d'eau au cours des dernières années. Le relevé des consommations d'eau depuis 2010 est porté dans le tableau suivant :

Tableau 18. Relevé des consommations d'eau du Technicentre entre 2010 et 2016

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Eau industrielle (forage)	212 122	165 222	81 820	62 998	40 924	23 172	16 487	24 221
Eau potable	25 989	41 937	41 752	61 287	23 593	ND	43 482	41 112
Total	238 111	207 159	123 572	124 285	64 517	ND	59 969	65 333

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet CEPIA, le forage de la « Fontaine des enfants trouvés » sera supprimé et la totalité de l'alimentation en eau industrielle du site sera assurée par le réseau public d'alimentation en eau potable (AEP).

Le choix d'une modification de la ressource du forage vers l'eau potable a été retenues pour deux raisons principales :

- D'un point de vue technique, cette ressource en eau (forage) ne pouvait pas couvrir les besoins du Technicentre pour la défense incendie : le débit critique est estimé à 236 m³/h alors que 335 m³/h sont nécessaires à la défense incendie.
- De plus, l'eau de la station de pompage des enfants trouvés est très corrosive et en partie responsable de la dégradation du réseau actuel. Les nombreuses fuites du réseau actuel entraînent un gaspillage de la ressource en eau.

Une eau plus « propre » et neutre permettra une meilleure pérennité des réseaux nouvellement posés. De plus, l'eau sera distribuée via un réseau neuf et étanche donc il n'y aura pas de gaspillage.

La consommation annuelle d'eau potable devrait augmenter de 25 000 m³, soit la consommation équivalente de 520 personnes environ⁴. L'incidence ne sera pas significative au regard des usages locaux.

⁴ Selon l'INSEE, un foyer français de 2,5 personnes en moyenne utilise 329 litres d'eau par jour soit, globalement, une utilisation annuelle de 120 m³ (source : Centre d'Information sur l'Eau - www.cieau.com)

B. Mesures

MESURES D'ÉVITEMENT

Communication de consignes auprès du personnel sur les bons gestes en matière d'économies d'énergie et suivi des fuites.

MESURES DE RÉDUCTION

Le programme de travaux sur la recherche et la réparation de fuites dans le réseau engagé depuis 2010, associé à la modernisation d'un certain nombre d'équipements, a permis de réduire significativement certains postes de consommations (par exemple, nettoyeur haute pression, fontaines lessivielle). Les suivis d'eau permettent de démontrer l'efficacité des mesures engagées en faveur de l'économie d'eau (consommations globales divisées par 4 depuis 2010).

Le remplacement des réseaux d'adduction en eau, associé au passage sur une adduction en eau potable permettra d'éviter le gaspillage d'eau lié aux nombreuses fuites sur le réseau. Ainsi, la consommation d'eau potable comptabilisée après la mise en œuvre du projet CEPIA devrait être sensiblement inférieure aux 16 500 m³ actuels prélevés sur la Fontaine des enfants trouvés.

La consommation d'eau sera mieux contrôlée qu'actuellement, grâce aux nouveaux équipements (compteur et sous-compteurs) mis en place.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

5.3.2 Consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre

A. Impacts

Les sources d'énergie qui sont utilisées sur le site sont l'électricité et le gaz naturel, utilisés dans les chaudières destinées au chauffage des locaux.

Un suivi mensuel des consommations énergétiques est réalisé sur le site. Les consommations annuelles sont portées dans le tableau suivant :

Tableau 19. Relevé des consommations de gaz et d'électricité sur le Technicentre 2016-2017

Année	2016	2017
Consommation gaz (m ³)	165 356	264 836
Consommation électricité (MWh)	417 964	593 934

Néanmoins, au regard de la nature des activités du Technicentre, les consommations énergétiques du site sont importantes.

Il est difficile de dégager une tendance évolutive dans les consommations énergétiques du Technicentre sur les dernières années compte tenu des évolutions apportées dans le même temps aux activités du site ; certaines activités ont été arrêtées (notamment les opérations de travail des métaux dans la Remise A), alors que de nouveaux ateliers ont été mis en service (bâtiment Régiolis, station de maintenance TGV, extension du bâtiment Z2, nouvelle aire de lavage).

Les émissions de gaz à effet de serre du site sont essentiellement dues aux émissions de gaz d'échappement lors des essais moteurs sur les trains à motorisation thermique (bâtiment Z2, Rotonde et extérieur). L'utilisation d'engins d'exploitation à motorisation électrique est privilégiée sur le site, ainsi les émissions de gaz d'échappement dues aux circulations de véhicules sur le site sont limitées.

B. Mesures

MESURES D'EVITEMENT

Communication de consignes auprès du personnel sur les bons gestes en matière d'économies d'énergie.

MESURES DE REDUCTION

Les nouveaux équipements mis en œuvre emploient des technologies modernes économes en énergie.

La conception des nouveaux ateliers (bâtiment Régiolis en particulier) favorise également les économies d'énergie (optimisation de l'éclairage naturel, rideaux au niveau des ouvertures pour une meilleure isolation).

Dans l'optique d'améliorer ses performances énergétiques de l'installation, l'exploitant a engagé un audit énergétique, dont les résultats sont attendus pour le premier semestre 2018. Le dossier sera tenu à disposition de l'Inspection ICPE sur l'installation.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

5.4 Impacts sur le milieu naturel

A. Impacts

Le milieu naturel sur le site est considéré comme inexistant.

Les impacts potentiels portent uniquement sur l'incidence de la qualité des rejets aqueux du site sur les eaux de la Garonne, recensée comme site Natura 2000.

Comme vu au paragraphe 5.2, suite à la mise en œuvre du projet CEPIA, les eaux superficielles ne recevront plus que les eaux pluviales du site après prétraitement. Cette configuration permettra d'assurer une qualité de rejet non susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux du milieu récepteur.

Ainsi, l'incidence de l'exploitation du site sur les eaux de la Garonne, en aval du site, est négligeable. On ne retient aucune incidence notable du site sur le site Natura 2000 « La Garonne ».

B. Mesures

MESURES D'ÉVITEMENT

Cf. mesures d'évitement relatives aux eaux superficielles

MESURES DE RÉDUCTION

Cf. mesures de réduction relatives aux eaux superficielles.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

5.5 Impacts sur le patrimoine bâti et paysager

A. Impacts

❖ Incidence sur le patrimoine bâti :

Le site du Technicentre ne présente qu'une covisibilité très réduite avec le bâtiment de la Gare St Jean, monument historique inscrit. L'incidence des installations du Technicentre sur la perception du bâtiment de la Gare St Jean est négligeable.

❖ Incidence sur le paysage dans le voisinage du Technicentre :

Le site ferroviaire de la gare St Jean et du Technicentre Aquitaine est un site existant et ancien autour duquel s'est développée l'urbanisation. Il fait partie à part entière du paysage.

Toutefois, le site ferroviaire dans son ensemble est en pleine mutation avec une urbanisation croissante qui s'approche de plus en plus et conquiert les terrains de l'ancienne zone de fret (secteur Belcier) et les terrains aujourd'hui en ruine sur le secteur Amédée Saint-Germain.

L'aménagement de ces secteurs aura pour effet d'isoler en quelque sorte le site du Technicentre au milieu de zones nouvellement aménagées à vocation résidentielle et/ou tertiaire. Ces nouvelles constructions présenteront des vues directes sur le site ferroviaire.

Ainsi, le Technicentre, aujourd'hui « noyé » au milieu de la densité de voies ferrées et de câbles du site ferroviaire, devrait être plus perceptible dans le paysage depuis les zones nouvellement aménagées des secteurs Belcier et Amédée Saint Germain.

A noter, qu'au niveau de la limite Sud (secteur Bombe), les perceptions du site sont limitées du fait de la présence d'un mur d'enceinte et de la faible hauteur des bâtiments du Technicentre et des bâtiments dans le voisinage.

B. Mesures

MESURES D'EVITEMENT

Sans objet.

MESURES DE REDUCTION

Il n'est pas prévu de travaux de modification des installations existantes appelant des mesures particulières d'intégration paysagère.

Seul le projet de construction du nouveau siège régional de la SNCF sur le secteur Bombe, à proximité d'une zone d'habitations, implique des enjeux en termes d'intégration paysagère vis-à-vis des constructions existantes.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

5.6 Impacts sur le milieu humain

5.6.1 Impacts sur la qualité de l'air

A. Impacts

Les émissions atmosphériques générées par l'exploitation du Technicentre Aquitaine ont pour origine :

- Les installations de combustion des chaufferies ;
- Les moteurs thermiques des trains lors des essais moteurs et des circulations de trains au sein du Technicentre ;
- Les gaz d'échappement des véhicules et des engins d'exploitation circulant sur le site.

❖ Rejets des cheminées des chaufferies :

Le Technicentre dispose de trois chaufferies équipées de chaudières au gaz naturel produisant la chaleur nécessaire au chauffage des bâtiments pour une puissance totale de 4 005 kW :

- Chaufferie principale : 3 chaudières de 1 110 kW chacune ;
- Chaufferie Rotonde : 1 chaudière de 250 kW ;
- Chaufferie Remise B : 1 chaudière de 455 kW.

Les installations de combustion émettent principalement du CO₂, et des traces de SO₂, Poussières, CO₂, CO et NO_x.

Les installations de combustion font l'objet d'une maintenance et de contrôles de conformité réguliers. Les dernières attestations annuelles d'entretien des chaudières supérieures à 400 kW ne font part d'aucune observation sur la conformité des installations.

❖ Rejets des moteurs thermiques des trains :

Les essais moteurs des trains sont réalisés généralement en intérieur (TER dans le bâtiment Z2 et locomotives dans le bâtiment Rotonde), sous des systèmes d'aspiration permettant la captation des gaz d'échappement.



Figure 65. Essai moteur d'une locomotive sous hotte d'aspiration dans le bâtiment Rotonde
(Cliché : Antea Group, 2016)

❖ **Rejets de gaz d'échappement des véhicules et engins d'exploitation :**

Les engins d'exploitation utilisés sur le site (engins de manutention essentiellement) sont tous à motorisation électrique.

Ainsi, les émissions de gaz d'échappement se limitent aux véhicules de livraison et aux véhicules légers utilisés sur le site.

La circulation routière et ferroviaire sur le site et aux alentours liée à l'exploitation du Technicentre reste faible et les émissions de GES associées sont négligeables.

B. Mesures

MESURES D'EVITEMENT

L'utilisation d'engins d'exploitation à motorisation électrique permet d'éviter l'émission de gaz d'échappement.

De nombreux agents ont recours au transport ferroviaire pour les trajets domicile/travail.

MESURES DE REDUCTION

Les engins utilisés sur le site sont aux normes en vigueur et font l'objet d'une maintenance régulière.

De même, les chaudières à gaz sont conformes aux normes et font l'objet d'une maintenance régulière.

Les dispositifs d'aspiration et de traitement des gaz d'échappement lors des essais moteur permet de réduire fortement les quantités de gaz émis dans l'air ambiant.

Le personnel a également pour consigne de limiter la durée des essais moteurs au strict nécessaire.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

C. Compatibilité avec le SRCAE Aquitaine

Les quatre orientations stratégiques du SRCAE Aquitaine concernant les activités industrielles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 20. Orientations stratégiques du SRCAE Aquitaine concernant les activités industrielles
(Source : SRCAE Aquitaine)

	Orientations	Objectifs	Exemples d'indicateurs
I-OR1	OR 1: Développer la sensibilisation, l'information et la formation auprès des acteurs industriels sur les enjeux Qualité de l'Air, énergie et climat	A- Sensibilisation et dissémination d'une culture énergie climat pour une prise de conscience généralisée des enjeux	Nombre d'industriels formés
I-OR2	OR 2: Accompagner les entreprises par la diffusion d'outils techniques et financiers (dont partenariats, appels à projets, etc.)	D- Développement d'outils financiers et juridiques pour réussir le changement d'échelle	Montant investit dans le cadre d'un fonds dédié à la MDE Montant des CEE valorisés
I-OR3	OR 3: Renforcer les pratiques d'éco management : gestion énergétique, éco conception, éco innovation, calcul en coût global, achats responsables, etc.	E- Déploiement généralisé des actions air énergie climat sur le territoire aquitain	Consommations d'énergie des PME
I-OR4	OR 4: Promouvoir la coopération entre acteurs sur les principes liés à l'écologie industrielle (implantation, process, transport, approvisionnement, bâtiment)	C- Construction d'un cadre de gouvernance préalable à une démarche partagée et partenariale B- Approfondissement des connaissances des acteurs du territoire, préalable à une définition adaptée des actions	Nombre de PDE mis en place

Les actions de communication sur les bonnes pratiques mises en œuvre auprès des employés et les mesures d'économie d'énergie intégrées aux nouveaux investissements sur le Technicentre s'inscrivent pleinement dans les objectifs stratégiques du SRCAE.

Pour rappel, l'objectif du Technicentre est la maintenance de rames de voyageurs, par extension, cette activité contribue à la promotion du voyage par train, comme alternative à la voiture. Il y a donc un impact indirect positif quant à la diminution des GES à une échelle globale.

D. Compatibilité avec le PPA de l'agglomération bordelaise

Seule la fiche action n°10 du PPA concerne les activités du Technicentre : Fiche n°10 – « Réduire les émissions dues au secteur industriel ».

Le PPA fixe des objectifs de réduction des émissions pour les gros émetteurs (ICPE) au regard des tendances annuelles de réduction et en tenant compte des hypothèses nationales. Ceux-ci étaient à atteindre à l'horizon 2015 par rapport à l'année de référence 2009 :

- Émissions de poussières : - 10 % ;
- Emissions de NOx : - 10 % ;
- Emissions de COV : - 20 % ;
- Emissions de SO2 : - 15 %.

Les actions du PPA associées à ces objectifs visent en particulier la réduction des émissions canalisées de particules en suspensions d'un diamètre inférieur à 10 µm et les émissions canalisées de dioxyde d'azote pour les installations de combustions soumises à autorisation, ainsi que la mise en œuvre de la directive du 8 novembre 2011 sur les émissions industrielles (directive IED) en priorisant les gros émetteurs du périmètre PPA.

Les installations du Technicentre ne sont pas directement visées par ces actions ; en effet, les installations de combustion ne sont pas soumises à autorisation et l'établissement n'est pas IED.

5.6.2 Evaluation qualitative des risques sanitaires

L'analyse des rejets de l'installation conduit à considérer les rejets suivants :

- Rejets aqueux du site ;
- Rejets atmosphériques (cheminées des chaudières et moteurs thermiques des trains).

Au regard de la configuration de la gestion des effluents aqueux dans le cadre du projet de mise en conformité des réseaux (traitement des effluents potentiellement pollués et rejet vers le réseau collectif d'assainissement pour traitement final en STEP), les rejets aqueux ne sont pas retenus comme source potentielle de risques sanitaires.

Ainsi, seuls les rejets atmosphériques sont retenus comme source potentielle, avec l'air comme vecteur d'exposition. Le schéma d'exposition considéré est représenté ci-dessous.

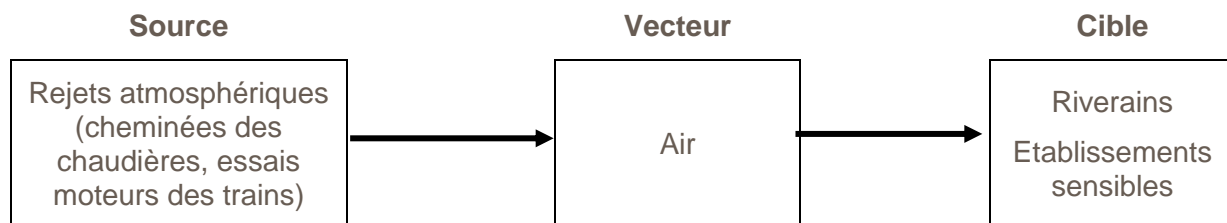


Figure 66. Schéma d'exposition des risques sanitaires

Les sources d'émission considérées se situent au cœur du site (bâtiment Rotonde, bâtiment Z2 et chaufferie). Ces sources se situent à plus de 180 m des premières habitations, plus de 200 mètres de l'établissement sensible le plus proche (EHPAD) et plus de 330 mètres des établissements sensibles suivants (crèche et école).

Au regard des distances d'éloignement entre les sources considérées et les cibles potentielles, et compte tenu des faibles niveaux d'émission et de la hauteur des points de rejet, on ne retient pas d'incidence potentielle notable de l'exploitation du Technicentre vis-à-vis des risques sanitaires.

5.6.3 Nuisances sonores

A. Impacts

Les principales sources de bruit liées aux activités du Technicentre sont localisées sur la Figure 67. Ces ateliers concentrent les principales nuisances sonores générées sur le site :

- Travail mécanique (utilisation de meuleuses, d'outils de découpe, d'outillage pneumatique, soudure, ...)
- Manutention de pièces métalliques ;
- Bruit de fond des rames sous tensions ;
- Essais moteur des trains à motorisation thermique ;
- À cela s'ajoutent d'autres nuisances liées notamment aux circulations internes au site et à certaines activités réalisées sur les espaces extérieurs.

Les points de mesure ont été localisés de manière à rendre compte au mieux de l'incidence de ces activités sur l'ambiance acoustique en limite de site et en zone à émergence réglementée.

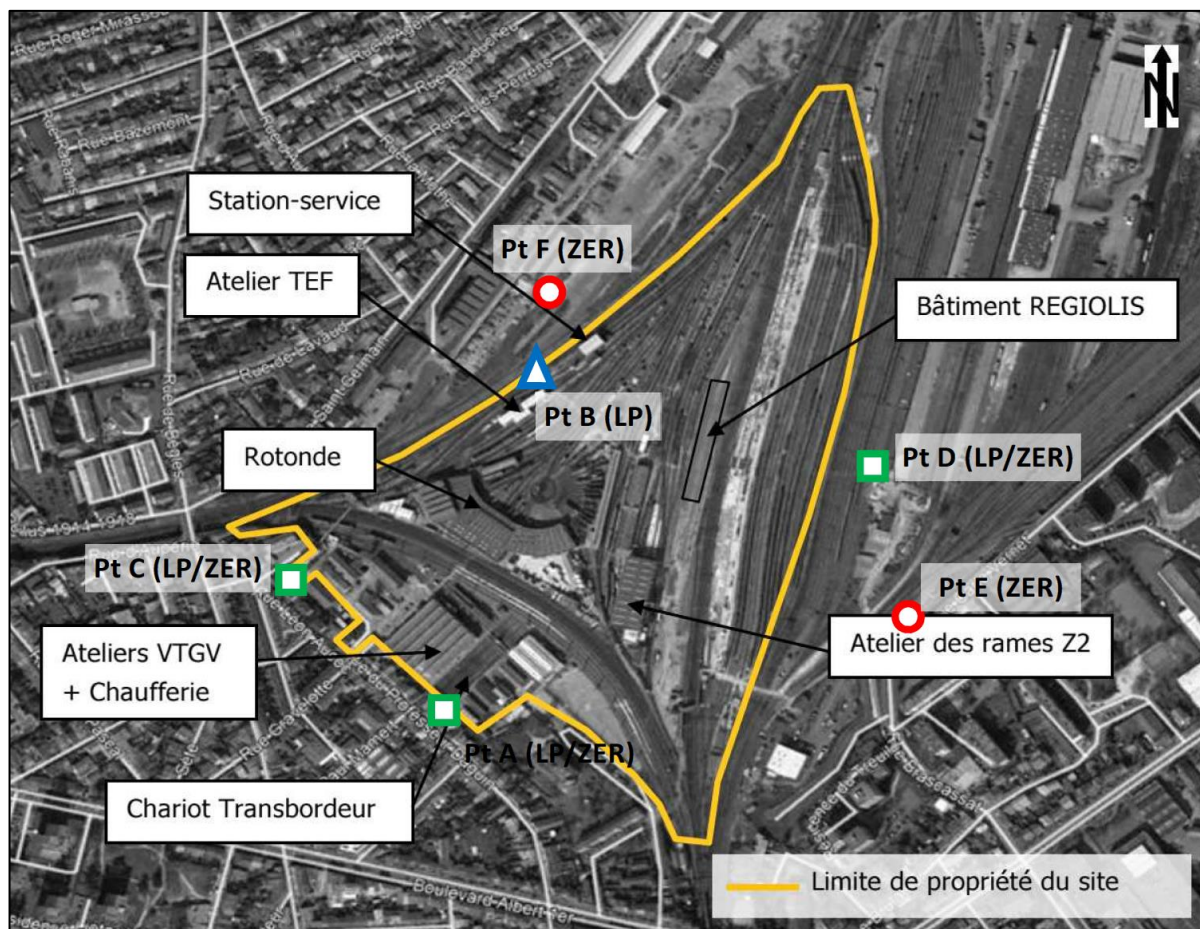


Figure 67. Identification des principales sources de bruit liées aux activités du Technicentre (Source : ORFEA, 2017)

❖ Bruit ambiant en limite de site :

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en limite de propriété en période diurne :

Tableau 21. Résultats des mesures de bruit en limite de propriété de jour (Source : ORFEA, 2017)

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L _{Aeq}	49,0	70,0	NON
Point B	L _{Aeq}	64,5	70,0	NON
Point C	L _{Aeq}	57,0	70,0	NON
Point D	L _{Aeq}	44,0	70,0	NON

De jour, aucun dépassement des seuil réglementaires applicables en limite de propriété n'est constaté.

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en limite de propriété en période nocturne :

Tableau 22. Résultats des mesures de bruit en limite de propriété de nuit (Source : ORFEA, 2017)

NUIT 22h – 07h	Indice	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L _{Aeq}	40,5	60,0	NON
Point B	L _{Aeq}	61,0	60,0	OUI
Point C	L _{Aeq}	55,6	60,0	NON
Point D	L _{Aeq}	40,0	60,0	NON

De nuit, les mesures montrent un dépassement du seuil réglementaire au point B (+1 dB(A)). Celui-ci est dû à l'activité de l'atelier Tour en fosse (TEF) en particulier.

❖ **Bruit ambiant et émergence en zone à émergence réglementée (ZER) :**

Les tableaux suivants présentent les résultats des mesures de bruit ambiant et d'émergence en Zone à Emergence Réglementée en période diurne et nocturne :

Tableau 23. Résultats des mesures en ZER en période diurne (Source : ORFEA, 2017)

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L _{Aeq}	49,0	44,5	4,5	5,0	NON
Point C	L _{A50}	44,0	39,5	4,5	6,0	NON
Point D	L _{Aeq}	44,0	38,0	6,0	6,0	NON
Point E	L _{A50}	46,0	45,0	1,0	5,0	NON
Point F	L _{Aeq}	50,5	48,5	2,0	5,0	NON

Tableau 24. Résultats des mesures en ZER en période nocturne (Source : ORFEA, 2017)

NUIT 22h – 07h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L _{Aeq}	40,5	37,7	3,0	4,0	NON
Point C	L _{A50}	46,0	40,5	5,5	3,0	OUI
Point D	L _{Aeq}	40,0	33,5	6,5	4,0	OUI
Point E	L _{A50}	39,5	40,5	0,0	4,0	NON
Point F	L _{Aeq}	44,0	42,0	2,0	4,0	NON

De jour, Aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en ZER n'est constaté.

De nuit, Les mesures montrent un dépassement du seuil d'émergence autorisée aux points C et D.

Le point C est à l'écart des principales activités bruyantes mais dans une forme de rue ouverte en direction du Technicentre. Cela participe à la fois à l'atténuation des bruits environnementaux et également à faciliter la propagation des bruits en provenance du site du Technicentre.

Le point D est très ouvert sur son environnement et est impacté par les bruits liés aux mouvements de train (y compris ceux des lignes n'appartenant pas au Technicentre qu'il est difficile de dissocier). Très à l'écart, son bruit résiduel nocturne est très faible également.

❖ Tonalité marquée

Les mesures n'ont relevé aucune tonalité marquée.

Au regard des résultats de la campagne de mesures réalisée en août 2017, l'exploitation du Technicentre ne représente pas d'enjeu significatif vis-à-vis des nuisances sonores dans la situation actuelle.

Toutefois, il convient de noter que dans le cadre du changement d'occupation des terrains de la plateforme ferroviaire sur le secteur Amédée Saint-Germain (projet Euratlantique), un enjeu en termes d'émergence sur les parcelles proches du bâtiment TEF devra être pris en compte pour assurer la compatibilité avec un usage à vocation d'habitat et/ou de bureaux.

L'exploitation du Tour en fosse est réalisée en continu (3x8h). Des opérations d'usinage sont réalisées la nuit, sur des durées variables. La période d'usinage est en moyenne de 15 h par jour (5 h par tranche de 8h).

B. Mesures

MESURES D'ÉVITEMENT

Afin d'éviter les nuisances sonores pour les riverains, certaines activités sont limitées à une exploitation de jour uniquement. Ainsi, les activités du bâtiment Remise B (Ateliers VTGV), situé à proximité des habitations de la rue de Professeur Daguin, ne fonctionnent qu'en période diurne. Le travail de maintenance des trains y est réalisé de 8h à 16h30 et le nettoyage est réalisé entre 19h et 22h.

MESURES DE RÉDUCTION

Des consignes ont été communiquées auprès du personnel afin de limiter autant que possible les nuisances à l'extérieur des bâtiments. Ces consignes prévoient notamment de :

- Éviter l'usage intempestif des avertisseurs sonores ;
- Éviter autant que possible de réaliser des opérations bruyantes à l'extérieur des bâtiments (exemple : essais moteurs) ;
- Ne pas crier à proximité des zones d'habitation.

Des panneaux sont présents à l'intérieur du site, dans les zones proches des habitations, portant la mention : « *De nuit pensez aux riverains, limitez les nuisances sonores* ».

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

5.6.4 Incidences sur la circulation routière

A. Impacts

Le trafic routier induit par les activités du Technicentre Aquitaine comprend :

- Les circulations de véhicules légers du personnel ;
- Les circulations de véhicules utilitaires et de poids lourds de livraison (matériel, produits consommables, carburant) ;
- Les autres circulations de véhicules (divers prestataires).

❖ Circulations de véhicules du personnel :

L'établissement compte un effectif global de 518 agents et fonctionne 7j/7, 24h/24. L'établissement se situe en milieu urbain et est desservi par les transports en commun. On ne dispose pas de données concernant les modes de déplacement des employés pour se rendre sur leur lieu de travail, toutefois, une part importante utilise le train.

On prend pour hypothèse que 200 agents utilisent leur véhicule personnel chaque jour, soit un trafic routier induit par le personnel de l'établissement estimé à environ 400 circulations de véhicules légers par jour.

Les employés stationnent essentiellement sur le parking au niveau de la résidence des Acacias, accessible depuis le Boulevard Albert 1^{er}.

❖ Circulations de véhicules de livraison :

L'accès pour les livraisons se fait rue de Gravelotte et boulevard Albert 1^{er}. Le trafic est estimé à une quinzaine de camions par jour.

Les livraisons de carburant peuvent être réalisées par voie ferrée.

❖ Autres circulations de véhicules :

D'autres véhicules sont amenés à fréquenter le site de manière ponctuelle et sont liés aux divers prestataires intervenant sur le Technicentre (entretien, maintenance de certains équipements, enlèvement déchets, ...). Le trafic induit reste marginal en comparaison aux circulations liées au personnel de l'établissement et aux camions de livraison. Les véhicules concernés peuvent être de natures très différentes : véhicules légers, utilitaires, poids-lourds (livraison de matériel, ...), voire engins de chantier en cas de travaux d'aménagement.

❖ Évaluation de l'impact :

Les activités du Technicentre ont une incidence non négligeable sur le trafic routier aux abords du site et comptent pour près de 3 % du trafic global sur le boulevard Albert 1^{er}.

Les circulations impliquent une gêne d'autant plus importante au niveau de l'accès de la rue Gravelotte compte tenu du caractère étroit de cette rue. En l'absence de comptage, l'incidence de l'activité sur le trafic de cette rue ne peut être évaluée.

B. Mesures

MESURES D'ÉVITEMENT

Recours privilégié au transport ferroviaire pour les trajets domicile/travail.

MESURES DE RÉDUCTION

Aménagement récent du stationnement « Résidence des Acacias » qui facilite l'accès depuis le boulevard Albert 1^{er}, en évitant d'emprunter la rue du Professeur Daguin et la Rue Gravelotte.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

5.6.5 Gestion des déchets

A. Impacts

Les quantités de déchets générés dans le cadre de l'exploitation du Technicentre et envoyées vers des filières de traitement en 2016 sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 25. Déchets générés par le Technicentre en 2016

Catégorie de déchet	Code	DD / DND	Quantité (t)	Filière élimination
DEEE	20 01 35*	DD	3,1	R13
Bois, verre, plastiques traités ou souillés	17 02 04*	DD	60,86	R13
Bois traité	20 01 37*	DD	96,65	R13
Piles et accumulateurs	20 01 33*	DD	0,618	R12
Déchets à risques infectieux	18 01 03*	DD	0,06	D10
Terres polluées	17 05 03*	DD	1,45	R1
Déchets d'hydrocarbures	16 07 08*	DD	301,32	D10
Gaz en récipient à pression	16 05 04*	DD	0,378	R4
Déchets d'origine minérale contenant des substances dangereuses	16 03 03*	DD	0,157	R1
Filtres à huile	16 01 07*	DD	0,696	R4
Absorbants, chiffons souillés, ...	15 02 02*	DD	6,358	R1
Emballages souillés	15 01 10*	DD	4,186	R1
Solvants	14 06 03*	DD	0,448	R1
Chlorofluorocarbones, HCFC, HFC	14 06 01*	DD	0,28	D15
Eau contenant des hydrocarbures (issue des DSH)	13 05 07*	DD	5,384	D10
Boues de séparateurs d'hydrocarbures	13 05 02*	DD	7,75	R1
Huiles moteur et de lubrification	13 02 08*	DD	0,9459	R3
Liquides acqueux de nettoyage	12 03 01*	DD	28,976	D13
Déchets de cires et graisses	12 01 12*	DD	0,611	R1
Déchets issus du décapage de peintures ou vernis	08 01 17*	DD	5,788	R1

Catégorie de déchet	Code	DD / DND	Quantité (t)	Filière élimination
Déchets de peinture ou vernis contenant des solvants	08 01 11*	DD	0,145	R1
Bases	06 02 05*	DD	4,474	D10
Papier et carton	20 01 01	DND	23	R5
Toner d'impression	08 03 18	DND	0,077	R12
Boues de fosse sceptique	20 03 04	DND	401	R3
Déchets municipaux en mélange (OM)	20 03 01	DND	342,5	R1
Bois	20 01 38	DND	4,4	R13
Métaux en mélange	17 04 07	DND	14,34	R4
Fer et acier	17 04 05	DND	54,48	R4
Cuivre, bronze, laiton	17 04 01	DND	1,113	R4

Au total, en 2016, 1 371,5 tonnes de déchets ont été produits sur le Technicentre et évacués vers des filières de traitement adaptées, dont 530,6 tonnes de déchets dangereux et 80,9 tonnes de déchets non dangereux.

La répartition des tonnages de déchets dangereux est représentée sur le graphique suivant [Figure 68]. Les déchets d'hydrocarbures comptent pour plus de la moitié des déchets dangereux produits. Les déchets de bois traité représentent également une part importante avec près de 20 % du tonnage total de déchets dangereux.

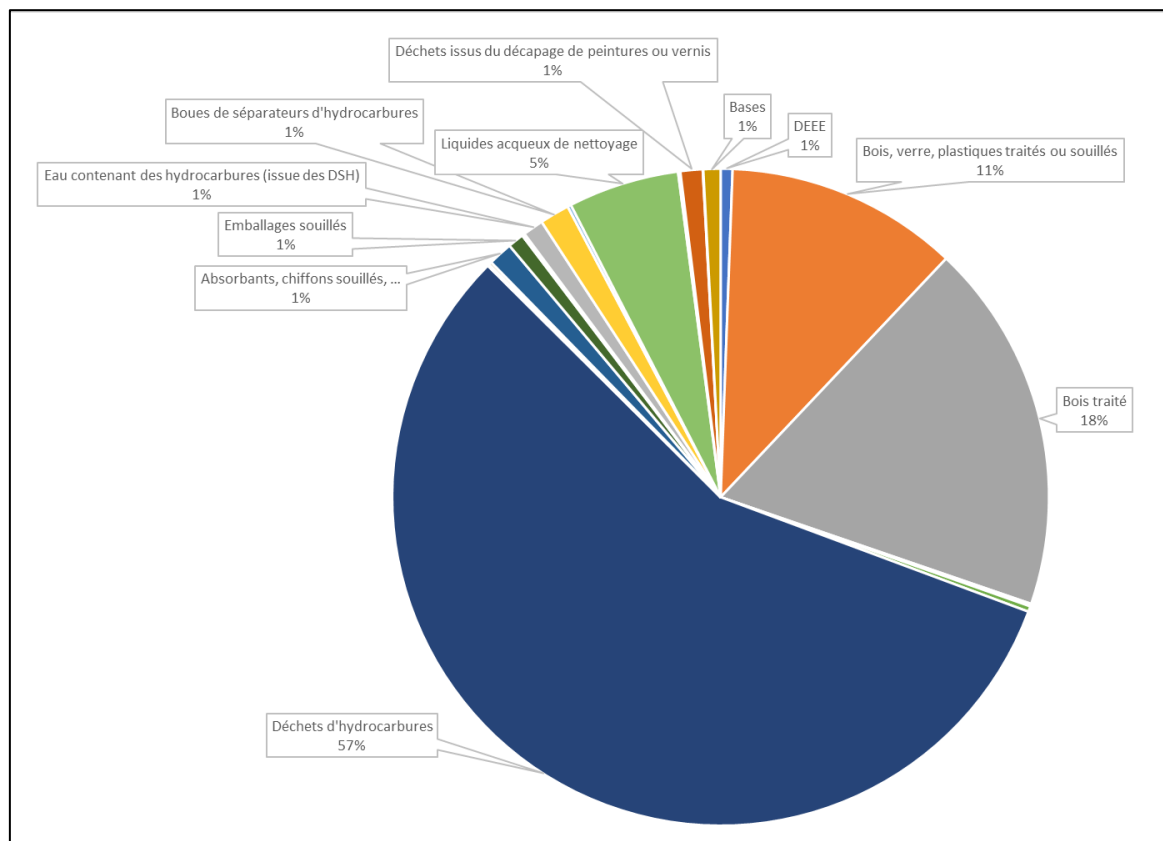


Figure 68. Répartition des tonnages de déchets dangereux produits en 2016

La répartition des tonnages de déchets non dangereux produits en 2016 est représentée sur le graphique suivant [Figure 69]. Les boues de fosses septiques comptent pour près de la moitié des déchets non dangereux produits (47,7%). De même, les déchets assimilables aux ordures ménagères représentent environ de 40 % des flux de déchets non dangereux.

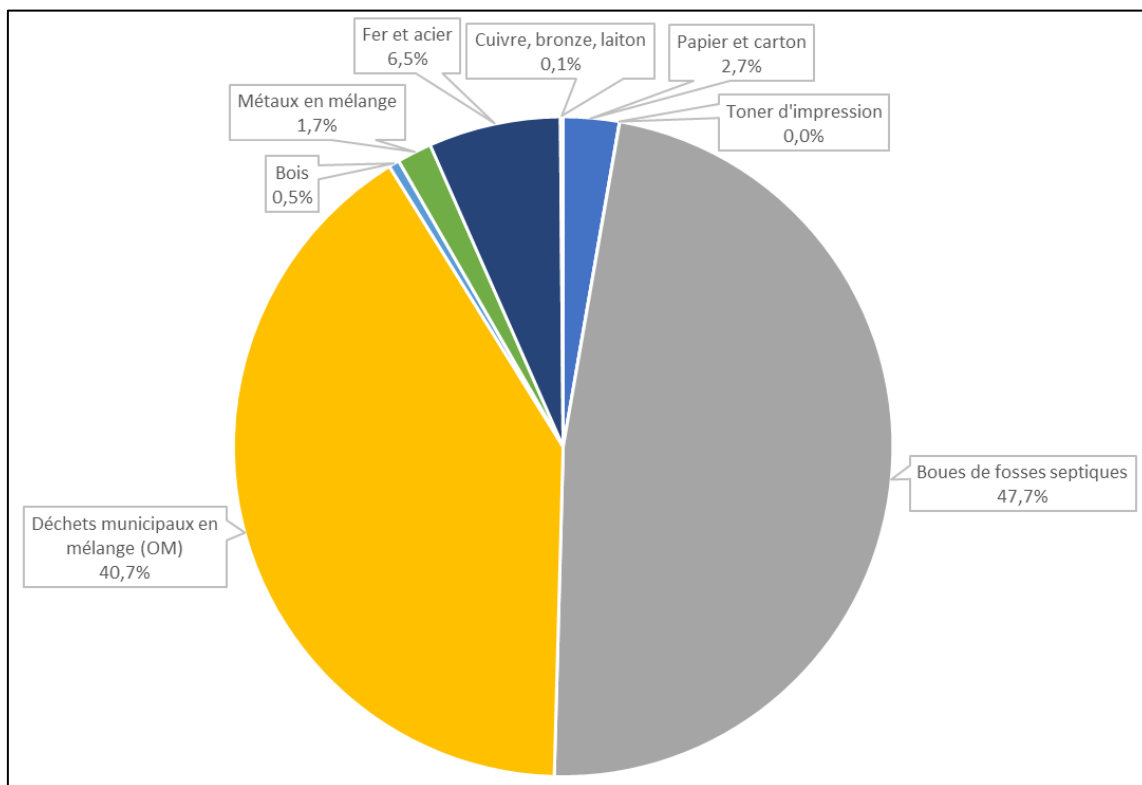


Figure 69. Répartition des tonnages de déchets non dangereux produits en 2016

Des contenants de collecte adaptés sont présents dans chaque atelier :

- Caisses palette acier pour les divers flux de déchets non dangereux ;
- Caisse palettes plastiques ou fûts métalliques pour les DIS, avec couvercle et sac plastique.

Les hydrocarbures usagés et les liquides de refroidissement usagés, quant à eux, sont stockés dans des cuves aériennes disposées sur une zone de rétention.



Figure 70. "Huilerie" - Cuves de stockage des huiles neuves et usagées et des hydrocarbures et liquides de refroidissement en mélange (Cliché : Antea Group, 2016)

Les déchets triés et collectés dans les ateliers sont ensuite acheminés sur la zone de regroupement des déchets au sein du site. Les déchets y sont regroupés en attendant leur évacuation, par des prestataires de collecte, suivant des flux séparés vers des filières de traitement conformes.

Les déchets dangereux (DIS en caisses palettes) y sont stockés à l'abri des intempéries et les déchets liquides sont disposés sur des rétentions adaptées, sur des aires étanches.

Le site est également équipé de deux compacteurs, pour les DIB et les cartons, afin de réduire les volumes de déchets et ainsi d'optimiser le transport et de réduire la fréquence d'enlèvement de ces déchets.

B. Mesures

MESURES D'EVITEMENT

Sans objet.

MESURES DE REDUCTION

Gestion conforme des déchets sur site (conditionnement, étiquetage, ...), orientation vers des filières de traitement conformes et suivi.

MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

6. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Le présent rapport de mise à jour de l'étude d'impact des installations du Technicentre Aquitaine exploitées par SNCF Mobilités sur le site de Bordeaux Saint-Jean concerne des installations existantes dont l'activité est déjà autorisée et aucun nouveau projet de développement n'y est associé.

Ainsi, il n'apparaît pas pertinent de développer ici l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés telle que prévue au II-5-e) de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement définissant le contenu de l'étude d'impact.

7. Description des incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet aux risques majeurs

Les risques majeurs auxquels est exposé le site du Technicentre et retenus comme événements initiateurs dans l'étude de dangers sont (cf. chapitre 4.3 de la mise à jour de l'étude de dangers) :

- Le risque de tempête ;
- Le risque d'inondation par remontée de nappe ;
- Le risque TMD par route et par voie ferrée ;
- Le risque TMD lié aux canalisations de gaz naturel.

Ces risques majeurs peuvent entraîner les conséquences suivantes sur les installations du Technicentre pouvant avoir des conséquences négatives sur l'environnement :

- Départ d'incendie au niveau des ateliers et/ou de stockages de produits entraînant le déversement d'eaux d'extinction chargées en polluants et le déversement accidentel de produits à potentiel polluant ;
- Rupture de réservoirs de produits à potentiel polluant entraînant un déversement accidentel ;
- Envol d'éléments légers, dégâts localisés sur les installations et les bâtiments entraînant des retombées de débris dans l'environnement du site.

Les incidences potentielles de ces phénomènes sur l'environnement sont :

- La pollution des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles par les eaux d'extinction polluées et les déversements de produits polluants ;
- La pollution des milieux naturels par des débris et déchets divers.

Le tableau en page suivante précise les mesures mises en œuvre sur le Technicentre qui constituent des barrières et permettent d'assurer la maîtrise de ces pollutions potentielles [Tableau 26].

Tableau 26. Mesures de maîtrise des incidences potentielles associées aux risques majeurs

Impact potentiel à gérer	Dispositions prévues sur le Technicentre	Incidences potentielles
Gestion des eaux d'extinction incendie et des déversements de produits	<p>(Mesures associées à la maîtrise des pollutions sur les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles)</p> <p>Les rétentions associées à chaque stockage de produit à potentiel polluant constituent une première barrière</p> <p>Des kits anti-pollution sont répartis sur l'ensemble du site et permettent d'intervenir rapidement sur un déversement de faible ampleur</p> <p>Les aires de circulation extérieures sont étanches et les ruissèlements sont collectés pour éviter la pollution des sols et des eaux souterraines</p> <p>Le projet CEPIA intègre des dispositions pour la rétention des eaux d'extinction incendie selon des dimensionnements adaptés aux risques à combattre sur les différents secteurs du Technicentre (cf. Calculs présentés au Volet 3 – Etude de dangers).</p> <p>Des dispositifs d'obturation (ballon obturateur, vanne guillotine, postes de relevage) permettent d'assurer la rétention sur le site et d'éviter tout rejet vers le milieu naturel en attendant l'évacuation vers des installations de traitement adaptées.</p>	FAIBLE
Envois de débris et déchets divers	<p>Les déchets légers sont stockés sur le site dans des contenants couverts. Les cartons et les DIB sont notamment stockés dans des compacteurs fermés.</p> <p>Les installations sont conçues pour faire face au risque de tempête présent dans le département.</p> <p>Le Technicentre s'insère dans un environnement entièrement urbain et industriel anthropisé, sur un site vaste et clôturé. Les envois potentiels sont maintenus à l'intérieur du Technicentre et sont peu susceptibles d'atteindre le milieu naturel.</p>	FAIBLE

Les installations du Technicentre sont conçues pour réduire autant que possible la vulnérabilité aux risques majeurs. Par ailleurs, au regard des dispositions prévues pour assurer la maîtrise des incidences dues à un phénomène accidentel, les incidences potentielles sur l'environnement sont faibles.

8. Synthèse de l'analyse des impacts et mesures associées

8.1 Synthèse des principaux impacts et mesures

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard de la nature des installations et des caractéristiques de l'état initial de l'environnement	Impact potentiel en phase d'exploitation	Principales mesures en phase exploitation	Impact résiduel en phase exploitation
MILIEU PHYSIQUE	Sols et eaux souterraines	FORT	Pollution historique significative	Réfection des réseaux de gestion des effluents. Modernisation des dispositifs de traitement des rejets. Utilisation systématique de rétentions pour l'ensemble des produits à potentiel polluant. Traitement de la pollution historique en cours.	MODERE D'où les mesures de suivi : → Suivi de la qualité de la nappe. → Contrôle périodique du bon état et de l'efficacité des rétentions et des vannes de coupure.
	Eaux superficielles	FORT	Rejet actuel des eaux usées industrielles, des eaux pluviales et d'une partie des eaux usées sanitaires dans les eaux superficielles. Détection de pollutions dans les eaux superficielles et dans les rejets du site.	Diffusion de consignes sur les « gestes métiers » pour l'utilisation de certains produits polluants. Programme de réfection et mise en conformité des réseaux : <ul style="list-style-type: none"> - Système d'assainissement séparatif, - Création d'une nouvelle station de prétraitement pour les rejets d'eaux industrielles, avec rejet vers le réseau collectif d'assainissement, - Rejet de l'ensemble des eaux usées sanitaires directement vers le réseau collectif d'assainissement, - Prétraitement des eaux pluviales (DSH) avant rejet au milieu naturel, - Ajout d'une vanne guillotine au niveau du point de rejet des eaux pluviales dans l'Ars. 	MODERE D'où les mesures de suivi : → Suivi de la qualité des rejets. → Contrôle périodique du bon état et de l'efficacité des rétentions et des vannes de coupure.
	Ressource en eau potable	FAIBLE	Suppression du forage au profit d'un prélèvement direct sur le réseau AEP pour l'ensemble des besoins en eau	Modernisation des équipements et diffusion de consignes visant à réaliser des économies d'eau.	FAIBLE

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard de la nature des installations et des caractéristiques de l'état initial de l'environnement	Impact potentiel en phase d'exploitation	Principales mesures en phase exploitation	Impact résiduel en phase exploitation
	Climat, émission de GES	FAIBLE	Consommation d'électricité et de gaz pour les besoins d'exploitation	Communication de consignes auprès du personnel sur les bons gestes en matière d'économies d'énergie. Modernisation des équipements et conception des nouveaux ateliers économe en énergie.	FAIBLE
MILIEU NATUREL	Zones d'intérêt écologiques	MOYEN	Incidence potentielle de la qualité des rejets sur le site Natura 2000 « La Garonne »	Dans le cadre du projet CEPIA, dispositions de maîtrise de la qualité des rejets non susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux du milieu récepteur.	FAIBLE
	Continuités écologiques – trames vertes et bleues	NUL	Nul. Absence de milieu naturel au droit du site	/	NUL
	Milieu naturel sur le site du projet – continuités écologiques locales	NUL	Nul. Absence de milieu naturel au droit du site	/	NUL
PATRIMOINE ET PAYSAGE	Vestiges archéologiques	NUL	Pas d'impact. Site composé de remblais. Aucun travaux prévus	/	NUL
	Monuments historiques	FAIBLE	Covisibilité très réduite avec la gare St Jean	/	NON SIGNIFICATIF
	Paysage	MOYEN	Site existant en milieu urbain. Aménagements alentours de plus en plus proches, avec des vues directes sur le site, et ayant tendance à « isoler » le Technicentre	Enjeux d'intégration paysagère à prendre en compte pour le projet de construction du nouveau siège régional de la SNCF sur le secteur Bombe.	MODERE
MILIEU HUMAIN	Qualité de l'air	FAIBLE	Emissions faibles : Emissions de gaz d'échappement lors des essais moteur sur les trains à motorisation thermique Rejets des chaudières	Utilisation d'engins d'exploitation à motorisation électrique. Chaudières aux normes et régulièrement entretenues. Engins aux normes et régulièrement entretenus. Essais moteurs sous hotte d'aspiration et durée des essais limitée au strict nécessaire.	FAIBLE

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard de la nature des installations et des caractéristiques de l'état initial de l'environnement	Impact potentiel en phase d'exploitation	Principales mesures en phase exploitation	Impact résiduel en phase exploitation
	Risques sanitaires	FAIBLE	Rejets aqueux Rejets atmosphériques (cheminées des chaudières et moteurs thermiques des trains lors des essais moteur)	Mise en conformité des réseaux d'effluents aqueux. Éloignement entre les sources de rejets atmosphériques et les cibles potentielles. Dispositifs d'aspiration des gaz d'échappement des trains Rejets conformes des chaudières.	FAIBLE
	Nuisances sonores	MOYEN	Gêne du voisinage lié aux activités bruyantes du site : - Travail mécanique (découpe de métaux, soudure, outils pneumatiques, ...) - Manutention de pièces métalliques - Bruit des rames sous tension - Essais moteur des trains à motorisation thermique - Circulations au sein du site - Activités réalisées à l'extérieur	Fonctionnement en journée uniquement de certaines activités proches du voisinage (Ateliers VTGV notamment). Consignes au personnel pour limiter les nuisances à l'extérieur, accompagnées de panneaux d'affichage dans les secteurs du Technicentre proches d'habitations. Attention portée à l'évolution de l'occupation du sol à proximité de l'atelier « Tour en fosse ».	MODERE D'où les mesures de suivi : → Mesures périodiques.
	Production de déchets	MOYEN	Risque de pollution liée à la gestion des déchets dangereux	Tri à la source, sensibilisation du personnel, conditionnement adapté sur le site et traitement en filières agréées. Stockage des déchets dangereux sur rétentions, à l'abri des intempéries. Evacuation vers des filières autorisées. Suivi des déchets produits et des modes de gestion.	FAIBLE
	Trafic routier	NON SIGNIFICATIF	Incidence non négligeable sur le trafic global du secteur mais le trafic induit est bien intégré compte tenu de l'ancienneté de la plateforme	Sans objet.	NON SIGNIFICATIF

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu au regard de la nature des installations et des caractéristiques de l'état initial de l'environnement	Impact potentiel en phase d'exploitation	Principales mesures en phase exploitation	Impact résiduel en phase exploitation
RISQUES MAJEURS	Incidences résultant de la vulnérabilité du projet	MOYEN	Risque de pollution des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles par les eaux d'extinction et des déversements accidentels Risque de pollution des milieux naturels par des envols de débris en cas de tempête	Idem mesures de maîtrise des pollutions sur les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles (aires étanches, collecte des eaux, rétentions et dispositifs d'obturation). Conception des installations adaptée au risque tempête dans le département. Déchets légers stockés dans des contenants couverts (compacteurs pour les cartons et les DIB, caisses palette et fûts pour les déchets dangereux). Environnement anthropisé, site vaste et clôturé (évite que les débris n'atteignent le milieu naturel).	FAIBLE

Les mesures mises en œuvre au regard des sensibilités de l'environnement permettent d'atteindre un niveau d'impact faible ou non significatif pour la plupart des segments de l'environnement.

Seuls les impacts suivants présentent un niveau résiduel « modéré » :

- sur les sols et les eaux souterraines,
- sur les eaux superficielles,
- sur le voisinage actuel et futur (intégration paysagère et acoustique).

Ces impacts font actuellement l'objet de mesures correctrices (dépollution de la nappe superficielle et réfection des réseaux de gestion des effluents) et de mesures de suivi adaptées.

8.2 Coûts des mesures en faveur de l'environnement

Le Tableau 27 détaille pour chacune des mesures d'évitement et de réduction adoptées les coûts associés lorsque ceux-ci peuvent être évalués indépendamment et les mesures de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité de la mesure visée.

Tableau 27. Synthèse des mesures adoptées et des coûts associés

Facteurs visés	Description	Mesure de suivi	Coût (€ HT)
Sol, eaux souterraines et eaux superficielles	Mise en œuvre du projet CEPIA	/	25 M€
	Dispositifs de rétentions divers pour les différents stockages	/	Intégré au coût de fonctionnement
	Consignes « gestes métiers » pour l'utilisation de produits polluants	Analyses de la qualité des rejets Suivi des consommations de produits	Mesure organisationnelle
Ressource en eau	Consignes d'économies d'eau	Suivi des consommations d'eau	Mesure organisationnelle
	Modernisation des équipements impliquant des consommations d'eau (stations de lavage)		Intégré au programme d'investissement
Consommations énergétiques et émissions de GES	Consignes d'économies d'énergie	Suivi des consommations énergétiques	Mesure organisationnelle
	Modernisation des équipements et des bâtiments privilégiant les économies d'énergie		Intégré à la conception des bâtiments et aux programmes d'investissement matériel
Paysage	Intégration paysagère du nouveau bâtiment du siège régional	/	Intégré à la conception du projet
Rejets atmosphériques	Utilisation d'engins à motorisation électrique	/	Intégré au programme d'investissement matériel
	Entretien et contrôle des chaudières	PV contrôle de conformité	Intégré au coût de fonctionnement
	Essais moteur sous hotte aspirante	/	Mesure organisationnelle Maintenance des équipements d'aspiration : intégré au coût de fonctionnement
Trafic routier	Privilégier le transport de matériel par voie ferrée	/	Mesure organisationnelle
Gestion des déchets	Tri à la source, regroupement sur site, gestion conforme sur rétentions	Registres de suivi des flux de déchets	Coût de la gestion des déchets : 430 k€/an

9. Conditions de remise en état du site après exploitation

L'arrêt définitif de l'installation fera l'objet d'une notification au Préfet au moins trois mois avant la date prévue de la cessation d'activité.

Cette notification sera accompagnée d'un dossier indiquant les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comporteront notamment :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

L'ensemble du site sera laissé dans un état tel qu'il n'existera plus de nuisances ou de risques pour l'environnement et les personnes.

Lorsque l'installation classée sera mise à l'arrêt définitif, que l'arrêt libèrera des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage et que le ou les types d'usage futur seront déterminés, l'exploitant transmettra au préfet dans un délai fixé par ce dernier un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation. Les mesures comportent notamment :

- Les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- Les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- En cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- Les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Le nouvel usage du site après la mise à l'arrêt définitif du Technicentre et après libération des terrains devra se conformer à toutes les obligations stipulées dans les différentes pièces du règlement d'urbanisme opposable en vigueur.

10. Incidences sur les sites NATURA 2000

10.1 Sites Natura 2000 à proximité du site

Le site Natura 2000 le plus proche du site est La Garonne (FR7200700), classée en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive Habitat, situé à 1 km au plus proche du Technicentre. Le ruisseau canalisé de l'Ars, récepteur des effluents du site, constitue un lien fonctionnel avec la Garonne qu'il rejoint environ 1,5 km en aval du site.

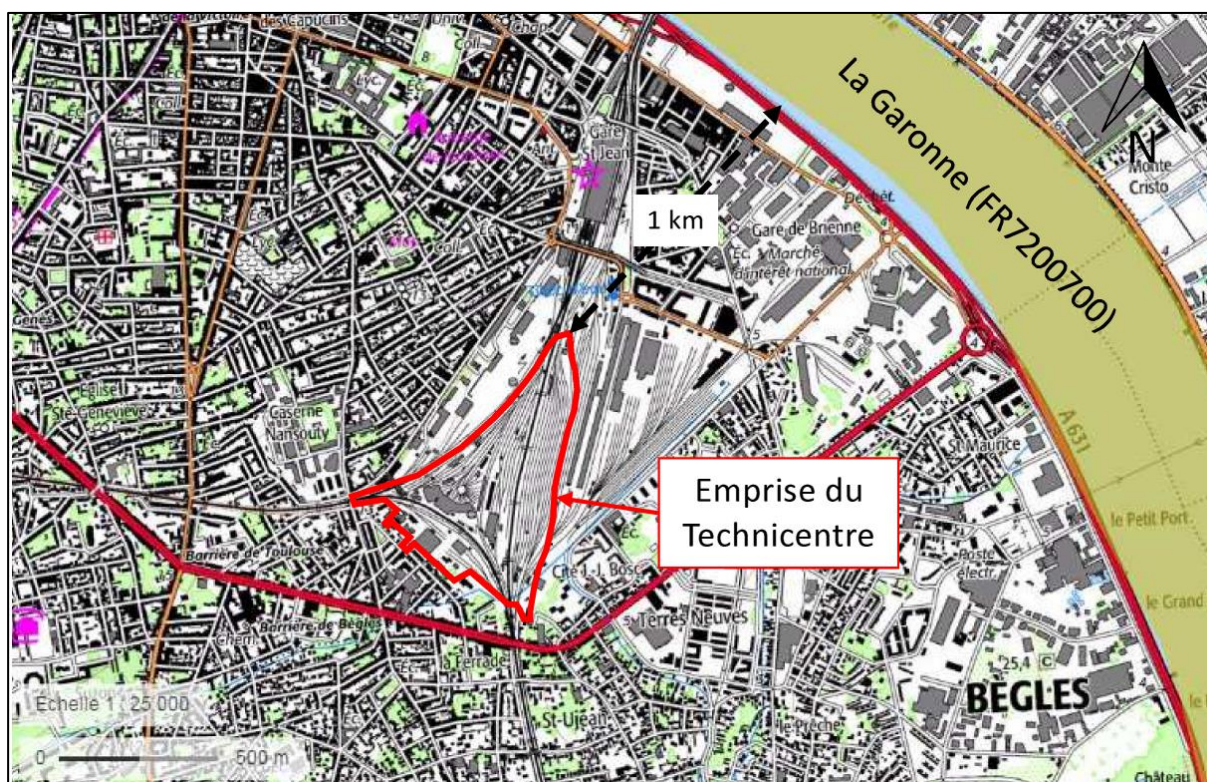


Figure 71. Localisation des zones de protection écologique dans le secteur d'étude (Source : Géoportail)

10.2 Incidences directes et indirectes des installations du Technicentre Aquitaine sur les sites Natura 2000

La zone d'étude est située à plus de 1 km de la zone Natura 2000 « La Garonne » (FR7200700). Aucun impact direct est attendu.

Toutefois, le Technicentre entretient un lien fonctionnel avec le site Natura 2000 au travers des rejets aqueux du site dans le ruisseau de l'Ars canalisé jusqu'à La Garonne, 1,5 km en aval. Au regard des dispositions pour la maîtrise des rejets du site vers les eaux superficielles (cf. § 5.2), l'exploitation du Technicentre n'est pas susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux du milieu récepteur (ruisseau d'Ars), et de la Garonne à l'aval. Le projet CEPIA participera à améliorer la maîtrise de ces effluents.

10.3 Conclusion

On ne retient aucune incidence potentielle significative du site sur le site Natura 2000 « La Garonne ».

11. Méthodes utilisées pour l'évaluation des effets sur l'environnement et la santé

11.1 Données bibliographiques

Préalablement à toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un examen très complet des caractéristiques du site d'accueil et de l'activité est nécessaire.

Des données thématiques ont été recueillies auprès d'organismes compétents : IGN, BRGM, Météo France, DDT, ARS, DREAL, INSEE, INAO, ...

11.2 Données sur le projet

Les données sur le projet : plans, informations techniques, modalités d'exploitation, ont été fournies par SNCF Mobilités.

11.3 Visites et reconnaissances sur le terrain

Les investigations de terrain mises en œuvre ont été les suivantes :

- Visite complète du site pour l'élaboration de l'étude d'impact et de l'étude de dangers (3 ingénieurs Antea Group accompagnés par personnel SNCF Mobilités) : 13 octobre 2016 ;
- Reconnaissance des abords du site pour l'analyse paysagère et les incidences sur le voisinage (Antea Group) : 16 décembre 2016 ;
- Mesures acoustiques (ORFEA Acoustique) : lundi 28 août 2017.

11.4 Difficultés rencontrées pour évaluer les effets de l'activité

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée dans le cadre de la constitution de la présente étude d'impact.

12. Auteurs de l'étude d'impact

La mise à jour de l'étude d'impact du Technicentre SNCF de Bordeaux (33), a été confiée par SNCF Mobilités au bureau d'étude Antea Group.



Région Grand Ouest

Pôle Environnement
Immeuble Le Tertio-pôle – Entrée A3
61 rue Jean Briaud – CS60054
33692 MERIGNAC
Tél : 05.57.26.02.80

Responsable du projet : Magali RICOU-DUTHIL, Chef de projet environnement

Auteur principal de l'étude d'impact : Maxime BOUCHART, Ingénieur d'étude environnement

L'étude acoustique d'août 2017 a été réalisée par le bureau d'étude spécialisé ORFEA Acoustique (Dossier suivi par Damien SOULAT, Ingénieur acousticien).

13. Annexes

- ANNEXE 1 – Etude d'impact acoustique (ORFEA Acoustique, Sept 2017)

ANNEXE 1

Etude d'impact acoustique (ORFEA Acoustique, Sept 2017)



RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES

ANTEA GROUP

Constat sonore ICPE – Technicentre SNCF de Bordeaux (33)



Client : ANTEA GROUP

Contact : Madame Magali RICOU-DUTHIL

Etablie par : Damien SOULAT, ingénieur acousticien

Approbateur : Kévin MARTINEAU, acousticien

N° Rapport : RAP1-A1708-019

Version : 2

Type d'étude : CONSTAT ICPE

Date : 13/09/2017

Référence Qualité : R2-DOC-004-02-ICPE

SOMMAIRE

1. CONTEXTE.....	3
1.1 Introduction	3
1.2 Objectifs des mesures acoustiques.....	3
1.3 Eléments transmis	3
2. REGLEMENTATION	4
2.1 Arrêté du 23 janvier 1997.....	4
2.2 Arrêté préfectoral	5
3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES	6
3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A	6
3.2 Emergences	6
3.3 Niveau acoustique fractile	6
4. SITE A L'ETUDE	8
4.1 Environnement	8
4.2 Activité et fonctionnement.....	9
4.3 Sources de bruit du site	9
5. MESURES	10
5.1 Appareillage utilisé.....	10
5.2 Période d'intervention	10
5.3 Conditions de mesurages	10
5.4 Emplacements des mesures	12
6. RESULTATS	13
6.1 Limite de propriété	13
6.2 Zone à Émergence Réglementée	14
6.3 Tonalité marquée	15
6.4 Remarque particulière.....	15
7. CONCLUSION	16
8. ANNEXES	18
8.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement	18
8.2 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010.....	27
9. GLOSSAIRE	29

1. CONTEXTE

1.1 Introduction

Madame RICOU-DUTHIL, de la société ANTEA GROUP implantée à Mérignac (33), a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation de mesures acoustiques sur le Technicentre Aquitaine de la SNCF, à Bordeaux (33), dans le cadre de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

1.2 Objectifs des mesures acoustiques

Les mesures doivent permettre la caractérisation des niveaux de bruit émis dans l'environnement par le site pendant les périodes diurne (07h-22h) et nocturne (22h-07h), pour un positionnement de celui-ci au regard de la réglementation acoustique en vigueur.

1.3 Eléments transmis

La société ANTEA GROUP a transmis les éléments suivants pour l'élaboration de la présente offre :

- position, nombre et type (ZER/LP) de points de mesure à réaliser ;
- études d'impact sonore réalisées en 2011 (rapport N° A9105554/1101 – 1/ 1 M00*) et en 2015 (rapport N° B4548309/1501 – 1/ 1 M00*).

2. REGLEMENTATION

2.1 Arrêté du 23 janvier 1997

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), établit que le seuil admissible des émissions sonores émis par une installation au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) se détermine comme suit :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence ¹ admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Une zone à émergence réglementée étant définie comme :

- « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles [...]. »

D'autre part, l'arrêté ministériel précise que « l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la période de jour et **60 dB(A)** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

Enfin, le critère de tonalité marquée est également à respecter. « La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau [ci-après] » :

Bandes de tiers d'octave	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
Seuil de détection de tonalité marquée	10 dB	5 dB	5 dB

« Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée [...], de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne [...]. »

¹ Émergence : « la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) »

2.2 Arrêté préfectoral

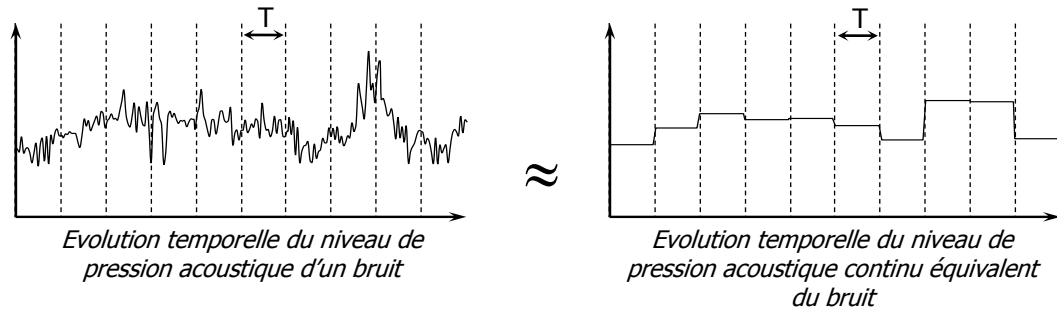
Au-delà de la réglementation du 23 janvier 1997, l'arrêté préfectoral du 22/04/2002 auquel la société est soumise est considéré dans l'étude.

Celui-ci reprend les exigences de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 en définissant le positionnement des points de mesurage dans son annexe II.

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

Le niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit est le niveau de pression acoustique d'un son continu et stable qui, sur une période de temps T appelée durée d'intégration, à la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré.



La pondération A appliquée à un spectre de pression acoustique, effectue une correction du niveau en fonction de la fréquence et permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui n'est pas identique à toutes les fréquences.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A est noté $L_{Aeq,T}$ et sa valeur est exprimée en dB(A).

3.2 Emergences

L'émergence est évaluée en calculant la différence entre :

- le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du **bruit ambiant** (bruit de l'environnement incluant le bruit de l'installation en marche, objet de l'étude, que l'on nomme le **bruit particulier**) ;
- et le niveau de pression acoustique continu équivalent A du **bruit résiduel** (bruit de l'environnement en l'absence du bruit particulier, c'est à dire avec l'installation à l'arrêt).

Soit :

$$E = L_{Aeq, T_{part}} - L_{Aeq, T_{res}}$$

Avec :

- **E** : l'indicateur d'émergence de niveau en dB(A) ;
- $L_{Aeq, T_{part}}$: le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{part} ;
- $L_{Aeq, T_{res}}$: le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes d'absence du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{res} .

3.3 Niveau acoustique fractile

Par analyse statistique des niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A obtenus sur des intervalles de temps t « courts », on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de la période de mesure : on le nomme le **niveau de pression acoustique fractile** et on le note $L_{AN,t}$.

Par exemple, $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de la période de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Dans le cas général (voir définition de l'émergence), l'indicateur préférentiel est celui indiquant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant $L_{Aeq, Tpart}$ et du bruit résiduel $L_{Aeq, Tres}$, déterminés selon la norme NF S 31-010.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté et on préfère employer le niveau acoustique fractile.

Ces indicateurs sont utilisés lors de situations se caractérisant par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit d'une l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu.

Le choix sur les indicateurs de niveaux sonores est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) : elle indique notamment que si la différence $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A), alors est utilisé comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

4.2 Activité et fonctionnement

Le Technicentre SNCF Aquitaine est un centre de maintenance des matériels roulant de la SNCF. Il assure un grand nombre de missions d'entretiens et de réparations (essais moteurs, reprofilage d'essieux, maintenance électrique,...).

Certains ateliers fonctionnent en continu avec un fonctionnement en 3x8 (ex : atelier Tour En Fosse), d'autres ne fonctionnent qu'en journée (ex : ateliers VTGV).

4.3 Sources de bruit du site

Sont présentées ci-dessous les principaux ateliers du site et sources de bruit dont l'activité est susceptible d'avoir un impact dans l'environnement :

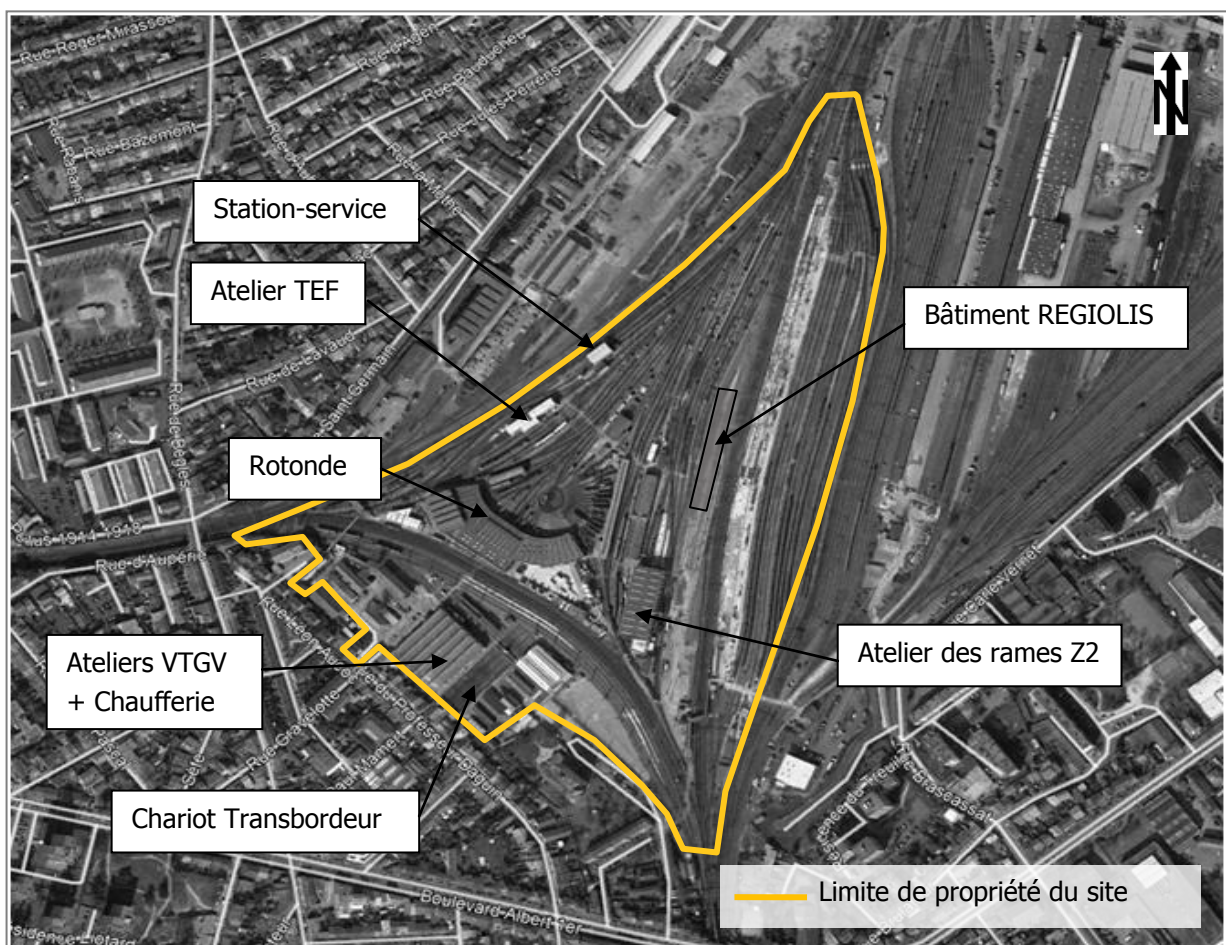


Figure 2 : Localisation des principaux ateliers et sources de bruit

5. MESURES

5.1 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 10	65762	MCE 212 166453	PRE 21 S 16532	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 12	65893	MCE 212 175330	PRE 21 S 16671	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 13	65895	MCE 212 142777	PRE 21 S 16660	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 14	65896	MCE 212 175334	PRE 21 S 16673	1
Sonomètre	ACOEM	Black Solo 15	65897	MCE 212 175335	PRE 21 S 16667	1
Sonomètre	ACOEM	DUO 1	10672	GRAS 40CD 154445	interne	1

Tableau 1 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibre acoustique de classe 1.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

5.2 Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées les 28 et 29 août 2017 par Damien SOULAT, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

5.3 Conditions de mesurages

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NF S 31-010 de décembre 1996 relative aux mesures de bruit dans l'environnement.

Lors de la campagne de mesure, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- *couverture nuageuse* : ciel dégagé ;
- *vent* : faible ;
- *température* : 18°C la nuit à 35°C le jour ;
- *humidité en surface* : surface sèche.

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées dans les fiches de mesures en partie annexe. Il convient de noter qu'à courte distance l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est minimale.

Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.

5.4 Emplacements des mesures

Les mesures ont été réalisées conformément à la localisation suivante³ :

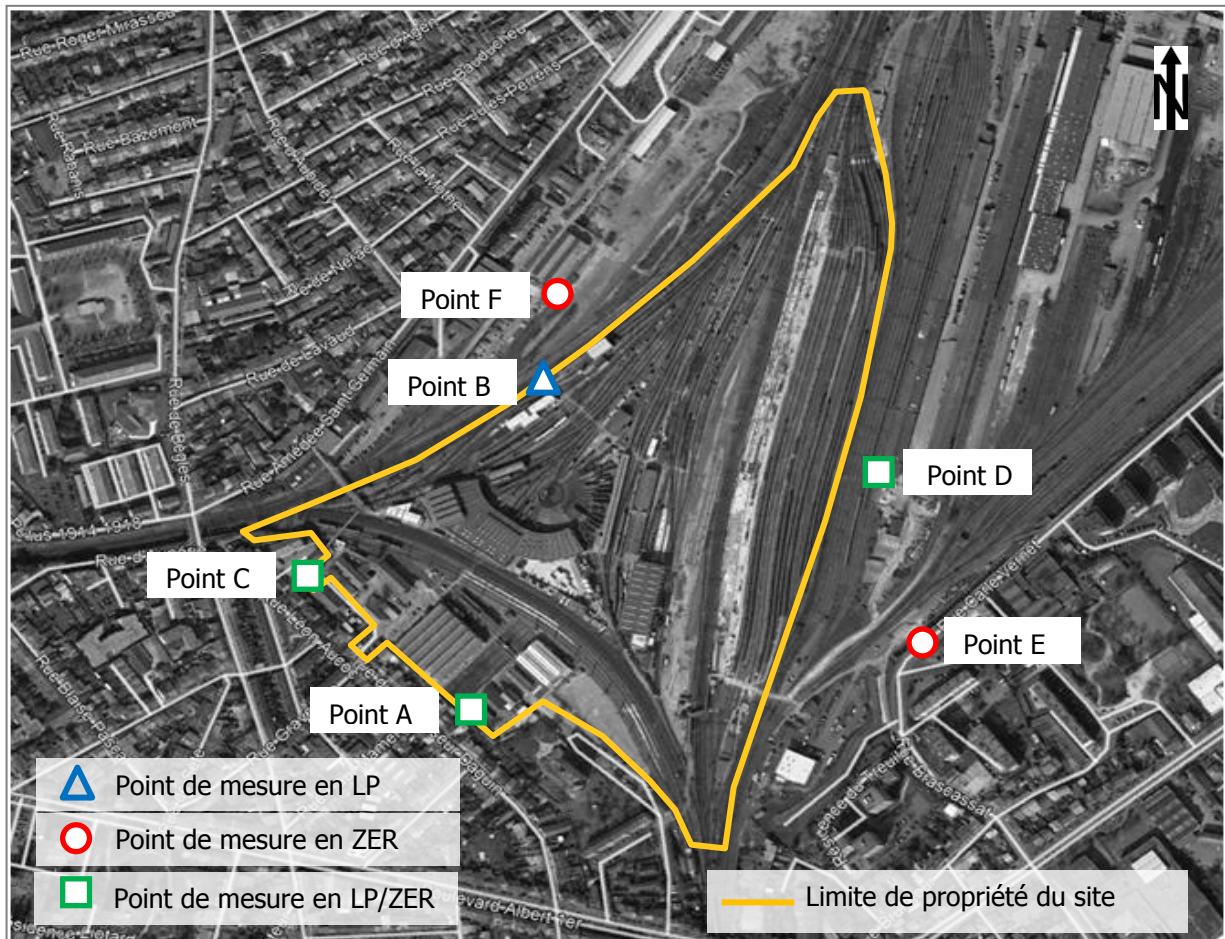


Figure 3 : Localisation des points de mesures

L'entreprise étant dans l'impossibilité d'arrêter complètement ses équipements techniques, la méthode dite du « point masqué » suggérée par la norme NF S 31-010 a été utilisée pour caractériser le niveau de bruit résiduel au point F et E. Celle-ci consiste à positionner l'appareil de mesure au plus proche des emplacements des mesures de bruit ambiant, en un endroit préservé du bruit du site et représentatif de l'environnement sonore au niveau des ZER.

Des périodes d'absence de bruit particulier lié au site ont été retenues pour les autres points en ZER.

³ L'arrêté préfectoral définit le positionnement des points A, B et C. Les points D, E et F ont été réalisés dans la perspective de l'évolution du site décrite précédemment.

6. RESULTATS

Les niveaux globaux L_{Aeq} et L_{A50} sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesure détaillées sont présentées en annexe.

6.1 Limite de propriété

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Limite de Propriété de jour :

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L_{Aeq}	49,0	70,0	NON
Point B	L_{Aeq}	64,5	70,0	NON
Point C	L_{Aeq}	57,0	70,0	NON
Point D	L_{Aeq}	44,0	70,0	NON

Tableau 2 : Résultats en Limite de Propriété de jour

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Limite de Propriété de nuit :

NUIT 22h – 07h	Indice	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L_{Aeq}	40,5	60,0	NON
Point B	L_{Aeq}	61,0	60,0	OUI
Point C	L_{Aeq}	55,6	60,0	NON
Point D	L_{Aeq}	40,0	60,0	NON

Tableau 3 : Résultats en Limite de Propriété de nuit

Aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété n'est constaté de jour.

Les mesures montrent un dépassement du seuil réglementaire au point B de nuit. Celui-ci est dû à l'activité de l'atelier TEF en particulier.

6.2 Zone à Émergence Réglementée

La conformité n'est évaluée que pour les indices retenus. Le choix sur les indices retenus est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) : elle indique notamment que si la différence $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A), alors est utilisée comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L_{Aeq}	49,0	44,5	4,5	5,0	NON
Point C	L_{A50}	44,0	39,5	4,5	6,0	NON
Point D	L_{Aeq}	44,0	38,0	6,0	6,0	NON
Point E	L_{A50}	46,0	45,0	1,0	5,0	NON
Point F	L_{Aeq}	50,5	48,5	2,0	5,0	NON

Tableau 4 : Résultats diurnes en Zone à Émergence Réglementée

NUIT 22h – 07h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point A	L_{Aeq}	40,5	37,7	3,0	4,0	NON
Point C	L_{A50}	46,0	40,5	5,5	3,0	OUI
Point D	L_{Aeq}	40,0	33,5	6,5	4,0	OUI
Point E	L_{A50}	39,5	40,5	0,0	4,0	NON
Point F	L_{Aeq}	44,0	42,0	2,0	4,0	NON

Tableau 5 : Résultats nocturnes en Zone à Émergence Réglementée

Aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

Les mesures montrent un dépassement du seuil d'émergence autorisée aux points C et D de nuit.

Le point C est à l'écart mais dans une forme de rue ouverte en direction du Technicentre. Cela participe à la fois à l'atténuation des bruits environnementaux et également à faciliter la propagation des bruits en provenance du site du Technicentre.

Le point D est très ouvert sur son environnement et est impacté par les bruits liés aux mouvements de train (y compris ceux des lignes n'appartenant pas au Technicentre qu'il est difficile de dissocier). Très à l'écart, son bruit résiduel nocturne est très faible également.

6.3 Tonalité marquée

Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

6.4 Remarque particulière

Les résultats présentés sont représentatifs des périodes de mesures retenues les jours d'intervention. Il convient de noter que les émissions sonores du Technicentre présentent une certaine variabilité. Le contexte multi-source du site, l'inconstance de certaines manifestations sonores (le stationnement d'un train à un endroit donné par exemple qui peut être très influent), ainsi que l'intégration du site à proximité de voies de transport engendrant un bruit très similaire (passage de train) dont le Technicentre n'est pas à l'origine, engendre une incertitude susceptible d'influer sur les résultats lors de constats sonores successifs.

7. CONCLUSION

La société ANTEA GROUP implantée à Mérignac (33), a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation de mesures acoustiques sur le Technicentre Aquitaine de la SNCF, à Bordeaux (33), dans le cadre de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les mesures ont permis de réaliser les constatations suivantes :

Pour la période diurne :

Période diurne	Point A	Point B	Point C	Point D	Point E	Point F
Limite de propriété	✓	✓	✓	✓	-	-
Emergence réglementaire	✓	-	✓	✓	✓	✓
Tonalités marquées	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau 6 : Synthèse des résultats diurnes

Pour la période nocturne :

Période nocturne	Point A	Point B	Point C	Point D	Point E	Point F
Limite de propriété	✓	✗	✓	✓	-	-
Emergence réglementaire	✓	-	✗	✗	✓	✓
Tonalités marquées	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau 7 : Synthèse des résultats nocturnes

Légende :

- ✓ Aucun dépassement n'a été constaté
- ✗ Un dépassement a été constaté

Rédacteur	Approbateur
Damien SOULAT	Kévin MARTINEAU

8. ANNEXES

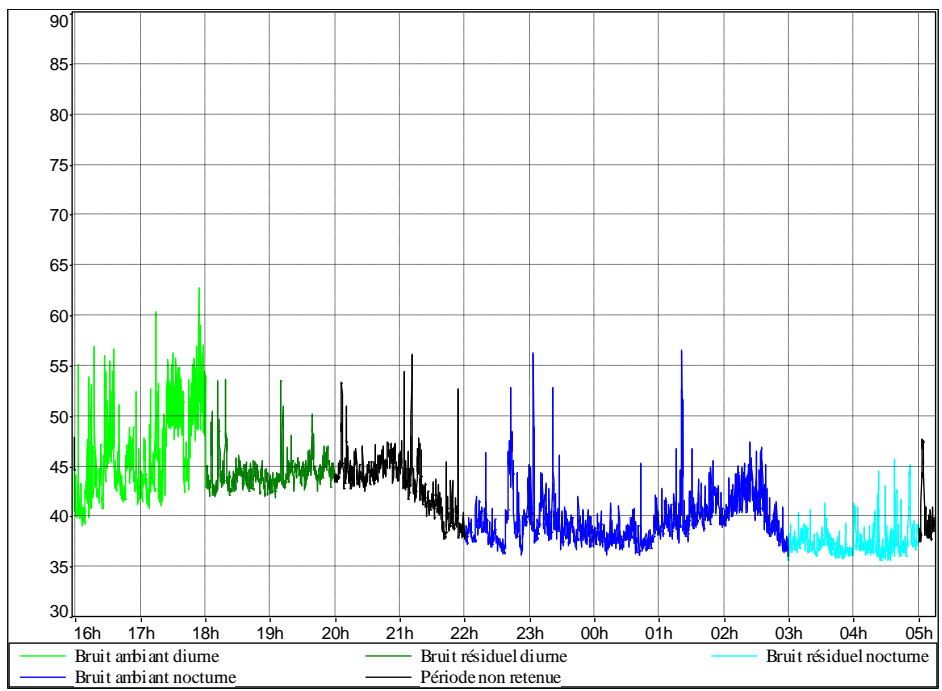
8.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement

Point A	Mesure en Zone à Emergence Réglementée / Limite de Propriété	Fiche N° 1
----------------	---	-------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		<p>Appareil de mesure : Sonomètre Black Solo 15 N° 65897 Classe 1</p> <p>Période de mesurage : Du 28/08/2017 au 29/08/2017</p> <p>Durée : 13 heures</p> <p>Emplacement : En ZER/LP A 1,5 mètre du sol</p>

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)		
Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période nuit	U3/T5	Conditions favorable pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,10s} EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point A est impacté principalement de jour par des passages de chariots élévateurs, les ateliers VTGV et le chariot transbordeur. A noter la présence de travaux sur le site le jour des mesures qui ont pu constituer une activité non représentative perceptible en ce point.

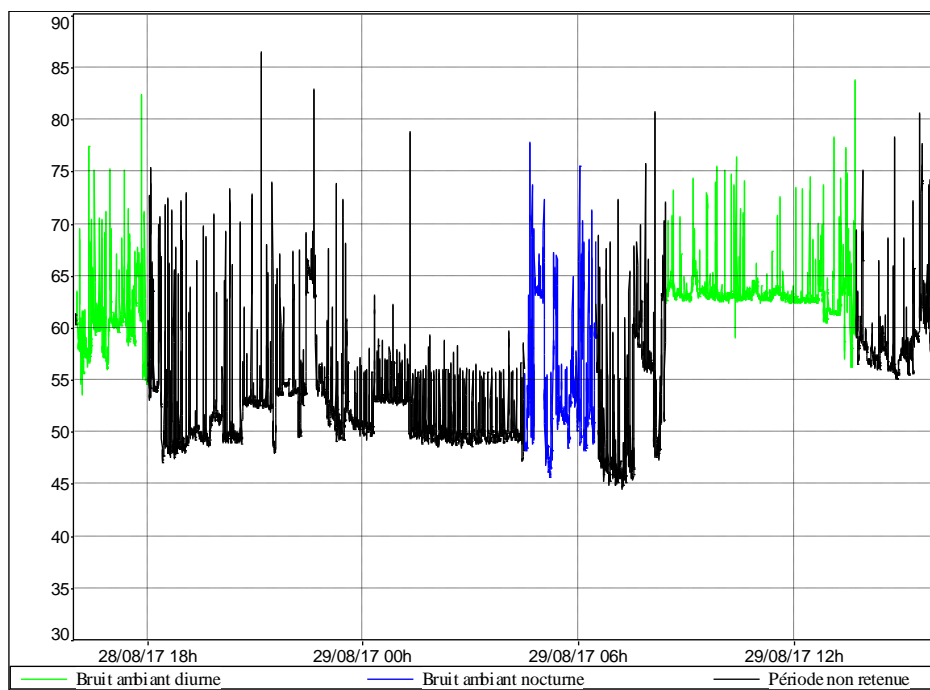
RESULTATS			
Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	L _{Aeq}	48,9	40,5
	L _{A50}	44,9	38,9
Bruit résiduel	L _{Aeq}	44,6	37,7
	L _{A50}	43,9	36,9

Point B	Mesure en Limite de Propriété	Fiche N° 2
----------------	--------------------------------------	-------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE	
		Appareil de mesure : Période de mesure : Durée : Emplacement :	Sonomètre Black Solo 14 N° 65896 Classe 1 Du 28/08/2017 au 29/08/2017 24 heures En LP A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)		
Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période nuit	U3/T5	Conditions favorable pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,10s} EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point de mesure est très proche de l'atelier TEF et est donc particulièrement impacté par son activité. Des passages de train sur les voies proches sont courants.

RESULTATS			
Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	L _{Aeq}	64,3	60,8
	L _{A50}	62,7	52,8

Point C	Mesure en Zone à Emergence Réglementée / Limite de Propriété	Fiche N° 3
----------------	---	-------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
-----------------	--------------	------------------------

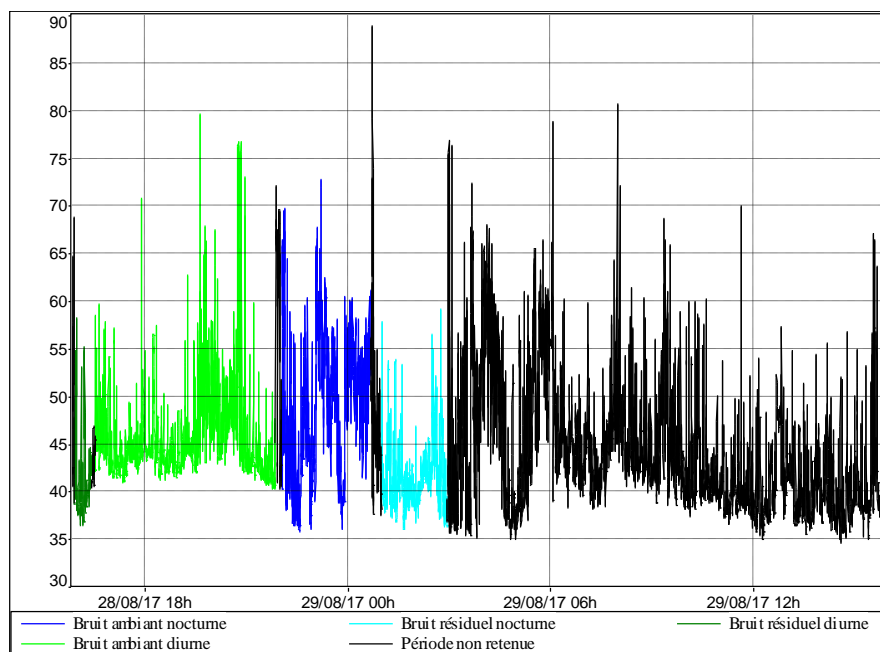


Appareil de mesure : Sonomètre Black Solo 10 N° 65762 Classe 1
 Période de mesure : Du 28/08/2017 au 29/08/2017
 Durée : 24 heures
 Emplacement : En LP/ZER A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)		
--	--	--

Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période nuit	U3/T5	Conditions favorable pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



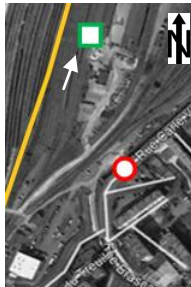
Sources de bruit / Observations

Le point C est à l'écart mais dans une forme de rue ouverte en direction du Technicentre. Cela participe à la fois à l'atténuation des bruits environnementaux et également à faciliter la propagation des bruits en provenance du site du Technicentre.

RESULTATS			
-----------	--	--	--

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	L_{Aeq}	57,0	55,6
	L_{A50}	43,8	46,2
Bruit résiduel	L_{Aeq}	44,2	43,7
	L_{A50}	39,4	40,5

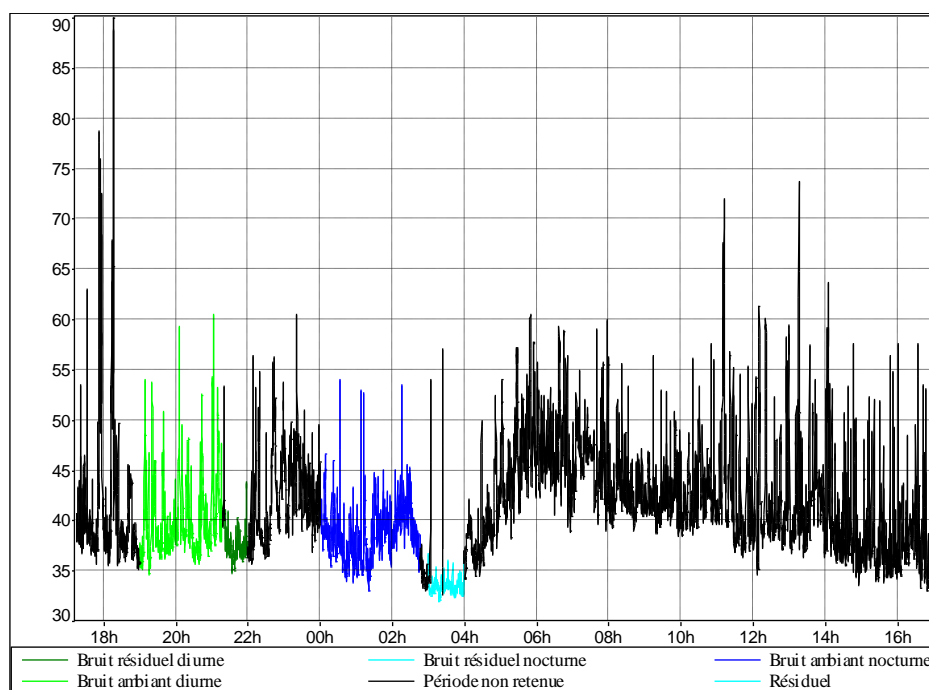
POINT DE MESURE

LOCALISATION

PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure : Sonomètre Black Solo 12 N° 65893 Classe 1
 Période de mesurage : Du 28/08/2017 au 29/08/2017
 Durée : 24 heures
 Emplacement : En LP/ZER A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour U3/T1 Conditions défavorables pour la propagation sonore
 Période nuit U3/T5 Conditions favorable pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))

Sources de bruit / Observations

Ce point de mesure est très ouvert sur son environnement et est impacté par les bruits liés aux mouvements de train. Très à l'écart, son bruit résiduel nocturne est très faible.

RESULTATS

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	L_{Aeq}	43,8	39,8
	L_{A50}	38,6	38,3
Bruit résiduel	L_{Aeq}	37,8	33,5
	L_{A50}	37,1	33,2

POINT DE MESURE



LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

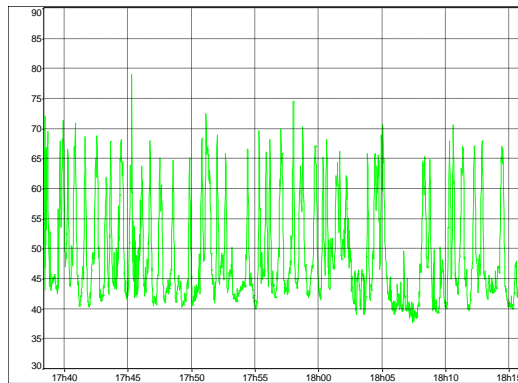
Appareils de mesure : Sonomètres Black Solo 13 N° 65895 et DUO1 N° 10672 Classe 1
 Période de mesurage : Du 28/08/2017 au 29/08/2017
 Durée : 2 heures
 Emplacement : En ZER A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

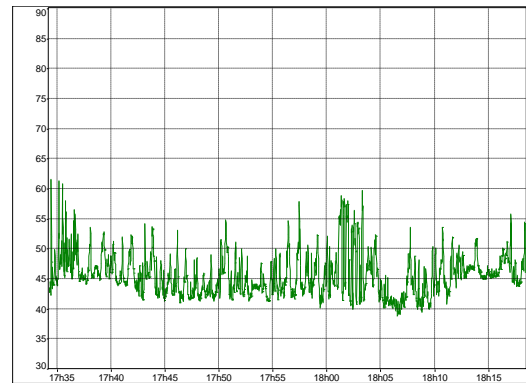
Période Jour U3/T1 Conditions défavorables pour la propagation sonore
 Période nuit U3/T5 Conditions favorable pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1s} EN dB(A))

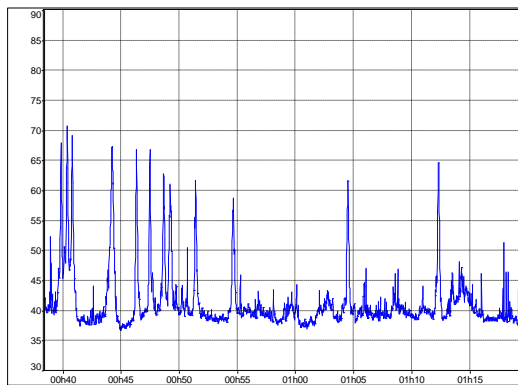
Bruit ambiant diurne



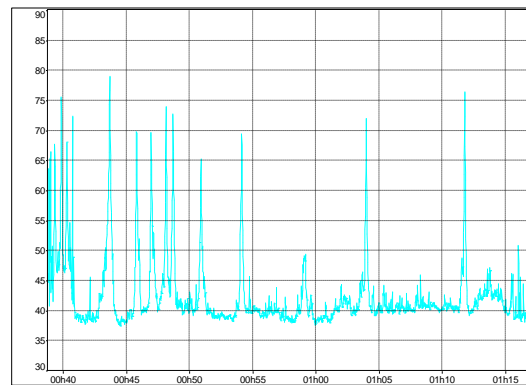
Bruit résiduel diurne



Bruit ambiant nocturne



Bruit résiduel nocturne



Sources de bruit / Observations

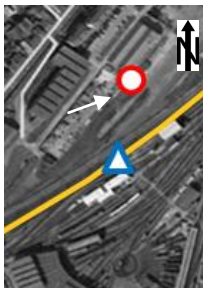
RESULTATS

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	L _{Aeq}	57,8	49,3
	L _{A50}	45,8	39,6
Bruit résiduel	L _{Aeq}	47,2	54,0
	L _{A50}	44,8	40,3

POINT DE MESURE



LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

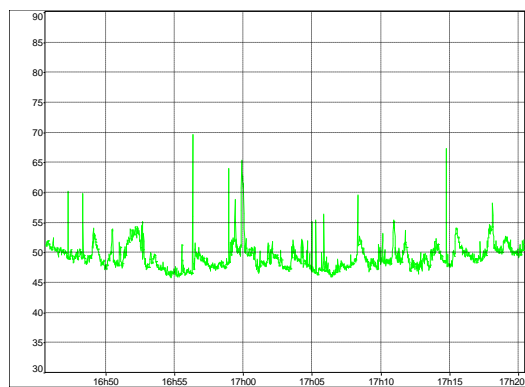
Appareils de mesure : Sonomètres Black Solo 13 N° 65895 et DUO1 N° 10672 Classe 1
 Période de mesurage : Du 28/08/2017 au 29/08/2017
 Durée : 2 heures
 Emplacement : En ZER A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

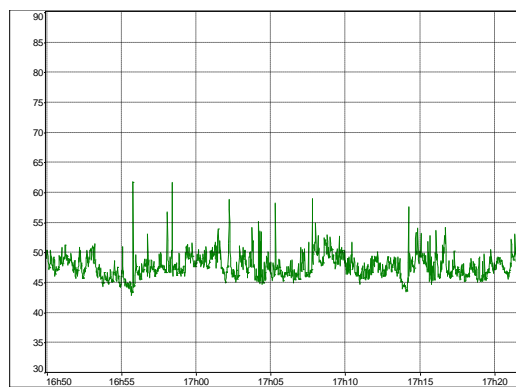
Période Jour U3/T1 Conditions défavorables pour la propagation sonore
 Période nuit U3/T5 Conditions favorable pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,10s} EN dB(A))

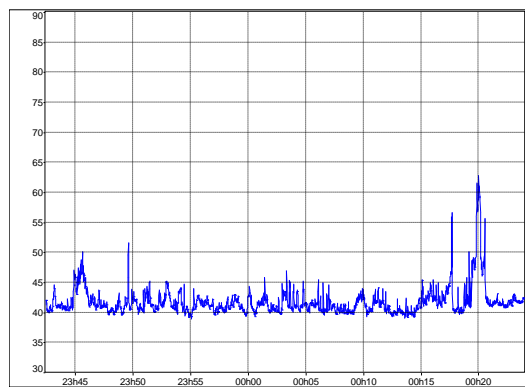
Bruit ambiant diurne



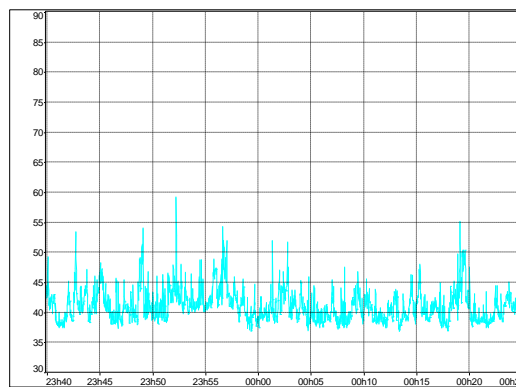
Bruit résiduel diurne



Bruit ambiant nocturne



Bruit résiduel nocturne



Sources de bruit / Observations

Le point est directement impacté par les passages de train sur la ligne SNCF. Le mouvement des trains pour la station service ainsi que l'activité sur l'atelier TEF est perceptible.

RESULTATS

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	L _{Aeq}	50,4	43,9
	L _{A50}	48,8	41,1
Bruit résiduel	L _{Aeq}	48,4	42,2
	L _{A50}	47,4	40,5

8.2 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage pour une source et un récepteur donnés, la norme NF S 31-010 et l'amendement A1 de décembre 2008 définissent une méthodologie permettant de catégoriser les conditions de mesurage.

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

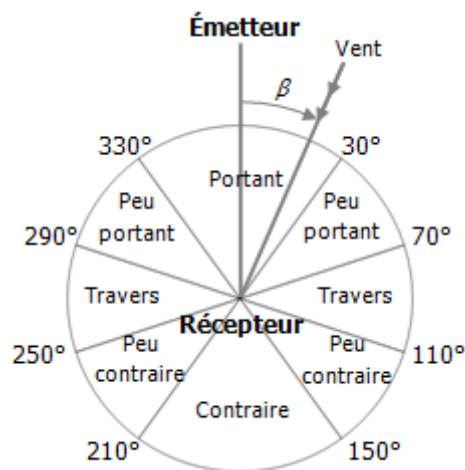
8.2.1 Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

La vitesse du vent est caractérisée de façon conventionnelle à 2 m au-dessus du sol par les termes suivants :

- vent fort : vitesse du vent > 3m/s ;
- vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3m/s ;
- vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent :



8.2.2 Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
		Surface sèche	Fort	T2
	Moyen à faible	Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface sèche	Faible ou moyen ou fort	T2
Période de lever ou de coucher du soleil		Surface humide	Faible ou moyen	T2
		Surface humide	Fort	T3

Période	Couverture nuageuse	Vent	Ti
Nuit	Ciel nuageux	Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé	Moyen ou fort	T4
		Faible	T5

Les indices « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

Le rayonnement est fonction de l'intensité de l'énergie solaire qui arrive au sol.

- un fort rayonnement se rencontre au moment où le soleil est au voisinage du zénith ($\pm 3h$) avec une absence totale de nuages, dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne ;
- un rayonnement moyen se rencontre dans l'une des circonstances suivantes :
 - soleil à $\pm 3h$ par rapport au zénith mais avec une couverture nuageuse au moins égale à 6 octas ;
 - 1h après le lever du soleil jusqu'à 3h avant le zénith avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas ;
 - 3h après le zénith jusqu'à 1h avant le coucher du soleil avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas.

La couverture nuageuse est appréciée de façon conventionnelle selon les deux catégories suivantes :

- ciel nuageux : correspond à plus de 20% du ciel caché (entre 3 et 8 octas) ;
- ciel dégagé : correspond à plus de 80% du ciel dégagé (inférieure ou égale à 2 octas).

L'humidité en surface peut se définir ainsi :

- surface sèche : il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage ;
- surface humide : il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24h.

Ces états correspondent à des états particuliers. En réalité, la surface du sol passe de façon continue d'un état à l'autre. La description donnée consiste à préciser l'état dont elle est le plus proche.

8.2.3 Définitions des conditions de propagation Grille U_i/T_i

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

9. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

Bruit total composé de l'ensemble des bruits émis par les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Emergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.

Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$L_p = 20 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

$p_0 = 2.10^{-5}$ Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

p = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent **L_{eq}**. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit **L_{Aeq}** et s'exprime en dB(A).

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentiel d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.

Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).

Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- **L₁₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- **L₅₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- **L₉₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

ORFEA Acoustique Normandie-Caen

Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14
agence.caen@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Bretagne-Rennes

Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bâtiment B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de PARIS

11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
F : 05 55 86 34 54
agence.paris@orfea-acoustique.com

Siège social et agence de BRIVE

33 rue de l'Île du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
F : 05 55 86 34 54
agence.brive@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES

22 rue Atlantis, immeuble Antarès
Parc d'Ester - BP 56959
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54
agence.limoges@orfea-acoustique.com

Agence d'ANTONY

5-7 rue Marcelin Berthelot
92160 Antony
T : 01 46 89 30 29
F : 01 55 59 55 60
agence.orly@orfea-acoustique.com

Agence de GONESSE

20/24 rue Gay Lussac - Bât. Costralo
95500 Gonesse
T : 01 39 88 69 25
F : 01 55 59 55 60
agence.roissy@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX

8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
F : 05 56 10 11 71
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND

222 boulevard Gustave Flaubert
63000 Clermont-Ferrand
T : 04 73 83 58 34
F : 04 73 74 35 46
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de POITIERS

Centre d'affaires Antarès
BP 70183 Téléport 4
86962 Futuroscope Chasseneuil
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

Agence de LYON

Villa Créatis - 2 rue des Mûriers
69009 Lyon
T : 04 78 36 35 30
F : 05 55 86 34 54
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE

28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
F : 05 55 86 34 54
agence.valence@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com



ORFEA Acoustique - SARL au capital de 100 000 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne
SARL au capital de 50 000 €
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements