



DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITATION D'UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Livre V, Titre Ier du Code de l'Environnement

Article R.512-2 et suivants du Code de l'Environnement

**Implantation d'un atelier "Carrosserie-Peinture"
sur le site du dépôt tramway Achard
à Bordeaux (33000)**

PARTIE II ETUDE D'IMPACT

Septembre 2013
Version complétée février 2015

Dossier réalisé en collaboration avec :



BUREAU D'ETUDES EN ENVIRONNEMENT

Membre du Groupement Professionnel OPHITE – Adhérent Afite

26 rue d'Espagne – 64100 BAYONNE

☎ 05 59 46 10 85 / fax 05 59 46 12 30 / contact@cabinetnouger.com

www.cabinetnouger.com

Dossier n°13-016

PREAMBULE

Le présent dossier de demande d'autorisation au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est porté par la Communauté urbaine de Bordeaux représentée par M. Nicolas FONTAINE, Directeur Général Adjoint du Pôle Mobilité.

Le réseau Tram et Bus de la Cub, connu sous le sigle de TBC, est le nom du réseau de transport en commun desservant la Communauté urbaine de Bordeaux.

Ce réseau est exploité par KEOLIS Bordeaux par contrat de délégation de service public pour le compte de la Communauté urbaine de Bordeaux depuis le 1^{er} mai 2009. Ce contrat arrive à échéance le 31 décembre 2014.

Ce dossier est établi en vue d'implanter un nouvel atelier "Carrosserie-Peinture" sur le site du dépôt Achard sur la commune de Bordeaux, site actuellement dédié à la maintenance quotidienne des tramways.

Pour l'ensemble du parc, l'atelier "Carrosserie-Peinture" devra assurer les réparations de type carrosserie sur les matériels bus et tramway et les réparations des éléments en polyester. Il permettra également d'intervenir sur la peinture des rames, des véhicules légers et utilitaires.

Ce projet entre dans le cadre de l'optimisation et de l'amélioration du réseau de transport public et permettra de centraliser les moyens et rendre les activités plus productives et donc de favoriser la réduction des charges de fonctionnement.

→Contexte réglementaire

Le présent projet d'exploitation d'un atelier "Carrosserie-Peinture" sur le site du dépôt Tramways Achard est concerné par le **Code de l'Environnement** au titre duquel il est soumis à demande d'autorisation d'exploiter une ICPE (article R.512-2). Conformément aux articles R.512-6 et R.122-2 (Rubrique 1° de son annexe), une **étude d'impact** doit être jointe à cette demande d'autorisation d'exploiter.

Ce document constitue **l'étude d'impact réglementaire** établie dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter une ICPE. Conformément aux articles R.122-5 et R.512-8 du Code de l'Environnement, elle présente les éléments suivants :

- ✓ l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- ✓ l'analyse des différentes variantes du projet et la présentation des raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- ✓ la description du projet retenu comportant les informations relatives à sa conception et à ses dimensions ;
- ✓ l'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, la consommation énergétique, la commodité du voisinage, l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'analyse des effets du projet avec d'autres projets connus ;
- ✓ la description des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet, accompagnée de l'estimation des dépenses ;
- ✓ l'analyse de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, schémas ou programmes ;
- ✓ l'analyse des méthodes utilisées pour réaliser l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;
- ✓ un résumé non technique.

Le contenu de cette étude est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

La présente étude d'impact se fixe pour objectifs principaux :

- ✓ de mettre en évidence, à l'intérieur d'un périmètre d'étude suffisamment vaste pour n'écarter aucune solution techniquement valable, des zones de sensibilités différentes, au regard de critères d'environnement pris en compte ;
- ✓ de justifier l'implantation du projet par rapport aux contraintes d'environnement ;
- ✓ de définir les conditions d'insertion du projet et de présenter les mesures envisagées pour éviter, réduire, voire compenser les impacts dus à ce projet.

→Etude d'impact soumise à l'Avis de l'Autorité Environnementale

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit que « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. [...] Dans le cas d'un projet relevant des catégories d'opérations soumises à étude d'impact, le dossier présentant le projet, comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation, est transmis pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. [...] La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération l'étude d'impact, l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et le résultat de la consultation du public ».

L'article R.122-6 du Code de l'Environnement précise quelle est l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et dans quelles conditions le Ministre chargé de l'environnement peut se saisir pour avis, de toute étude d'impact. Dans le cas du présent projet, d'envergure locale, l'autorité chargée de donner son avis sur l'étude d'impact est le Préfet de Région.

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

1 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	9
1.1 Localisation	10
1.2 Unité foncière	10
2 - DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	13
3 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	17
3.1 Milieu physique	18
3.1.1 Relief	18
3.1.2 Climatologie	18
3.1.3 Sols et sous-sols	20
3.1.4 Hydrogéologie – Eaux souterraines	25
3.1.5 Hydrologie – Eaux superficielles	27
3.1.6 Qualité de l'air	33
3.1.7 Risques majeurs – Risques naturels	37
3.2 Paysage et Patrimoine culturel	42
3.2.1 Contexte paysager	42
3.2.2 Patrimoine culturel	46
3.3 Milieu naturel	48
3.3.1 Méthodologie du diagnostic écologique	48
3.3.2 Sites naturels remarquables	50
3.3.3 Les habitats naturels	53
3.3.4 Les espèces patrimoniales	64
3.3.5 Synthèse des enjeux écologiques	66
3.4 Environnement humain	69
3.4.1 Population	69
3.4.2 Activités humaines	70
3.4.3 Occupation du sol	74
3.4.4 Réseaux de transports– Trafics locaux	76
3.4.5 Document d'urbanisme – Servitudes affectant le site	82
3.4.6 Bruit – Paysage sonore actuel	83
3.4.7 Gestion des déchets	86
3.4.8 Réseaux divers	87
3.4.9 Risques industriels	87
3.5 Interrelations entre les éléments de l'état initial	89
4 - SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET HIERARCHISATION DES ENJEUX	91
4.1 Milieu physique	92
4.2 Paysage et patrimoine culturel	94
4.3 Milieu naturel	94
4.4 Environnement humain	95

5 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET	97
5.1 Justification du projet	98
5.2 Choix du site	98
5.3 Elaboration du projet et analyse des différentes variantes	99
6 - PRESENTATION DU PROJET RETENU	101
6.1 Nature des activités actuelles	102
6.2 Projet envisagé – Nature des activités futures	102
6.2.1 Dispositions constructives du futur bâtiment	104
6.2.2 Activités envisagées dans le nouveau bâtiment	105
6.3 Volume des activités	106
6.4 Matériels roulants	107
7 - IMPACTS DU PROJET ET MESURES POUR LES EVITER OU LES REDUIRE	109
7.1 Impacts sur le milieu physique et mesures	110
7.1.1 Impacts sur la topographie	110
7.1.2 Impact sur le climat	110
7.1.3 Utilisation rationnelle de l'énergie	112
7.1.4 Impact sur les eaux	113
7.1.5 Impact sur les sols et sous-sols	121
7.1.6 Impact sur les eaux souterraines	122
7.1.7 Impact sur l'air	123
7.1.8 Risques naturels – Prise en compte du risque inondation	135
7.2 Impacts sur le paysage, sur le patrimoine et mesures	136
7.2.1 Insertion paysagère du projet	136
7.2.2 Impact sur le patrimoine culturel	137
7.3 Impacts sur le milieu naturel	138
7.3.1 Incidences potentielles en phase travaux	138
7.3.2 Incidences potentielles en phase d'activité	139
7.3.3 Synthèse des incidences du projet sur l'environnement	141
7.3.4 Mesures de réduction d'impact proposées	142
7.4 Impacts sur le milieu humain et mesures	146
7.4.1 Impact sur la commodité du voisinage	146
7.4.2 Impacts sur les activités humaines	151
7.4.3 Déchets de l'activité	151
7.4.4 Réseaux divers	153
7.4.5 Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique	154
8 - EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES	155
8.1 Préambule – Contexte et objectif	156
8.1.1 Méthodologie	156
8.1.2 Aire de l'étude	157
8.1.3 Contenu de l'étude	157

8.2 Caractéristiques du site	158
8.2.1 Populations présentes et sensibilité du voisinage	158
8.2.2 Inventaires des substances et des nuisances	159
8.2.3 Hiérarchisation et sélection des « traceurs du risque »	168
8.3 Caractérisation des dangers	179
8.3.1 Objet du chapitre	179
8.3.2 Relations doses-réponses pour les substances retenues	179
8.4 Évaluation de l'exposition	183
8.4.1 Vecteurs potentiels, modes de contamination et schéma conceptuel	183
8.4.2 Cibles potentielles et cibles retenues	187
8.4.3 Données de santé disponibles	187
8.4.4 Niveaux de contamination résiduels sur le site	187
8.4.5 Définition des scénarios d'exposition	188
8.4.6 Détermination des concentrations d'exposition et dépôts	188
8.5 Caractérisation des risques sanitaires – 1^{er} niveau	199
8.5.1 Méthodologie	199
8.5.2 Exposition par inhalation - Niveau de risque pour les effets systémiques	201
8.5.3 Exposition par inhalation - Niveau de risque pour les effets sans seuils	202
8.5.4 Évaluation des incertitudes	203
8.6 Conclusion	204
 9 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES DE RÉDUCTION, PRÉSENTATION DES COÛTS	 205
9.1 Impacts, mesures et coûts en phase travaux	206
9.2 Impacts, mesures et coûts en phase exploitation	209
 10 - EFFETS CUMULES	 213
 11 - CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE	 217
11.1 Convention avec le Port de Bordeaux	218
11.2 Destination future du site	218
11.3 Matériel	218
11.4 Bâtiments et infrastructures	219
11.5 Déchets – Nettoyage	219
11.6 Pollution des sols et sous-sols – Eaux souterraines	219
11.7 Mise en sécurité du site	219
 12 - ANALYSE DES MÉTHODES ET DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	 221
12.1 Méthodologie générale	222
12.1.1 Méthode d'évaluation	222
12.1.2 Délimitation de l'aire d'étude	222
12.1.3 Analyse de l'état initial	222
12.1.4 Choix du parti d'aménagement	222

12.1.5 Impact sur l'environnement et mesures	223
12.2 Documents et personnes consultés	223
12.3 Limites de la méthode et difficultés rencontrées	224
12.4 Rédacteurs de l'étude	224

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site du projet à l'échelle locale	11
Figure 2 : Délimitation des aires d'étude	15
Figure 3: Synthèse climatique de la station Bordeaux-Mérignac sur la période 1971-2000.....	18
Figure 4: Fréquence mensuelle des précipitations	19
Figure 5 : Rose des vents – Station de Mérignac	20
Figure 6 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 – Feuille de Bordeaux (Source : BRGM)	20
Figure 7 : Identification des zones d'enfouissement des terres polluées sur le site Achard.....	22
Figure 8 : Localisation des sondages de sol et des piézomètres.....	23
Figure 9 : Localisation des captages d'eau de leur usage (Source : BRGM – Infoterre).....	25
Figure 10 : Etat de la masse d'eau (SDAGE 2010 sur la base de données 2006-2007).....	27
Figure 11 : Objectif d'état de la masse d'eau « Estuaire Fluvial Garonne Aval », SDAGE 2010-2015	28
Figure 12 : Evaluation de la qualité de l'eau (programme de surveillance de la DCE).....	28
Figure 13 : Localisation des points de rejets des collectivités dans les eaux superficielles	29
Figure 14 : Localisation des points de rejets des industries dans les eaux superficielles	30
Figure 15 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air sur l'agglomération bordelaise	34
Figure 16 : Zonage du PPRI de l'agglomération bordelaise sur le site du projet.....	38
Figure 17 : Risque de retrait/gonflement des argiles sur les terrains du projet.....	39
Figure 18 : Risque de remontée de nappe sur les terrains du projet.....	40
Figure 19 : Analyse de la perception visuelle du site du dépôt Achard	44
Figure 20 : Localisation des Monuments Historiques Inscrits par rapport au dépôt Achard.....	47
Figure 21 : Localisation des aires d'étude du diagnostic écologique.....	49
Figure 22 : Localisation des aires d'étude du diagnostic écologique.....	50
Figure 23 : Localisation du site Natura 2000 par rapport au dépôt Achard	51
Figure 24 : Cartographie du SIC FR72000700 « La Garonne » à l'échelle régionale	52
Figure 25 : Cartographie des habitats naturels	54
Figure 26 : Photo – habitat naturel « Friche herbacée mésophile »	55
Figure 27 : Photos – Habitat naturel « Prairie à Joncs diffus »	57
Figure 28 : Photos – Habitat naturel « Gazon amphibie à Eléocharis »	59
Figure 29 : Photos – Habitat naturel « Phragmitaies à Phragmites australis ».....	60
Figure 30 : Photos – Habitat naturel « Végétation forestière et arbustive riveraine ».....	61
Figure 31 : Photos – Habitat naturel « Prairie en cours d'enrichissement »	61
Figure 32 : Photos – Habitat naturel « Friche arbustive d'arrière-plan »	63
Figure 33 : Observation du Vison d'Europe sur la période 1999 - 2003	65
Figure 34 : Cartographie des enjeux écologiques.....	67
Figure 35 : Cartographie des zones humides	68
Figure 36 : Localisation des activités économiques et industrielles sur le secteur du projet.....	70
Figure 37 : Installations du Grand Port Maritime de Bordeaux – Terminal de Bordeaux (Source : www.bordeaux-port.fr).....	72
Figure 38 : Trafic maritime extérieur cumulé fin décembre 2012.....	73
Figure 39 : Occupation des sols sur la zone d'étude	75
Figure 40 : Localisation des axes routiers sur l'aire d'étude	77
Figure 41 : Comptages routiers dans le secteur du projet	78
Figure 42 : Schéma du réseau de transport en commun dans le secteur du projet	79
Figure 43 : Localisation des stations VCub dans le secteur du projet	80
Figure 44 : Localisation des gares sur le secteur du projet.....	81
Figure 45 : Extrait de la carte des servitudes d'utilité publique du PLU.....	82
Figure 46 : Localisation des points de mesures acoustiques.....	83

Figure 47 : Classements sonores des infrastructures de transports dans le secteur du projet	85
Figure 48: Schéma des interrelations identifiées entre les éléments de l'état initial	89
Figure 49 : Variante 1 du projet	99
Figure 50 : Plan de masse du projet	103
Figure 51: Vue aérienne du projet (simulation)	103
Figure 52 : Vue sur le bâtiment en projet	104
Figure 53 : Localisation des habitats détruits	138
Figure 54 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu naturel	141
Figure 55 : Localisation des espaces verts recréés et conservés	144
Figure 56 : Entretien des espaces verts	144
Figure 57 : principe du schéma conceptuel	183
Figure 58 : modélisation (ADMS4) de la dispersion de l'acétone	195
Figure 59 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du MEK	195
Figure 60 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du MIBK	195
Figure 61 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du méthanol	196
Figure 62 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du toluène	196
Figure 63 : modélisation (ADMS4) de la dispersion de l'éthylbenzène	196
Figure 64 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du xylène	196
Figure 65 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du cumène	196
Figure 66 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du HDI	196
Figure 67 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du 2-butoxyéthanol	197
Figure 68 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du cyclohexane	197
Figure 69 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du n-hexane	197
Figure 70 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du naphthalène	197
Figure 71 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du THF	197
Figure 72 : modélisation (ADMS4) de la dispersion de l'éthylène glycol	197
Figure 73 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du PGME	198
Figure 74 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du styrène	198
Figure 75 : modélisation (ADMS4) de la dispersion des PM10	198
Figure 76 : modélisation (ADMS4) de la dispersion des SOx	198
Figure 77 : modélisation (ADMS4) de la dispersion des NOx	198

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Maximales pluviométriques à la station de Bordeaux-Mérignac	19
Tableau 2 : Données de qualité de l'air du réseau AIRAQ – Grand Parc en 2012	35
Tableau 3 : Données de qualité de l'air du réseau AIRAQ – Gambetta en 2012	35
Tableau 4 : Données de qualité de l'air du réseau AIRAQ – Bastide en 2012	35
Tableau 5 : Qualité de l'air sur le quartier de Bacalan – Campagne de 2008	35
Tableau 6 : Valeurs seuil du Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération bordelaise	37
Tableau 7 : Surfaces approximatives des placettes d'échantillonnage utilisées pour les relevés phytosociologiques	48
Tableau 8 : Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « La Garonne »	53
Tableau 9 : Liste des espèces végétales, habitat « Friche herbacée mésophile » - Détermination de « zone humide »	55
Tableau 10 : Liste des espèces végétales, habitat « Friche herbacée xérophile à mésophile à faciès d'embroussaillage » - Détermination de « zone humide »	56
Tableau 11 : Liste des espèces végétales, habitat « Prairie à Joncs diffus » - Détermination de « zone humide »	57
Tableau 12 : Liste des espèces végétales, habitat « Gazon amphibie à Eléocharis » - Détermination de « zone humide »	58
Tableau 13 : Liste des espèces végétales, habitat « Phragmitaies à Phragmites australis » - Détermination de « zone humide »	59
Tableau 14 : Liste des espèces végétales, habitat « Végétation forestière et arbustive riveraine » - Détermination de « zone humide »	60

Tableau 15 : Liste des espèces végétales, habitat « Prairie en cours d'enfrichement » - Détermination de « zone humide »	62
Tableau 16 : Liste des espèces végétales, habitat « Friche arbustive d'arrière-plan » - Détermination de « zone humide »	63
Tableau 17 : Evolution de la population de Bordeaux depuis 1968.....	69
Tableau 18 : Variation annuelle de la population de Bordeaux depuis 1968.....	69
Tableau 19 : Population par tranche d'âge à Bordeaux (1999 et 2009)	69
Tableau 20 : Niveaux de bruit sur la zone d'étude.....	84
Tableau 21 : Largeur des secteurs affectés par le bruit en fonction des catégories d'infrastructures..	86
Tableau 22 : Synthèse de l'état initial du « Milieu Physique » et enjeux	93
Tableau 23 : Synthèse de l'état initial du « Paysage et Patrimoine culturel » et enjeux.....	94
Tableau 24 : Synthèse de l'état initial du « Milieu naturel » et enjeux	95
Tableau 25 : Synthèse de l'état initial du « Environnement humain » et enjeux.....	95
Tableau 26 : Caractéristiques des rames de tramway.....	107
Tableau 27 : Caractéristiques des bus standard.....	107
Tableau 28 : Caractéristiques des bus articulés	107
Tableau 29 : Facteurs d'émissions au m ² des aménagements – Application au présent projet.....	110
Tableau 30 : Emissions de CO2 liées aux activités du dépôt Achard.....	111
Tableau 31 : synthèse des rejets liquides et qualité	117
Tableau 32 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne	119
Tableau 33 : Compatibilité du projet avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »..	120
Tableau 34 : Caractéristiques des exutoires du pôle « peinture »	125
Tableau 35 : Caractéristiques des exutoires du pôle « polyester »	129
Tableau 36 : Consommation annuelle de COV des activités « peintures » et « polyester »	131
Tableau 37 : synthèse des rejets atmosphériques et surveillance	134
Tableau 38 : Déchets des activités du dépôt Achard.....	152
Tableau 39: Evolution de la population de Bordeaux de 1968 à 2009	158
Tableau 40 : Population par tranche d'âge à Bordeaux (1999 et 2009)	158
Tableau 41 : Produits liquides stockés au niveau du futur bâtiment "Carrosserie/peinture"	160
Tableau 42 : Estimation des flux de COV des pôles « peinture » et « polyester »	162
Tableau 43 : Flux atmosphériques annuels des substances issues des activités « peinture » et « polyester »	166
Tableau 44: Flux atmosphériques annuels des composés émis par la chaudière au bois.....	167
Tableau 45 : Inventaire des VTR existantes pour les substances à risque sanitaire potentiel reconnues	176
Tableau 46 : substances « traceurs du risque » retenues	178
Tableau 47 : VTR retenues et source pour les substances à risque sanitaire potentiel.....	182
Tableau 48 : Récapitulatif des modes de contamination des compartiments environnementaux	184
Tableau 49 : Récapitulatif des VTR retenues par inhalation.....	186
Tableau 50 : Termes sources de l'activité « peinture »	190
Tableau 51 : Termes sources de l'activité « polyester »	191
Tableau 52 : Termes sources de l'activité « ponçage » (polyester).....	191
Tableau 53 : Termes sources de la chaudière au bois	191
Tableau 54 : Calcul du niveau d'exposition pour le point d'exposition maximale – Effets à seuil	193
Tableau 55 : Calcul du niveau d'exposition pour le point d'exposition maximale – Effets sans seuil	193
Tableau 56 : Calcul de l'indice IR pour le point d'exposition maximale	201
Tableau 57 : Calcul de l'indice ERI pour le point d'exposition maximale	202
Tableau 58 : Synthèse des impacts, mesures et coûts en phase chantier	208
Tableau 59 : Synthèse des impacts, mesures et coûts en phase exploitation	212
Tableau 60 : Liste des projets analysés dans le cadre des effets cumulés	214
Tableau 61 : Tableau d'analyse des effets cumulés	215

1 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

1.1 Localisation

Le dépôt Tramway Achard, objet du présent dossier, est implanté dans la partie Nord du territoire de la commune de Bordeaux en Gironde, rue Achard au niveau du quartier "Bacalan".

Plus précisément, le site du projet s'insère entre la rue Achard à l'Ouest et la rive gauche de la Garonne à l'Est.

Les terrains considérés se situent :

Au plan local :

- ✓ au Nord du centre historique de Bordeaux, à environ 3 km au Nord de la place des Quinconces ;
- ✓ en bordure de la Garonne, sur sa rive gauche, à environ 100 m de sa berge ;
- ✓ à environ 1,5 km au Sud du Pont d'Aquitaine ;
- ✓ à un peu moins de 2 km à l'Ouest du centre de Lormont et du centre de Cenon, communes situées en rive droite de la Garonne ;
- ✓ en bordure de la rue Achard, au Sud de la Zone d'Activité Achard.

Au plan régional :

- ✓ dans la partie Nord de l'unité urbaine de la CUB ;
- ✓ à environ 45 km au Nord-est du Bassin d'Arcachon ;
- ✓ à environ 50 km à l'Est de l'Océan Atlantique ;
- ✓ respectivement à environ 170 km et 120 km des agglomérations de Bayonne et Agen.

La carte au 1/25000° présentée page suivante localise le dépôt Achard à l'échelle locale.

1.2 Unité foncière

Le site du dépôt tramway Achard n'occupe pas une parcelle référencée du cadastre de la commune de Bordeaux. Le site du dépôt est implanté sur le Domaine Public.

Ces terrains, d'une superficie de 3,5 ha environ, appartiennent au Port Autonome de Bordeaux. La Communauté urbaine de Bordeaux bénéficie d'une convention passée avec le Port Autonome de Bordeaux pour l'aménagement des terrains considérés.

Le plan des abords joints en ANNEXE VI indique la limite de l'établissement sur fond cadastral.

2 - DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude a été définie, selon le principe de proportionnalité et de précaution, afin de prendre en compte les impacts directs et indirects de l'exploitation du futur atelier « Carrosserie-Peinture » sur le paysage et l'environnement (physique, naturel et humain).

Des critères topographiques, écologiques, hydrographiques, géologiques et d'occupation des sols ont ainsi été pris en compte.

Ainsi, dans le cadre de notre analyse, trois aires d'étude ont été définies :

- ✓ une **aire d'étude éloignée** représentant un périmètre de 1,5 km autour des limites du site du dépôt Achard. Sur cette aire, l'analyse portera sur les grandes unités paysagères, la présence éventuelle de sites et monuments protégés, le réseau hydrographique, les zonages de protection réglementaire,... C'est également le périmètre d'étude des points de vue lointains depuis les axes majeurs et les lieux emblématiques.
- ✓ une **aire d'étude rapprochée** représentant un périmètre de 500 m autour des limites du site du dépôt Achard. Cette aire permet de saisir l'environnement proche du projet, ses enjeux spécifiques ainsi que ses impacts potentiels en termes de covisibilité proche, nuisances sonores, activités proches et accès. Cette aire englobe les habitations, activités et équipements proches ainsi que les principales voies de communication. Sur cette aire, les investigations suivantes ont été menées : occupation des sols, étude de bruit, description des principales activités, analyse du trafic, analyse des documents d'urbanisme, réseaux divers,...
- ✓ une **aire d'étude de l'emprise maîtrisée** qui correspond au périmètre de l'implantation du dépôt Achard. C'est sur ce périmètre que se sont concentrés les inventaires naturalistes.

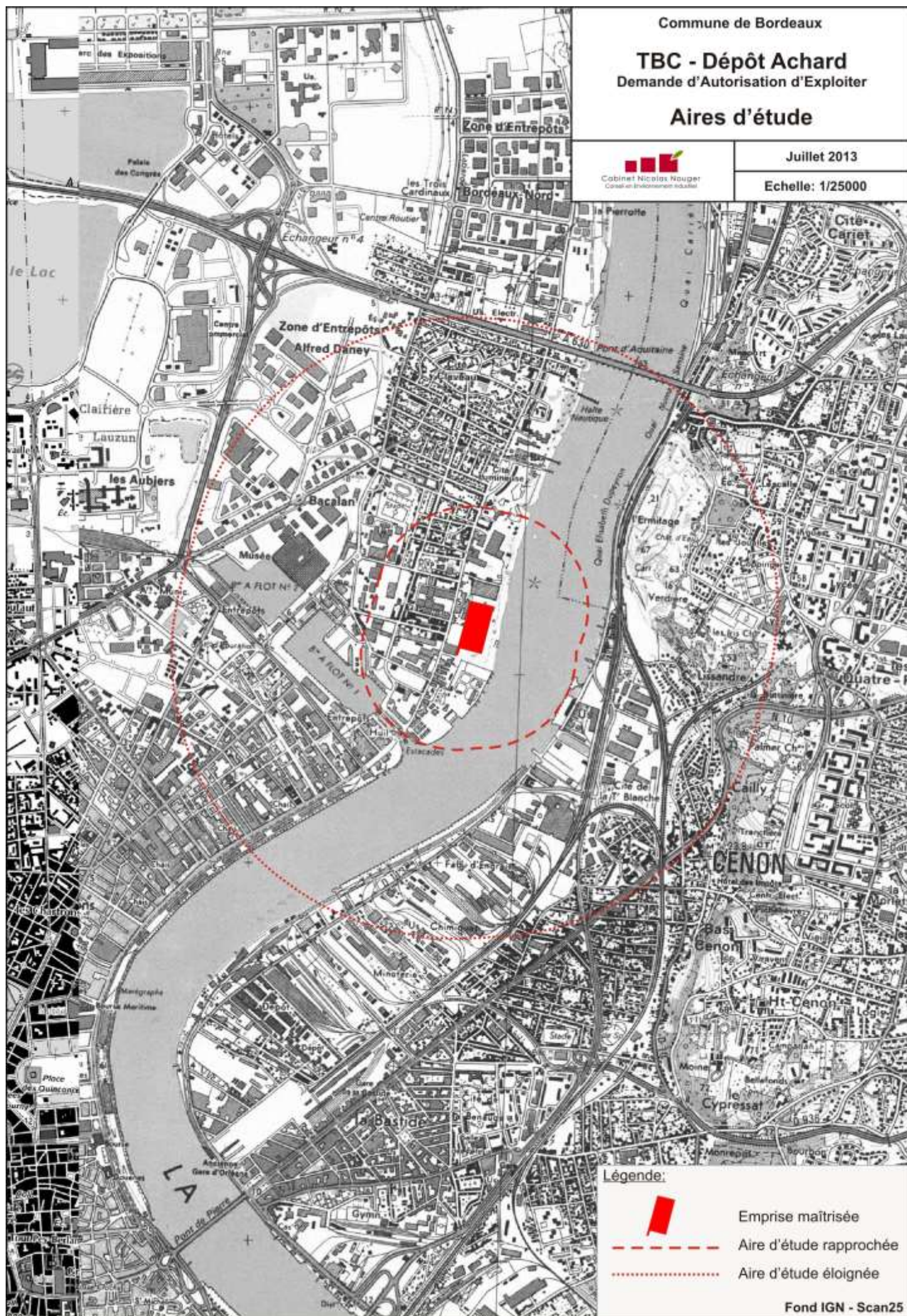
Ces aires d'étude sont reprises sur la carte de la page suivante.

TBC - Dépôt Achard
Demande d'Autorisation d'Exploiter

Juillet 2013



Cabinet Nicolas Rouger
Conseil en Environnement scolaire



Fond IGN - Scan25

3 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 Milieu physique

3.1.1 Relief

Situé en bordure de la Garonne, la zone d'étude présente une topographie relativement plane.

A l'image de la zone d'étude, les terrains du dépôt Achard sont relativement plats, avec des altitudes comprises entre 4,50 m et 5,25 m NGF.

Lors des travaux d'aménagement du dépôt Achard initial, la topographie initiale des terrains considérés a été remodelée suite à d'importants travaux de déblais/remblais. La cote pour la réalisation du dépôt initial a été fixée à 5,10 m NGF pour le bâtiment "Station-service" et à 5,46 m NGF pour le bâtiment administratif. Les espaces verts ont, quant à eux, été maintenus ou descendus à la cote 4,60 m NGF pour rétablir le volume de débordement de la crue exceptionnelle sans incidence sur les casiers riverains. Aussi, sur le site actuel, au niveau d'un espace vert, on observe une importante zone en décaissée, sur plus de 1 000 m² (assimilable à un bassin de retenue à ciel ouvert). Le fond de cette zone se situe aux alentours de 4 m NGF.

Le dépôt Achard est bordé au Sud et à l'Est par une importante digue présentant une hauteur de 2 à 3 m et une largeur d'environ 15 m sur son tronçon le plus large.

Les altitudes mesurées en bordure de la Garonne sont aux alentours de 3 m NGF.

→ Les terrains du projet restent relativement plats, aux alentours de 5 m NGF mais ne dessinent pas une pente unique en direction du fleuve ; on observe une alternance de zones en remblais puis déblais.

3.1.2 Climatologie

Le climat de la zone d'étude est de type océanique, marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes.

La synthèse climatique réalisée ci-dessous a été réalisée à partir des données recueillies auprès de Météo France. Ces données sont issues de la station de Bordeaux –Mérignac (33) située à environ 15 km au Sud-ouest du site du projet.

Sur le département de la Gironde, les précipitations ont essentiellement pour origine des perturbations venues de l'Atlantique en période hivernale et d'origine ibérique en période estivale.

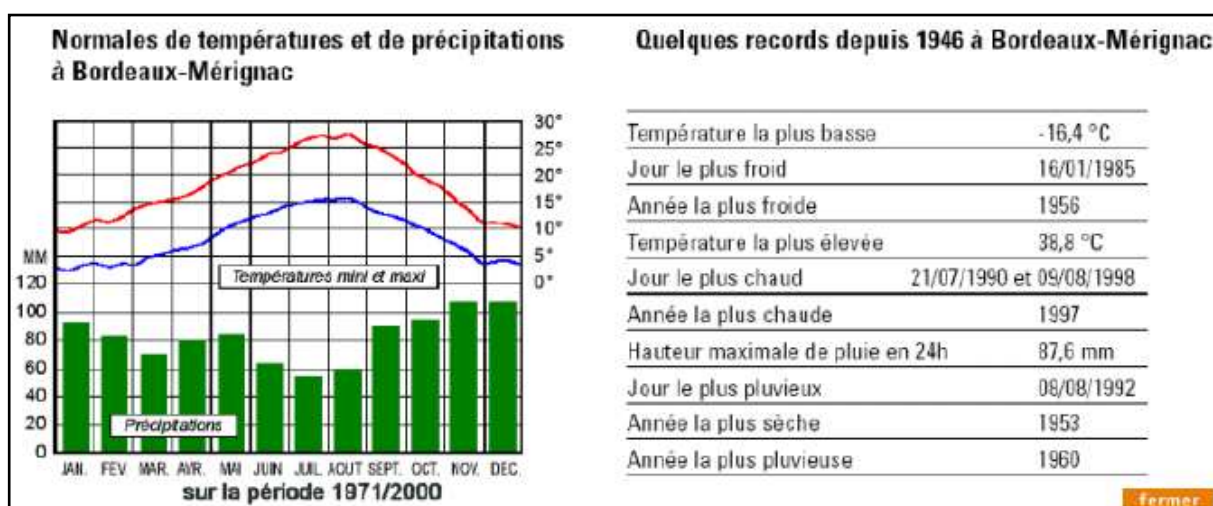
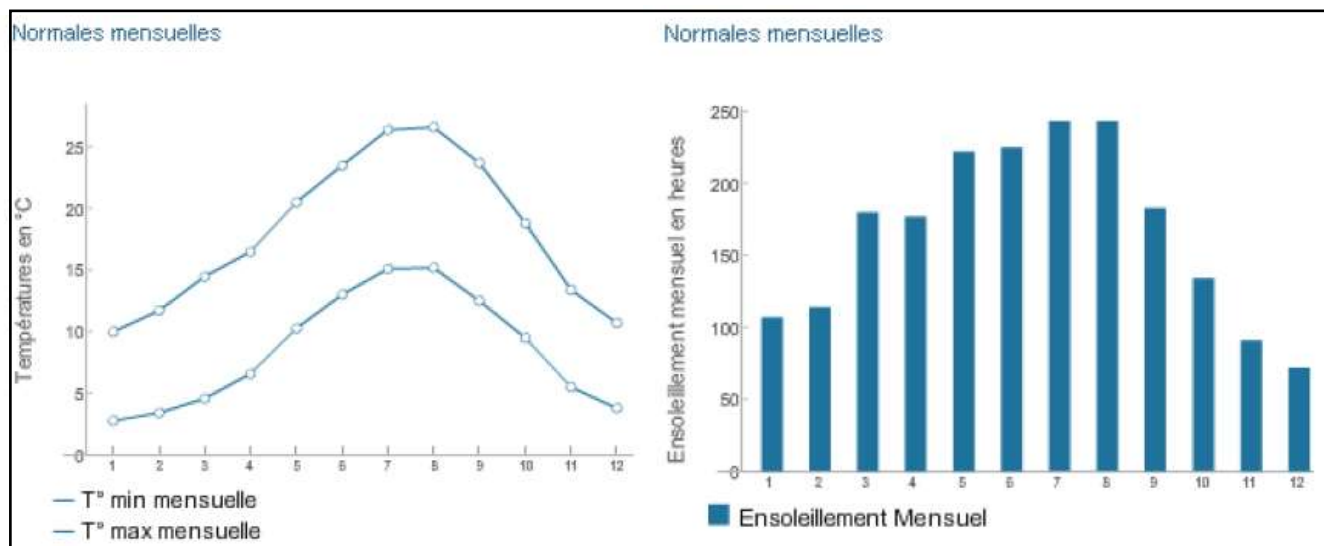


Figure 3: Synthèse climatique de la station Bordeaux-Mérignac sur la période 1971-2000

A la station de Bordeaux-Mérignac, les températures moyennes sont de 6,4 °C en janvier et de 20,9 °C en août avec une moyenne annuelle de 13,3 °C. Bordeaux connaît en moyenne 15 à 20 jours en été où les températures dépassent les 30 °C. Des températures extrêmes peuvent aussi être observées comme lors de l'été 2003 où la température a atteint 41 °C. Ce même été, il y a eu 12 jours consécutifs où les maximales ont atteint ou dépassé 35 °C.

La moyenne annuelle d'ensoleillement est de 1992 heures. Les mois les plus ensoleillés sont juillet et août et les mois les plus sombres sont novembre et décembre.



La pluviométrie annuelle est de 984,2 mm/an à la station météorologique de Bordeaux-Mérignac, localisée à environ 25 km au Nord-ouest du site du projet.

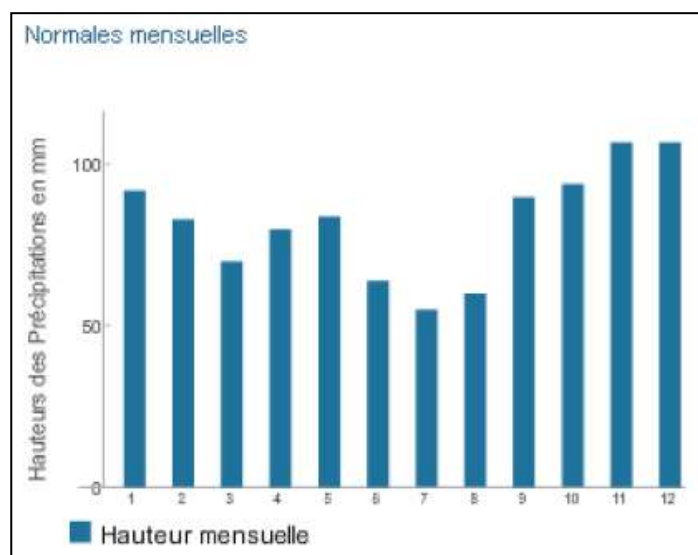


Figure 4: Fréquence mensuelle des précipitations

Les maximales pluviométriques sur la période allant de 1960 à 2004 sont reprises dans le tableau suivant.

Intervalle	Tableau hauteur - fréquence de précipitations en mm			
	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
15 min.	17.0	19.4	22.5	24.8
30 min.	22.6	25.7	29.7	32.7
1 heure	28.1	31.9	36.7	40.3
3 heures	40.1	45.3	52.0	57.0
6 heures	50.6	57.2	65.6	72
12 heures	60.8	68.5	78.5	86.0
24 heures	72.8	81.5	92.7	101.1

Tableau 1 : Maximales pluviométriques à la station de Bordeaux-Mérignac

Concernant les vents, sur la période considérée de 19 ans (1989 à 2008), toutes les directions de vents sont représentées. **Les vents dominants sont ceux de secteur Ouest.**

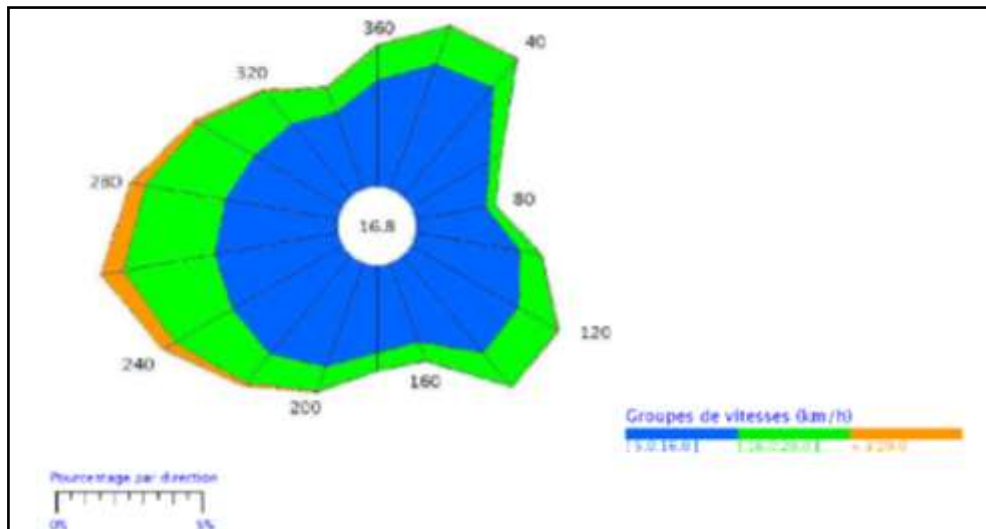


Figure 5 : Rose des vents – Station de Mérignac

La répartition des vents est la suivante :

- ✓ 16,8% des vents observés ont une vitesse inférieure à 1,5 m/s ;
- ✓ 59,1% des vents observés présentent une vitesse entre 1,5 et 4,5 m/s, caractérisant majoritairement des vents "légers" à "modérés", soit des épisodes venteux relativement calmes observés la plupart du temps ;
- ✓ 21,9% des vents observés présentent une vitesse entre 4,5 et 8 m/s, caractérisant des vents "modérés" ;
- ✓ Seulement 2,2% des vents observés présentent une vitesse supérieure à 8 m/s, caractérisant des vents de "modérés" à "très forts".

3.1.3 Sols et sous-sols

3.1.3.1 Contexte géologique

La carte présentée ci-dessous rend compte de la géologie de l'aire d'étude, selon la carte géologique du BRGM au 1/50000°, feuille de Bordeaux (N°803) et sa notice explicative.



Figure 6 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 – Feuille de Bordeaux (Source : BRGM)

Les terrains du projet reposent sur la formation quaternaire et superficielle des « argiles de Mattes, tourbes et argiles tourbeuses », notées **FybT**. Il s'agit d'argiles limoneuses vasardes puis des sables et graviers. L'épaisseur de ces dépôts pourrait être de l'ordre de 22 m. Sur le site, ces formations sont masquées par des remblais. Plus en profondeur, les marnes du Sannoisien sont observées.

Les sondages réalisés sur le site dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée en septembre et octobre 2012 (jointe en ANNEXE IV), identifient les horizons suivants :

- ✓ entre 0 et 3 m de profondeur/TN : des remblais constitués de matériaux divers : sables graveleux, sables argileux à graviers, débris divers (verre, calcaire, béton, ferrailles, bois,...) ;
- ✓ entre 3 et 16,6 m de profondeur/TN : des argiles vasardes à passages sableux ;
- ✓ entre 16,6 et 22,8 m de profondeur/TN : des sables plus ou moins argileux et graves ;
- ✓ entre 22,8 et 23 m de profondeur/TN : des marnes plus ou moins altérées ;
- ✓ entre 23 et plus de 30 m de profondeur/TN : des marnes compactes et marno-calcaires. Il s'agit des Marnes de l'Oligocène.

3.1.3.2 Etat des sols

3.1.3.2.1 Historique du site

Les terrains du dépôt Achard sont la propriété du Port Autonome de Bordeaux. Une convention autorisant l'utilisation des terrains est établie entre le PAB et la Ville de Bordeaux depuis 1991.

D'après les renseignements fournis par le Port Autonome de Bordeaux, les activités suivantes se sont succédé sur les terrains considérés :

- ✓ Fabrication de pièces de fonte et d'aciers moulées par les Aciéries de Longwy à partir de 1936 ;
- ✓ En 1948, la société devient les « Forges et Aciéries du Sud-ouest » et se spécialise dans la fonderie et la mécanique. Différentes activités sont alors recensées sur le site : services centraux, ateliers bois, ateliers de fabrication (forage et central hydraulique), ateliers divers (chaudronnerie, peinture, fonderie d'acier,...) ;
- ✓ En 1972, liquidation judiciaire des « Forges et Aciéries du Sud-ouest » ;
- ✓ Entre 1982 et 1986, la société STEMA, spécialisée dans la construction et la réparation navale, exploite le site. Elle est mise en liquidation judiciaire en 1986. Les bâtiments vétustes du site ne sont alors pas reloués ;
- ✓ En 1991, la convention entre le Port Autonome de Bordeaux et la Ville de Bordeaux est établie. Le site est utilisé pour l'accueil des forains.

Compte tenu des activités qui se sont exercées sur le site, un diagnostic relatif à la qualité des sols et des eaux souterraines a été réalisé en 2003 dans le cadre du projet d'aménagement du dépôt tramway Achard.

3.1.3.2.2 Résultats du diagnostic sols/eaux souterraines (2003)

Les investigations de terrain ont montré :

- ✓ l'absence de contamination des eaux souterraines par les hydrocarbures et les composés chlorés ;
- ✓ la présence de métaux dans les sols à des concentrations élevées sur la quasi-totalité des sondages. On note en particulier des concentrations en plomb, arsenic, cuivre et baryum à des valeurs supérieures aux valeurs guide ;
- ✓ la présence d'hydrocarbures à une concentration élevée au droit d'un seul sondage. Sur les autres sondages, les concentrations sont largement inférieures à la valeur guide.

3.1.3.2.3 Travaux de neutralisation de la pollution par métaux lourds des remblais sur le site

Dans le cadre des travaux d'aménagement du dépôt Tramway Achard, une campagne de confinement des terres polluées (pollution en métaux) a été réalisée. Les déblais pollués ne pouvant être évacués en décharge, ont été confinés sur le site au niveau de deux zones identifiées en jaune sur la figure suivante :

- ✓ une 1^{ère} zone au Sud-ouest du site ("zone Shars") : enfouissement de 6 327 m³ de terres avec une cote supérieure d'enfouissement fixée à 3,90 m NGF, recouvertes par 1,20 m de remblais ;

- ✓ une 2^{ème} zone sous l'emprise du bâtiment administratif, des voiries et de la plateforme de remisage : enfouissement de 24 630 m³ de terres avec une cote supérieure d'enfouissement fixée à 4,70 m NGF, recouvertes par 0,5 m de remblai.

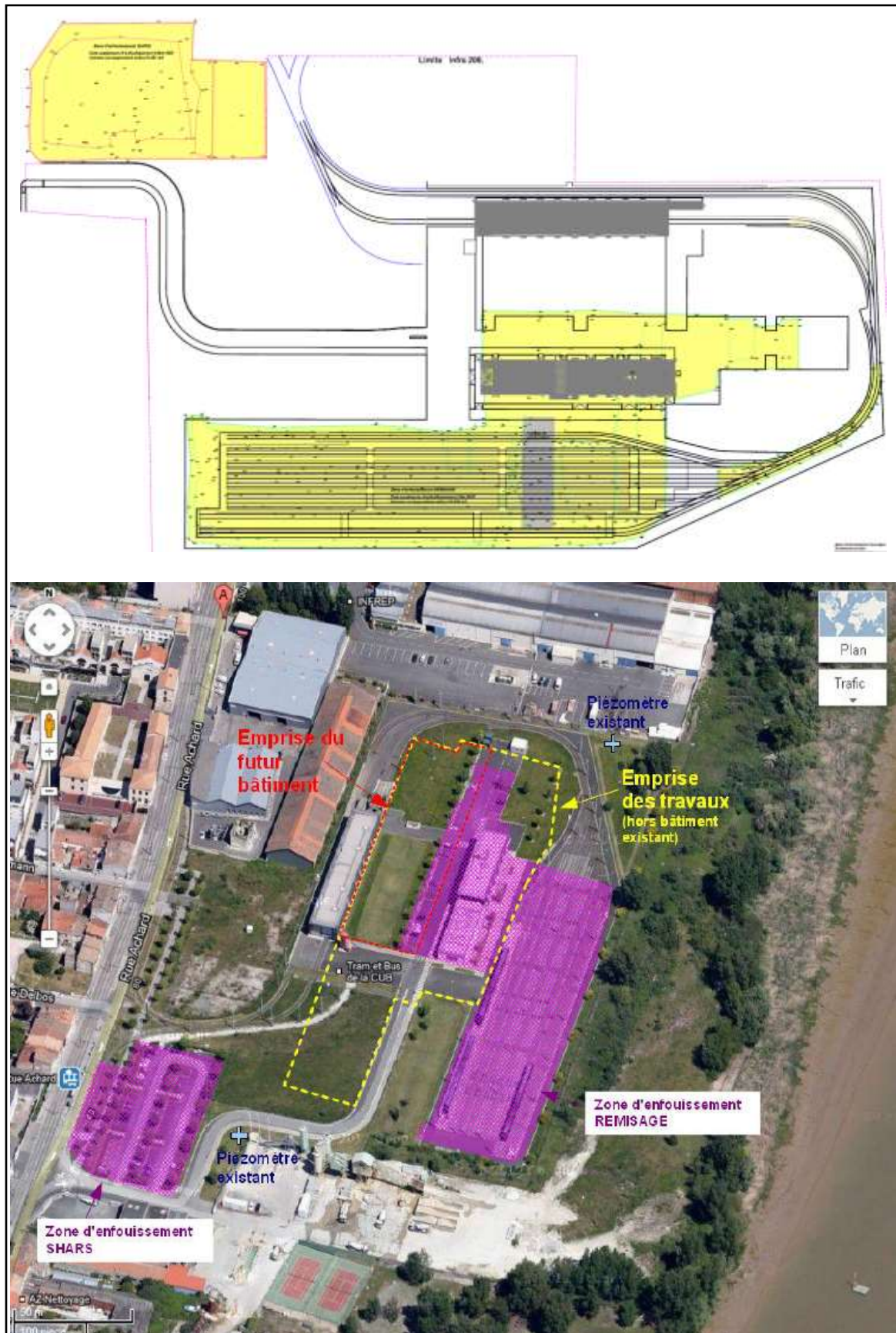


Figure 7 : Identification des zones d'enfouissement des terres polluées sur le site Achard

3.1.3.2.4 Etat actuel des sols et sous-sols

Dans le cadre du présent projet d'aménagement de l'atelier "Carrosserie-Peinture", la CUB a mandaté le bureau d'études ArcaGée pour réaliser une évaluation de la qualité environnementale des sols de ce site afin de vérifier les types de matériaux rencontrés sur la zone, d'évaluer la qualité environnementale des milieux et d'identifier d'éventuels risques pour la réalisation du projet.

Cette étude est présentée dans son intégralité en ANNEXE IV du présent dossier. Nous reprendrons ci-après les principaux résultats.

Pour les investigations du milieu "sol", 13 sondages ont été réalisés sur le site du dépôt dont la localisation est reprise sur la figure suivante. Pour les investigations du milieu "eau", des prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés au droit des deux ouvrages en place sur le site.

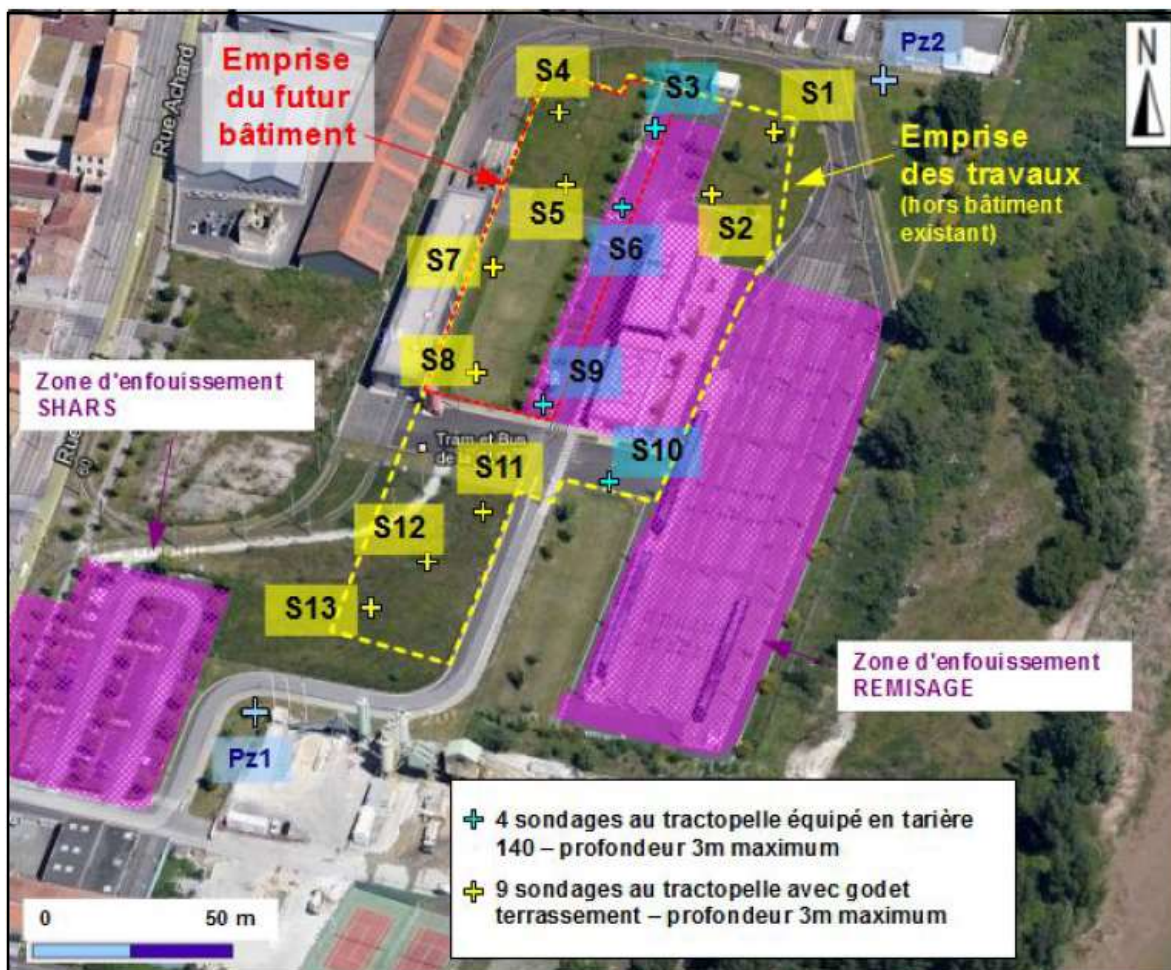


Figure 8 : Localisation des sondages de sol et des piézomètres

La lithologie rencontrée au droit de la zone investiguée est relativement homogène, avec depuis la surface :

- ✓ un recouvrement superficiel de terre végétale sableuse noire entre 0,2 et 0,6 m d'épaisseur ou d'enrobé avec sous-couche calcaire, sur environ 0,4m ;
- ✓ des argiles légèrement sableuses marron à ocre orangé sur environ 0,5 m d'épaisseur ;
- ✓ des remblais sablo-argileux marron à noirâtres avec déchets de déconstruction (briques, calcaires, verres, faïence) et quelques mâchefers, sur 0,5 à 1 m d'épaisseur ;
- ✓ des argiles gris-bleu compactes en profondeur, jusqu'au moins 3 m de profondeur.

Les sondages S1, S2 et S6 n'ont pu être poursuivis au-delà de 0,5, 0,6 et 1 m de profondeur, en raison de refus sur calcaire sur anciennes fondations ou sur dalle béton.

Les observations et les analyses menées en laboratoire sur les échantillons de sols prélevés ont mis en évidence :

- ✓ Pour les argiles sableuses (matériaux rapportés) :
 - de très faibles enrichissements en métaux ;
 - l'absence d'impact par les hydrocarbures 10-C0 et par les HAP.
- ✓ Pour les remblais beiges à marron/noir :
 - la présence de déchets de déconstruction (briques, verre, faïence...) et localement quelques mâchefers ;
 - un fort enrichissement en métaux (en particulier en cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc) ;
 - des traces d'hydrocarbures C10-C40 et de HAP pour l'ensemble des échantillons analysés ;
 - l'absence d'impact pour les BTEX et les COHV.
- ✓ Pour les argiles naturelles :
 - un léger enrichissement en métaux (cuivre, plomb et zinc) ;
 - l'absence d'impact par les hydrocarbures C10-C40 et les HAP.

Des prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés sur deux échantillons : un premier au droit de PZ1 et un second au droit de P2. Les analyses en laboratoire montrent :

- ✓ un impact par les COHV (dichloroéthène, dichloroéthylène, trichloroéthylène et chlorure de vinyle) pour la zone saturée des remblais et l'absence d'impact par les métaux, les hydrocarbures C10-C40 et les BTEX ;
- ✓ l'absence d'impact par les métaux, les hydrocarbures C10-C40, les HAP et les BTEX pour l'échantillon prélevé au droit de PZ2. De faibles traces de COHV sont observées (hypothèse de transfert par le piézomètre mal isolé).

L'application de ces données au projet de construction de l'atelier de peinture du dépôt tramway Achard, aboutit aux conclusions suivantes :

- ✓ les risques sanitaires sont considérés comme négligeables en l'état actuel et dans le cadre du futur usage, en raison d'un recouvrement (terre végétale, enrobé ou dalle béton) de l'ensemble des sols impactés ;
- ✓ les risques pour l'environnement du site par transfert via les eaux souterraines apparaissent négligeables ;
- ✓ les risques financiers correspondent à la gestion des sols à excaver dans le cadre du projet. Ils sont commandés par le bilan déblais/remblais de l'opération d'aménagement du site, pouvant induire des excavations au droit des futurs bâtiments (volumes à déterminer en fonction des modes de fondation) et par l'acceptation ou non de ces matériaux en déchets inertes ou en déchets non dangereux.

Compte tenu de ce qui précède, les recommandations suivantes sont émises :

- ✓ réaliser un bilan déblais/remblais de l'opération, permettant de statuer sur les solutions qui seront envisageables, en fonction des éventuels exports de terres liés au projet, qui nécessiteront des tests d'acceptation en décharge (risque de non acceptation en inertes) ;
- ✓ gérer dans le cadre du projet les remblais beiges à marron foncé/noir enrichis en métaux, présentant des traces d'hydrocarbures et de HAP, par maintien sur site sous recouvrement.

➔ Les terres seront évacuées vers une filière agréée et feront l'objet d'un enregistrement (bordereau de suivi des déchets).

3.1.4 Hydrogéologie – Eaux souterraines

Les aquifères attendus au droit du site sont :

- ✓ des zones saturées en eau peuvent exister localement et/ou temporairement dans les remblais et le sommet des argiles de Mattes. Par leur faible profondeur (entre 1 et 2 m), elles sont considérées comme vulnérables aux pollutions de surface. La qualité de leurs eaux est connue comme médiocre. Il est difficile de leur attribuer un sens d'écoulement généralisé car elles sont perchées et tributaires de la géométrie du toit des argiles ;
- ✓ une nappe existe dans les alluvions sous-flandriennes présentes sous les argiles tourbeuses, avec un sens d'écoulement général supposé vers l'Est, où se trouve la Garonne. Une légère composante Nord-est, suivant le sens d'écoulement de la Garonne, est également possible. Par sa profondeur (au-delà de 15 m) et la nature des formations la recouvrant, cette nappe captive est considérée comme peu vulnérable aux pollutions de surface, sauf par des ouvrages mal réalisés ;
- ✓ l'aquifère des calcaires sableux et bioclastiques de l'Oligocène n'est pas présent au droit du site. Il est remplacé par les faciès marneux de l'Oligocène qui forment la base de l'aquifère calcaire présent plus à l'Ouest ;
- ✓ les nappes de l'Eocène inférieur (eaux souterraines profondes) sont exploitées pour l'alimentation en eau potable et sont d'excellente qualité (utilisation réglementée et régulièrement contrôlée) ; elles sont en principe peu vulnérables aux pollutions de surface en raison de l'intercalation de formations peu perméables, dont les marnes de l'Oligocène.

La localisation des captages et piézomètres les plus proches du site est reprise sur la figure suivante.

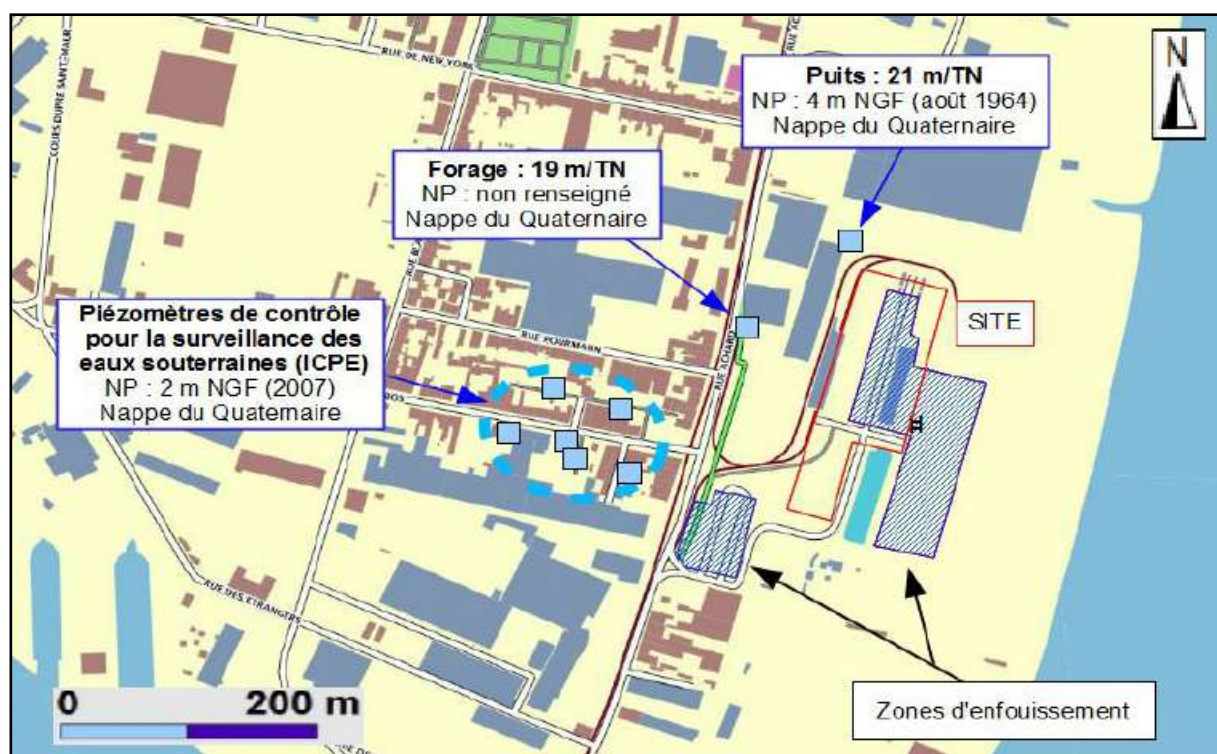


Figure 9 : Localisation des captages d'eau de leur usage (Source : BRGM – Infoterre)

Plusieurs ouvrages sont référencés autour du site (en amont et en aval), ils captent majoritairement la nappe sous-flandrienne du Quaternaire.

Deux piézomètres sont implantés sur le site même du dépôt Achard, en partie Nord-est et Sud-ouest du dépôt :

- ✓ PZ1, peu profond, capte la zone saturée des remblais ;
- ✓ PZ2, plus profond, capte la nappe des alluvions du Quaternaire.

Ces piézomètres sont identifiés sur la Figure 8 page 23. Ils ne font actuellement pas l'objet d'un suivi.

Lors des investigations réalisées en juillet 2003, la présence d'eau a été signalée sur 8 sondages différents avec un niveau piézométrique moyen situé à 1,80 m de profondeur.

Lors des investigations de juin 2013 menées par ArcaGée, lors de la réalisation des sondages, des venues d'eau ont été observées au droit de 3 sondages (S3, S9 et S10) entre 0,70 et 1,30 m par rapport au sol. D'autre part, sur les deux piézomètres du site, la présence d'eau a été mesurée à 0,80 m/sol sur PZ1 et à 1,20 m/sol sur PZ2.

→ La nappe la plus proche du sol identifiée au droit du site est la zone saturée des remblais qui ne présente qu'une nature saisonnière et stagnante. Cette nappe reste vulnérable aux pollutions de surface et présente une qualité médiocre.

3.1.4.1 Utilisation de la ressource en eau souterraine

3.1.4.1.1 Alimentation en eau potable

Les zones saturées en eau qui peuvent exister localement ainsi que la nappe contenue dans les alluvions sous-flandriennes, identifiées au droit du site, ne sont pas exploitées par l'intermédiaire de forages AEP pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Les nappes de l'Eocène inférieur sont exploitées pour l'alimentation en eau potable et sont d'excellente qualité. Ces eaux souterraines profondes restent peu vulnérables aux pollutions de surface en raison de l'intercalation de formations peu perméables, dont les marnes oligocènes.

→ Le site du dépôt Achard est situé hors périmètre de protection rapprochée ou de zone sensible de points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine.

3.1.4.1.2 Autres usages

D'après les données fournies par la Banque des données du Sous-sol (BSS), plusieurs puits ou forages sont recensés sur la zone d'étude. Ces ouvrages et leur usage ont été identifiés sur la Figure 9 page précédente ; le lecteur s'y référera.

Il s'agit de forages à usage industriel recensés sur d'anciens sites industriels ou d'ouvrages de surveillance de la qualité des eaux souterraines (ICPE). La plupart de ces ouvrages ne sont actuellement plus exploités.

Ces ouvrages captent majoritairement la nappe sous-flandrienne du Quaternaire.

L'ouvrage le plus proche du site du projet est le puits n°08036X0820/F implanté à l'angle Nord-ouest du site. Cet ouvrage à usage industriel présente une profondeur de 21 m. D'après les données fournies par le BRGM, cet ouvrage serait toujours en exploitation.

→ Aucun ouvrage de prélèvement n'est présent sur l'emprise du dépôt Achard.

3.1.4.2 Qualité des eaux souterraines

Au droit du site, des prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés sur les deux ouvrages en place sur le site : PZ1, peu profond, capte la zone saturée des remblais et PZ2, plus profond, capte la nappe des alluvions quaternaires.

Les résultats d'analyse montrent :

- ✓ un impact par les COHV (dichloroéthène, dichloroéthylène, trichloroéthylène et chlorure de vinyle) pour la zone saturée des remblais et l'absence d'impact par les métaux, les hydrocarbures C10-C40 et les BTEX ;
- ✓ l'absence d'impact par les métaux, les hydrocarbures C10-C40, les HAP et les BTEX pour l'échantillon prélevé au droit de PZ2. De faibles traces de COHV sont observées (hypothèse de transfert par le piézomètre mal isolé).

3.1.5 Hydrologie – Eaux superficielles

3.1.5.1 Caractérisation du réseau hydrographique

Les terrains du projet sont situés dans le bassin versant, rive gauche de la Garonne, qui constitue le seul élément du réseau hydrographique local.

Selon le site internet SIEAG, ils sont plus précisément localisés dans la Zone Hydrographique n°0972 « La Garonne, du confluent de l'Ars au confluent de la Jalle de Canteret » et dans la Masse d'Eau de Transition n°FRFT34 « Estuaire Fluvial Garonne Aval ».

Le bassin versant de la Garonne couvre une superficie de 29.500 km². Le fleuve prend sa source dans les Pyrénées espagnoles, au Val d'Aran, et s'écoule sur environ 525 km, dont 478 km en France, avant de se jeter dans l'océan Atlantique.

A noter qu'aucun fossé n'est présent sur l'emprise des terrains.

3.1.5.2 Données hydrologiques – Aspect quantitatif

Il n'existe aucune station de mesure du débit de la Garonne à proximité des terrains du projet. Le Rapport de présentation du PLU de la CUB précise que le fleuve, au niveau de l'agglomération bordelaise, se caractérise principalement par¹ :

- ✓ un débit moyen important qui connaît de fortes variations : de 50 à 650 m³/s, au niveau de Bordeaux, hors phénomènes de marée (de 100 à 2300 m³/s) ;
- ✓ l'influence des marées de l'océan Atlantique. Son écoulement s'organise selon un rythme quotidien du flux et reflux qui mobilise des masses d'eau et de particules considérables (45 millions de m³ de débit au Verdon, 1.500 millions de m³ à marée montante) ; ces matières en suspension sont à l'origine d'un bouchon vaseux qui colmate sans cesse le chenal de navigation ;
- ✓ au niveau de l'agglomération, le niveau moyen de la Garonne se situe à environ 4 m NGF (hors plus hautes eaux). Le marnage y est important et peut atteindre une amplitude de 7m (de -1.80m NGF à +5.24m NGF au niveau du pont de Pierre). Notons qu'un tiers du territoire communautaire situé en-dessous des plus hautes eaux serait naturellement submersible si le fleuve n'était pas endigué ;
- ✓ la Garonne est par ailleurs classée en axe migrateur prioritaire en cours de restauration (saumon, alose, esturgeon, lamproie). La partie du cours située au droit de l'agglomération est d'ailleurs repérée comme zone de reproduction pour la lamproie marine et l'esturgeon.

3.1.5.3 Qualités des eaux superficielles

L'Agence de l'Eau Adour Garonne réalise un suivi régulier de la qualité des eaux de surface à l'échelle du bassin Adour Garonne dans le cadre du "Plan de gestion" établi par le SDAGE, destiné à suivre l'évolution de la qualité des milieux aquatiques. L'objectif de la Directive Cadre Eau (DCE), repris par le SDAGE Adour Garonne, est que les masses d'eau superficielles atteignent le "bon état".

On entend par "masse d'eau superficielle" une partie homogène, distincte et significative des eaux de surface telles qu'une rivière ou encore une portion de rivière. Selon la Directive Cadre sur l'Eau, le "bon état" est la combinaison d'un bon état écologique (lui-même lié à la physicochimie, la biologie et l'hydro morphologie) et d'un bon état chimique. Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au minimum "bons".

Selon les documents du SDAGE Adour-Garonne, la Garonne, à hauteur du projet, appartient la masse d'eau de transition : « Estuaire Fluvial Garonne Aval » n°FRFT34. Dans le cadre de l'état des lieux établi par le SDAGE 2010-2015, l'état de cette masse d'eau a été évalué sur la base des données de 2006-2007 (mesures) : comme présenté ci-dessous, la masse d'eau considérée présente un état écologique (provisoire) "Non classé" et un état chimique "Mauvais".

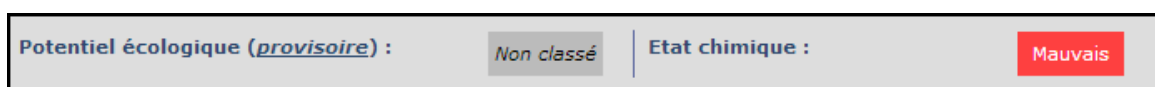


Figure 10 : Etat de la masse d'eau (SDAGE 2010 sur la base de données 2006-2007)

¹ Source : Rapport de présentation du PLU de la CUB, 21 juillet 2006

Toujours sur cette masse d'eau, l'objectif de "bon état global" des eaux, fixé par la DCE et le SDAGE 2010-2015, devra être atteint d'ici 2027.

SDAGE 2010-2015	Objectif état global :	Bon état 2027	Objectif état chimique :	Bon état 2027
	Objectif état écologique :	Bon potentiel 2021	Type de dérogation :	Conditions naturelles, Raisons techniques
	Type de dérogation :	Conditions naturelles, Raisons techniques	Justification dérogation :-	
	Justification dérogation :-			

Figure 11 : Objectif d'état de la masse d'eau « Estuaire Fluvial Garonne Aval », SDAGE 2010-2015

Enfin, dans le cadre du programme de surveillance de la DCE, la qualité de la présente masse d'eau a été évaluée. Les résultats sont présentés ci-après.

Etat global							
Bilan provisoire sur les résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE							
Ce bilan basé sur les critères DCE, est réalisé à partir des résultats disponibles au 31/12/2010. Il vient compléter l'état des lieux présenté dans le SDAGE Adour-Garonne qui sera réactualisé en 2013.							
Etat chimique		Etat écologique					
Niveau de confiance		Niveau de confiance					
Etat chimique		Etat biologique		Etat hydromorphologique		Etat physico-chimique	
contaminants chimiques	(I)	Phytoplancton	NS	hydromorphologie	(E)	oxygène dissous	NS
métaux lourds	(I)	macroalgues	NP			nutriments	NS
pesticides	(I)	macroalgue intertidale	NP			polluants spécifiques	NS
polluants industriels	(I)	macroalgue subtidale	NP				
autres	(I)	algues proliférantes	NP				
		angiosperme	NP				
		invertébrés benthiques	NS				
		invertébrés benthiques intertidaux	NS				
		invertébrés benthiques subtidaux	NS				
		poissons	NS				

Figure 12 : Evaluation de la qualité de l'eau (programme de surveillance de la DCE)

L'état global de la masse d'eau, qui correspond à l'état le plus déclassant entre l'état chimique et l'état écologique, est ici mauvais.

La qualité de la Garonne est altérée en aval de l'agglomération Bordelaise du fait de l'importante implantation de structures industrielles sur ces rives et des rejets qui en proviennent.

3.1.5.4 Nuisances actuelles

3.1.5.4.1 Rejets des collectivités

La carte suivante localise les points de rejets des collectivités, dans le réseau hydrographique local.

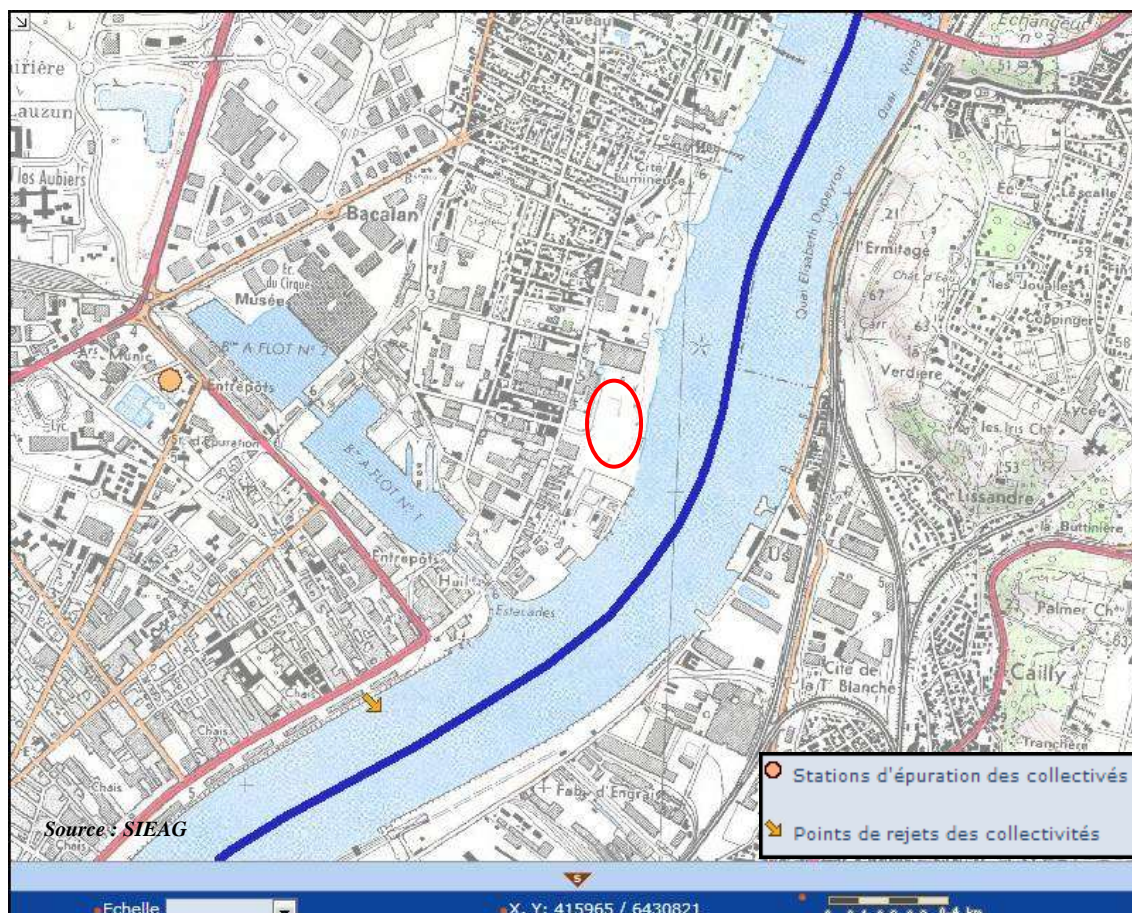


Figure 13 : Localisation des points de rejets des collectivités dans les eaux superficielles

Sur le secteur d'étude, est notamment identifiée la station d'épuration Louis Fargue exploitée par la Cub et dont le rejet se fait dans la Garonne en amont du projet.

Mise en service en 1975, cette station d'épuration traite les eaux usées des communes de Bordeaux, et pour partie celles de Talence, Mérignac, Pessac, Eysines, Le Bouscat et Bruges, avec une capacité de l'ordre de 300 000 EH. Depuis 2009, des travaux ont été engagés par la Cub pour une reconstruction – extension de cette STEP dont la capacité va être portée à 440 000 EH. Ces travaux devraient s'achever courant 2013. La nouvelle filière de traitement des eaux en service depuis le 1^{er} janvier 2012 respecte les normes édictées par la Directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines, assurant de viser au bon état écologique des milieux aquatiques environnants.

3.1.5.4.2 Rejets industriels

La carte suivante présente les industries « polluantes » identifiées sur le secteur d'étude, ainsi que les stations d'épuration industrielles et les points de rejet des industries dans la Garonne.

Les industries « polluantes » en activités sont :

1. Entreprise SAFT, spécialisée dans la fabrication de piles et accumulateurs électriques. Elle dispose d'une station d'épuration interne ;
2. Entreprise CALVET, spécialisée dans le commerce de détail de boissons en magasin spécialisé ;
3. Entreprise BORIE MANOUX SARL, spécialisée dans le commerce de gros de boissons ;
4. Entreprise LESIEUR, spécialisée dans la fabrication d'huiles et graisses raffinées ;
5. Entreprise SOFERTI, spécialisée dans la fabrication de produits azotés et d'engrais ;

6. Entreprise WILLIAM-PITTERS-LA GUILDE DU VIN, spécialisée dans la production de boissons alcooliques distillées.

Les points de rejets industriels sont ceux de :

- A. l'Entreprise SAFT ;
- B. l'Entreprise SOFERTI ;
- C. l'Entreprise AMYLUM AQUITAINE S.A, dont la station d'épuration est localisée avec la lettre D sur la carte

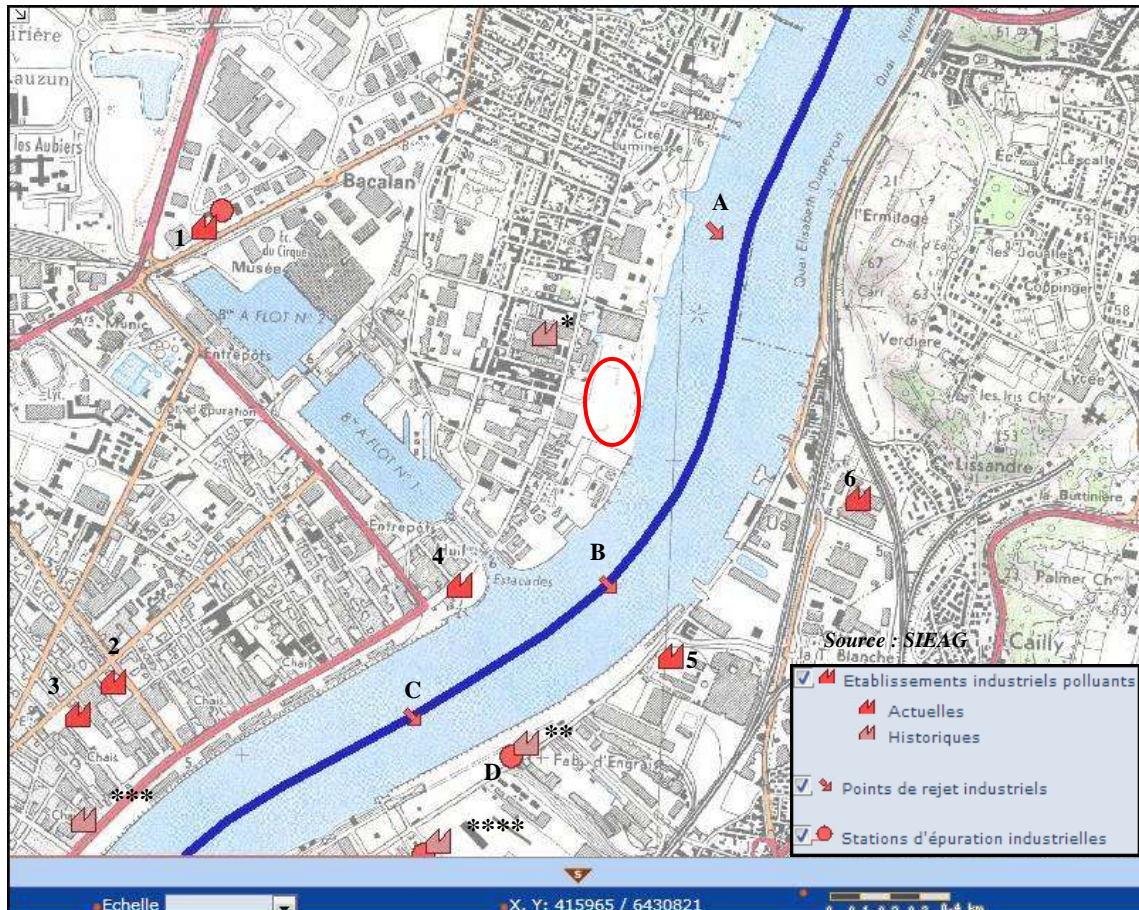


Figure 14 : Localisation des points de rejets des industries dans les eaux superficielles

Pour information, les 4 industries polluantes « historiques » présentées sur la carte sont :

- * CRUS ET DOMAINES DE FRANCE (Site Lichine)
- ** LA CORNUBIA
- *** SOC NATHANIEL JOHNSTON ET FILS
- **** AMYLUM AQUITAINE S.A.

3.1.5.5 Plans et programmes de planification

3.1.5.5.1 SDAGE Adour-Garonne

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000 a établi un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'Eau. Elle a été transposée en droit français par la Loi 2004-338 du 21 avril 2004 et par la "Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques" (LEMA) du 30 décembre 2006.

Le SDAGE Adour-Garonne est le document de planification pour la gestion équilibrée et durable des ressources en eau et des milieux aquatiques pour l'ensemble du bassin versant Adour-Garonne.

Le 1^{er} SDAGE Adour Garonne a été approuvé en 1996, puis révisé pour prendre en compte la DCE. Le SDAGE 2010-2015 a été adopté le 16 novembre 2009 pour une durée de 6 ans.

Les préconisations du SDAGE Adour-Garonne sont traduites dans 232 dispositions réparties en 6 orientations fondamentales :

- A. Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;
- B. Réduire l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques ;
- C. Gérer durablement les eaux souterraines / Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
- D. Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques ;
- E. Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ;
- F. Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

Les objectifs environnementaux fixés au niveau du bassin Adour Garonne sont d'atteindre le bon état écologique pour 60% des masses d'eau superficielles et le bon état chimique pour 58% des masses d'eau souterraines en 2015.

Associé au SDAGE Adour-Garonne, le Programme de mesures (PDM) traduit ces dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires pour atteindre ses objectifs.

Plus précisément, dans le document du SDAGE, le bassin versant de la Garonne appartient à l'Unité Hydrographique de Référence (UFR) "**Garonne Atlantique**" pour laquelle les principaux objectifs globaux définis concernent :

- ✓ Les points noirs de pollution domestique et industrielle ;
- ✓ Les rejets vitivinicoles ;
- ✓ La gestion des étiages (maîtrise des prélèvements agricoles) ;
- ✓ La protection des vasières et zones humides associées à l'estuaire de la Gironde.

D'autre part, comme précisé au §3.1.5.3 précédent, on rappellera que l'objectif d'état global fixé pour la masse d'eau concernée par le présent projet (« Estuaire Fluvial Garonne Aval ») est **un bon état pour 2027**.

Enfin, le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 classe la zone d'étude en :

- ✓ ZOS souterraines – Zones à Objectifs plus stricts pour réduire les traitements pour l'eau potable : « Alluvions de la Garonne Aval » ;
- ✓ ZPF souterraines – Zones à préserver pour leur utilisation future en eau potable : « Alluvions de la Garonne Aval » ;
- ✓ Zone de vigilance pesticides ;
- ✓ Axes à migrateurs amphihalins : « La Garonne, à l'aval du barrage du Plan d'Arem, y compris l'estuaire de la Gironde et son débouché maritime » ;
- ✓ Zone de répartition des eaux, ZRE n°3302 (Arrêté du 28/02/2005).

3.1.5.5.2 SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »

Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont des documents de planification créés par la Loi sur l'Eau de janvier 1992. Leur portée réglementaire et leur contenu ont été renforcés par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006 (LEMA) et ses décrets d'application, faisant des SAGE des documents d'orientation et de planification de la politique de l'eau à l'échelle locale.

Le SAGE constitue également un outil privilégié pour répondre localement aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE Adour-Garonne. Celui-ci a également conforté le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) dans les décisions locales liées à l'eau, comme des "relais essentiels pour la mise en œuvre des objectifs du SDAGE et de la politique de l'Eau".

Le périmètre du SAGE "Estuaire de la Gironde et milieux associés" a été approuvé par arrêté préfectoral le 31/03/2005, pour une surface totale de 3 683 km², dont 365 km² pour l'estuaire dans le domaine public fluvial et 3318 km² en surface communale (dont 16% en Charente Maritime et 84% en Gironde).

Le SAGE concerne aussi les milieux associés de l'estuaire avec en particulier des marais et 56 cours d'eau affluents (longueur totale = 585 km).

L'estuaire de la Gironde, espace majeur du littoral atlantique français, est relativement préservé d'un point de vue environnemental, notamment quand on le compare aux estuaires de la Loire et de la Seine. Toutefois, depuis de nombreuses années, plusieurs associations, les scientifiques et les collectivités locales dénoncent la dégradation de tel ou tel compartiment biologique et demandent l'engagement de mesures de protection pour éviter cette dégradation mais aussi pour que l'estuaire puisse continuer à jouer un rôle dans le développement économique régional.

Quatre objectifs ont été définis comme feuille de route pour l'élaboration du SAGE, ils concernent :

- ✓ La qualité des eaux et des écosystèmes ;
- ✓ La sécurisation des biens et des personnes ;
- ✓ La gestion durable des milieux naturels et des activités humaines ;
- ✓ La concertation et la participation renforcée des populations aux politiques estuariennes.

Ce périmètre concerne 185 communes, dont 142 en Gironde et 43 en Charente-Maritime. Il concerne en outre tout le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux, dont les terrains du projet.

3.1.5.5.3 Les documents d'orientation piscicoles

Les **Schémas Départementaux de Vocation Piscicole et Halieutique** (SDVPH) constituent des outils de planification départementale pour la préservation et la mise en valeur des milieux aquatiques et de la ressource piscicole. Sur la base d'un diagnostic général, ce document définit de manière concertée des objectifs et actions à entreprendre pour améliorer la gestion des milieux aquatiques.

Ses orientations sont traduites en programmes d'actions opérationnelles dans les **Plans Départementaux de Protection et de Gestion des milieux aquatiques** (PDPG). Le PDPG constitue :

- ✓ un guide de référence opérationnel en lien avec la LEMA ;
- ✓ un guide technique pour l'ensemble des acteurs de la gestion des milieux aquatiques.

A partir d'un diagnostic sur l'état des milieux aquatiques (utilisant les poissons comme indicateur), le PDPG fixe un cadre d'actions commun aux détenteurs du droit de pêche concernés et à l'ensemble des usagers des milieux aquatiques.

Le PDPG de la Gironde a été approuvé en octobre 2010. Le Conseil d'Administration de la Fédération de pêche de Gironde s'est engagé à mettre en œuvre de 2010 à 2015 les actions inscrites dans le Plan des Actions Nécessaires (PAN) du PDPG avec l'aide des gestionnaires (AAPPMA, syndicats de bassin versant...) et partenaires institutionnels. Les principaux objectifs du PAN sont :

- ✓ Gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques et la ressource piscicole,
- ✓ Sensibiliser et impliquer les acteurs locaux dans ce plan d'actions notamment par la mise en place par les AAPPMA des Plans de Gestion Piscicole Locaux,
- ✓ Mieux connaître pour mieux gérer.

Le **Plan de Gestion des Poissons Migrateurs** (PLAGEPOMI) définit pour 5 ans (2008-2012) les stratégies de gestion pour chacune des espèces de poissons migrateurs qui vivent alternativement en eau douce et en eau salée.

A partir d'un état des lieux du bassin et des espèces, le PLAGEPOMI fournit aux acteurs du bassin un guide des mesures à déployer pour préserver les poissons migrateurs.

Sur le bassin de la Garonne, ont été mises en évidence des potentialités d'accueil pour 8 espèces migratrices piscicoles : esturgeon, grande alose, alose feinte, anguille, lamproie de rivière et lamproie marine, saumon atlantique et truite de mer.

3.1.5.4 Le Plan d'Actions des Zones Humides de la Gironde

Le département de la Gironde présente une multitude de zones humides, se distinguant selon leurs fonctionnements hydrauliques et leur biodiversité.

Le Plan d'Actions des Zones Humides de la Gironde (PAZH33) a pour double objectif de cadrer la politique départementale et d'inciter les maîtres d'ouvrages à inscrire dans une démarche globale de gestion des zones humides, des cours d'eau, des habitats et des espèces associées.

Le PAZH33, validé en février 2010 et animé par la Cellule d'Animation Territoriales Rivières et Zones Humides (CATERZH), se base sur 4 axes transversaux, eux-mêmes déclinés en 16 actions :

- ✓ Préserver la biodiversité et les fonctions écologiques des zones humides de la Gironde (6 actions) ;
- ✓ Renforcer la prise en compte des zones humides dans la gestion de la ressource en eau (4 actions) ;
- ✓ Développer des pratiques agricoles et sylvicoles durables en zones humides (3 actions) ;
- ✓ Améliorer la prise en compte des zones humides dans l'aménagement du territoire (3 actions).

Dans sa traversée de l'agglomération bordelaise, la Garonne est bordée par une succession de zones humides de vallée dont certaines se trouvent répertoriées en ZNIEFF, ZICO, etc.

3.1.6 Qualité de l'air

3.1.6.1 Surveillance de la qualité de l'air du Réseau AIRAQ

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. En France, l'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à une quarantaine d'associations loi 1901, agréées chaque année par le ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. 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 en Aquitaine. Depuis décembre 1994, elle regroupe au sein de ses membres, des représentants de l'Etat, des collectivités locales, des industriels, des exploitants, des associations, des laboratoires et des personnalités qualifiées. AIRAQ est financée principalement par des subventions de l'Etat, les industriels (à travers la Taxe Générale sur les Activités Polluantes, TGAP), les collectivités et les cotisations de ses adhérents.

AIRAQ surveille au moyen d'un réseau de stations de mesure fixes, les agglomérations de plus de 100 000 habitants (Bordeaux, Pau, Bayonne), les zones dites à risque et des sites de référence. AIRAQ mesure les principaux indicateurs de la pollution atmosphérique réglementés pour lequel il existe des normes de référence.

La combinaison des concentrations de polluants mesurés permet de déterminer quotidiennement un indice de qualité de l'air ambiant, l'indice ATMO, sur une échelle allant de 1 (très bon) à 10 (très mauvais).

3.1.6.2 Qualité de l'air sur la zone d'étude

La qualité de l'air du secteur d'étude est dépendante :

- ✓ de la nature urbaine du secteur ;
- ✓ des infrastructures environnantes du quartier Bacalan : forte densité de population, proximité de l'A630, présence d'une zone d'activités...
- ✓ de la proximité de la Garonne.

Deux stations de fond urbain et une station de proximité automobile sont en place à Bordeaux à proximité du secteur d'étude :

- ✓ la station urbaine de fond de Bordeaux – Grand Parc, à **3 km environ à l'Ouest du site** ;
- ✓ la station de proximité automobile Bordeaux – Gambetta, à **environ 3,8 km environ au Sud-ouest** ;
- ✓ la station urbaine de fond Bordeaux –Bastide, à **près de 2 km au Sud du site, en rive droite de la Garonne**.

La localisation de ces stations par rapport au site du dépôt Achard est identifiée sur la figure suivante.



Figure 15 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air sur l'agglomération bordelaise

Les résultats du suivi de la qualité de l'air pour ces trois stations en 2012 sont résumés ci-après.

Station de Bordeaux-Grand Parc :

Polluant	Minimum (µg/m ³)	Maximum (µg/m ³)	Moyenne (µg/m ³)	Valeur limite santé (µg/m ³)
SO ₂	0	1	0	350
NO	2	17	7	-
NO ₂	7	31	18	200
O ₃	28	77	51	-
NO _x	6	28	15	30
PM ₁₀	14	37	21	40

Tableau 2 : Données de qualité de l'air du réseau AIRAQ – Grand Parc en 2012

Station de Bordeaux - Gambetta :

Polluant	Minimum (µg/m ³)	Maximum (µg/m ³)	Moyenne (µg/m ³)	Valeur limite santé (µg/m ³)
NO	12	46	30	-
NO ₂	26	56	41	200
CO	172	518	340	-
NO _x	24	67	46	30
Benzène	0	1	1	-
PM ₁₀	23	45	32	40

Tableau 3 : Données de qualité de l'air du réseau AIRAQ – Gambetta en 2012

Station de Bordeaux - Bastide :

Polluant	Minimum (µg/m ³)	Maximum (µg/m ³)	Moyenne (µg/m ³)	Valeur limite santé (µg/m ³)
NO	8	66	26	-
NO ₂	20	63	39	200
NO _x	17	84	41	30
PM ₁₀	21	41	29	40

Tableau 4 : Données de qualité de l'air du réseau AIRAQ – Bastide en 2012

Depuis le début des mesures en 1997 et 1998, la situation semble annuellement bonne en dehors d'une période estivale nettement plus dégradée (*source : www.airaq.asso.fr*). Les normes OMS sont globalement respectées. Ponctuellement, les seuils peuvent être dépassés pour les PM₁₀, l'O₃ et les NO_x.

Une campagne de mesure ponctuelle de la qualité de l'air a été réalisée dans le quartier de Bacalan en 2008, durant plus de deux mois, au niveau de l'impasse Laffitte, au pied du pont d'Aquitaine. La station, située à environ 1,3 km à vol d'oiseau du site, est caractéristique d'un état de situation de fond et représentative du terrain accueillant le dépôt Achard. Les résultats des mesures effectuées du 16 septembre au 27 novembre 2008 sont récapitulés dans le tableau suivant :

Polluant	Moyenne (µg/m ³)	Max horaire (µg/m ³)
SO ₂	1,1	30
NO ₂	23	81
NO	9	175
NO _x	37	335
PM ₁₀	25	40 (max journalier)

Tableau 5 : Qualité de l'air sur le quartier de Bacalan – Campagne de 2008

Les résultats de la campagne de mesure ont mis en évidence les résultats suivants :

- ✓ Aucun dépassement de seuil réglementaire n'a été observé durant la période d'étude ;
- ✓ Concernant les polluants d'origine automobile, à savoir les oxydes d'azotes et le monoxyde de carbone, les mesures montrent des valeurs faibles, cohérentes avec l'activité de la ville ;
- ✓ Le site de Bacalan se comporte comme un site urbain de fond et n'est pas caractéristique d'un site de proximité automobile malgré le voisinage du pont d'Aquitaine. L'ensemble des valeurs réglementaires associées au NO₂ (indicateur du fond général de pollution par le trafic routier) sont respectées ;
- ✓ Concernant les particules en suspension, les niveaux mesurés sont en moyenne de 25 µg/m³. Ce polluant est soumis à une forte saisonnalité tout comme le dioxyde d'azote dont les concentrations mesurées en été seraient plus faibles. Les normes relatives aux particules en suspension devraient être respectées en moyenne annuelle ;
- ✓ La mesure des BTEX a montré des niveaux inférieurs à la réglementation et plus faibles que sur une station de proximité automobile telle que celle de Gambetta (moyenne hivernale inférieure à 1 µg/m³ à Bacalan et égale à 1,6 µg/m³ à Gambetta pour la période étudiée).

Cette étude a permis d'évaluer la qualité de l'air aux abords du pont d'Aquitaine et de la comparer aux autres stations du réseau d'AIRAQ. Ce site, représentatif du secteur du projet, peut être considéré comme urbain de fond et ne possède pas les caractéristiques, en terme de pollution, d'un site de proximité automobile, ni industrielle.

➔ Les études AIRAQ concluent que la qualité de l'air de la zone d'étude est pour la majorité du temps dite de bonne qualité.

3.1.6.3 Plan de protection de l'atmosphère de l'Agglomération bordelaise

La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, reprise dans le Code de l'Environnement, fixe pour objectif l'amélioration et la préservation de la qualité de l'air. A cette fin, des outils de planification sont mis en place, parmi lesquels figure le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Ce dispositif est prévu pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont dépassées ou risquent de l'être. C'est la raison pour laquelle il a été décidé d'élaborer un plan de protection de l'atmosphère couvrant l'Agglomération Bordelaise.

Elaboré sous l'égide du Préfet, le PPA de l'Agglomération Bordelaise a pour objectif le respect des valeurs limites de qualité de l'air grâce à la mise en œuvre de mesures concrètes de réduction des émissions des sources fixes et mobiles. Par ailleurs, le PPA définit les modalités de déclenchement et de fin d'alerte avec notamment les conditions d'information au grand public. Le périmètre du PPA comprend 53 communes, dont celle de Bordeaux.

Les polluants concernés par la mise en œuvre du plan sont :

- ✓ le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ✓ le dioxyde d'azote (NO₂) ;
- ✓ les COV ;
- ✓ les métaux ;
- ✓ le monoxyde de carbone (CO) ;
- ✓ les particules en suspension (PM₁₀).

Plus précisément, ce plan s'est fixé un objectif de réduction à l'horizon 2010 de 20% pour le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote, de 40% pour les composés organiques volatils, de 10% pour le monoxyde de carbone, de 20% pour les PM₁₀ et une réduction de moitié des émissions de métaux. Les mesures préconisées concernent notamment le trafic routier et sont de trois types : mesures réglementaires, recommandations à destination des acteurs du transport et mesures d'urgence.

Les valeurs seuils correspondent à des concentrations de polluants atmosphériques au-delà desquels un risque pour la santé et l'environnement est identifié. Ces valeurs seuils pour chaque type de polluants sont présentées dans le tableau suivant.

	SO2	NO2	Pb	PM10	CO	C6H6
Valeurs limites (moyenne annuelle) En µg/m3	20	40	0,5	40	-	-
Seuils d'alerte En µg/m3	500	400	-	80	-	-
Objectifs de qualité En µg/m3	50	40	0,25	30	-	-

Tableau 6 : Valeurs seuil du Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération bordelaise

3.1.6.4 Le SRCAE d'Aquitaine approuvé le 15 novembre 2012

L'État et la Région Aquitaine ont approuvé, le 15 novembre 2012, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). L'Aquitaine dispose ainsi d'un document stratégique partagé permettant à l'ensemble des acteurs aquitains de disposer d'un cadre de cohérence « Climat, Air, Énergie ».

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.

Ce schéma permettra à l'Aquitaine d'atteindre une division par 4 des émissions de GES d'ici 2050, par rapport à celles enregistrées en 1990.

3.1.7 Risques majeurs – Risques naturels

Afin de répondre à la réglementation relative aux risques majeurs, le Préfet doit établir un document général regroupant toutes les informations sur les risques naturels et technologiques et recensant ceux auxquels est soumise chacune des communes du département. Ce document constitue le **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)**.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département de la Gironde répertorie ainsi les risques naturels et technologiques de son territoire. Dans ce document, les risques naturels concernant la commune de Bordeaux sont les risques d'« Inondation fluviale ou fluvio-maritime » et de « Retrait/gonflement des argiles ».

A noter que le maire a notifié un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) en date du 27/05/2010.

39 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont été publiés au Journal Officiel pour la commune de Bordeaux, lesquels ont notamment concerné les catastrophes suivantes :

- ✓ Tempête ;
- ✓ Inondations et coulées de boue ;
- ✓ Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse ;
- ✓ Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ;
- ✓ Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues ;
- ✓ Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues.

3.1.7.1 Risque d'« Inondation fluviale ou fluvio-maritime »

3.1.7.1.1 Inondabilité des terrains du projet

Le secteur d'étude est identifié en partie en zone inondable dans le cadre du zonage réalisé dans le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la commune et cette inondabilité est confortée par les dernières analyses menées par le SMIDDEST, la CUB et les services de l'Etat dans le cadre du Référentiel Inondation Gironde (RIG).

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de l'aire élargie de l'agglomération Bordelaise, dans lequel se situe la commune de Cenon a été approuvé en juillet 2005. Deux événements de référence sont retenus pour définir le risque inondation pour la Garonne :

- ✓ l'évènement centennal, caractérisé par la concomitance d'une marée de coefficient 115, d'une surcote au Verdon de 0,79 m et de débits centennaux pour la Dordogne et la Garonne ;
- ✓ l'évènement exceptionnel, décidé en concertation entre les différents services de l'Etat, a été défini en 1993 pour cartographier les zones d'expansion dans l'agglomération bordelaise élargie. Il représente la concomitance d'une marée de coefficient 118, d'une surcote au Verdon de 1,19 m, le débit de la Garonne de 7 200 m³/s et d'un vent sur l'estuaire de 15 m/s (54 km/h). Cet évènement possède une période de retour largement supérieure à 100 ans sur l'agglomération bordelaise et en aval.

Le PPRI est le document réglementaire définissant les règles d'urbanisation des secteurs soumis au risque inondation.

La figure ci-dessous permet d'observer les limites du zonage réglementaire du PPRI de la commune de Bordeaux au niveau du projet.

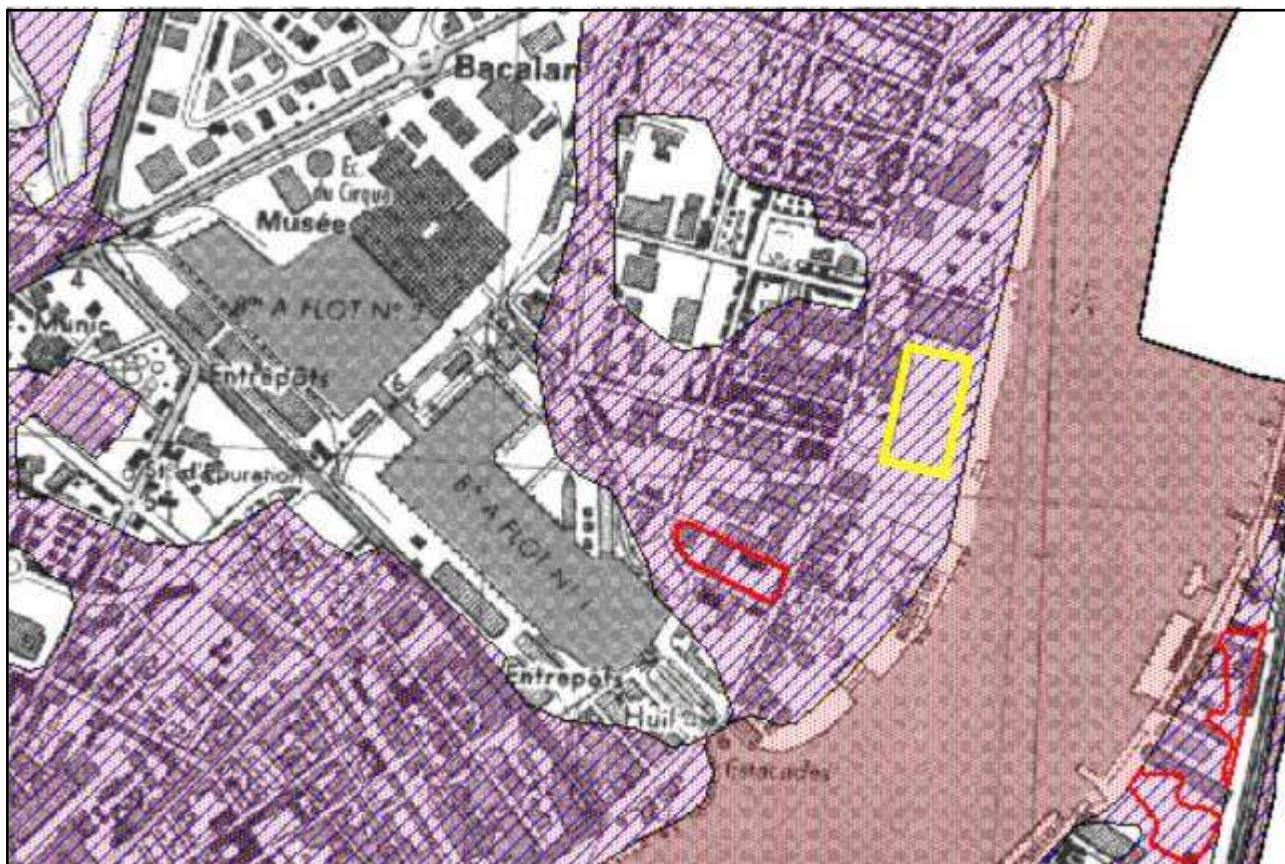


Figure 16 : Zonage du PPRI de l'agglomération bordelaise sur le site du projet

L'ensemble du site est situé en zone rouge hachurée bleue du PPRI. Le projet est donc soumis aux prescriptions qui s'appliquent sur cette zone, détaillées dans le règlement du PPRI.

En particulier, les remblaiements sont autorisés sur les unités foncières de plus de 2500 m² sous réserve de la mise en place de mesures compensatoires justifiées par une étude hydraulique.

Les cotes de l'aléa centennal et de l'aléa exceptionnel sont respectivement de 4,30 m NGF et de 4,96 m NGF.

3.1.7.1.2 Porté à connaissance de l'état : zone orange

La circulaire ministérielle du 7 avril 2010, relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia, demande aux Préfets de recourir à l'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme dans les secteurs des plans de prévention du risque inondation approuvés qui se seraient révélés vulnérables lors des évènements récents. L'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme permet de refuser ou d'assortir de prescriptions un permis de construire ou d'aménager qui comporterait un risque pour la sécurité publique. L'identification de ces zones a été portée à la connaissance des communes par un courrier du Préfet de la Gironde du 20/04/2011.

Le terrain du projet n'est pas identifié en tant que zone particulièrement vulnérable ; ainsi, ce sont les règles du PPRI qui continuent de s'appliquer.

3.1.7.1.3 Référentiel Inondation Gironde

Par ailleurs, de récentes analyses (étude RIG pilotée par le SMIDDEST), menées pour le compte de l'Etat et des collectivités, ont identifié un nouvel événement de référence (tempête de 1999).

Notons toutefois que ces dernières cotes ne tiennent pas compte des réflexions en cours sur la prise en compte éventuelle de scénarios météorologiques intégrant des effets du réchauffement climatique. Ces réflexions ont donc conduit très récemment à la définition d'un nouvel événement de référence sur le secteur : événement de référence Tempête + 20 cm au Verdon.

Les caractéristiques de cet événement, ainsi que les conditions hydrodynamiques atteintes sur le site du projet pour cet événement, devront être prises en compte.

3.1.7.2 Risque de « Retrait/gonflement des argiles »

Désigné aussi sous le nom 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. Ce retrait-gonflement successif de matériaux argileux, accentué par la présence d'arbres à proximité dont les racines précipitent le processus, engendre des dommages importants sur les constructions qui peuvent compromettre la solidité des ouvrages: fissures des murs et cloisons, affaissements de dallage, rupture de canalisations enterrées, etc.

La zone du projet présente un risque « d'aléa moyen », comme présenté sur la carte suivante.



Figure 17 : Risque de retrait/gonflement des argiles sur les terrains du projet

Les constructions réalisées dans le cadre du projet devront donc prendre en compte ce risque de « retrait/gonflement des argiles ». Ainsi, comme précisé dans le DDRM de Gironde,

- ✓ Les bâtiments sinistrés devront être consolidés en sous-œuvre par la pose de micro-pieux reposant sur des couches du sous-sol non soumises au gonflement-retrait. Les constructions les moins touchées peuvent faire l'objet d'une surveillance, au moyen de témoins posés sur les fissures permettant de suivre l'évolution de la dégradation du bâtiment ;

✓ Les dispositions préconisées pour les constructions neuves sont :

- fondations et sous-sols : dimensionner leur nature et leur profondeur par une étude géotechnique ;
- canalisations : utiliser des matériaux flexibles avec des joints étanches ;
- structure du bâti : adapter sa conception pour résister aux efforts induits par la déformation du sol (semelles continues armées, chaînages horizontaux et verticaux, joints plancher sur vide sanitaire, dallage armé aux semelles,...) ;
- végétation : prévoir une distance de plantation de 6 à 10 m des murs (en particulier pour les saules, peupliers et chênes).

La réalisation d'études géotechniques permettra de définir avec précisions les prescriptions géotechniques à respecter.

3.1.7.3 Risque de remontée de nappe

La carte suivante présente le risque de remontée de nappe sur les terrains du projet.

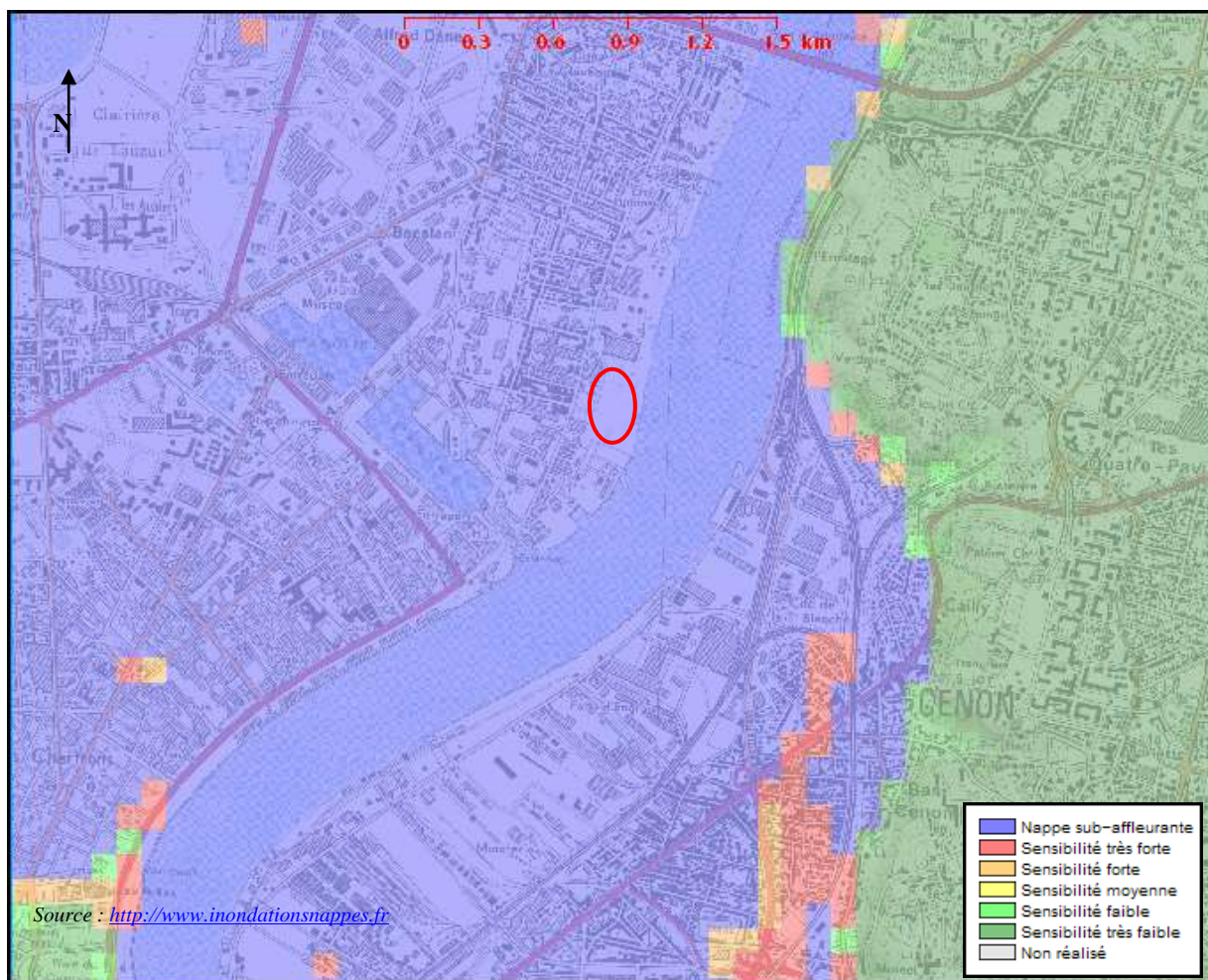


Figure 18 : Risque de remontée de nappe sur les terrains du projet

→ Les terrains du projet présentent un risque élevé de remontée de nappe, avec la présence d'une « nappe sub-affleurante ». Cette nappe est constituée par la zone saturée des remblais, à caractère stagnant et saisonnier. Ce risque de remontée de nappe est à nuancer ici. En effet, les niveaux piézométriques mesurés lors des différentes campagnes ont mis en évidence l'eau à une profondeur de 0,80 à 1,20 m/sol, ne justifiant pas d'un caractère sub-affleurant.

3.1.7.4 Risque sismique

Le Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique introduit le nouveau zonage sismique de la France.

L'article R.563-4 du Code de l'environnement est donc remplacé et stipule désormais que « pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal », le territoire est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- ✓ 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).

La répartition des communes entre ces zones est effectuée par le Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

→ La commune de Bordeaux est classée en « zone de sismicité faible ».

3.2 Paysage et Patrimoine culturel

L'analyse paysagère qui suit a pour objectifs de définir les grandes unités paysagères de la zone d'étude et d'évaluer la sensibilité des paysages en présence c'est-à-dire leur qualité, leur valeur patrimoniale et leur dynamique.

3.2.1 Contexte paysager

3.2.1.1 Données générales

A l'échelle du département de la Gironde, d'après l'Atlas paysager de la Gironde, le secteur d'étude appartient à la zone paysagère de « **l'agglomération bordelaise** »,

Au-delà de la Ville de Bordeaux, l'agglomération compose un ensemble de plusieurs paysages urbains répartis sur les deux rives de la Garonne. De multiples quartiers et communes aux identités marquées forment cette aire urbaine. Dans le pourtour, la rencontre entre la ville et les paysages alentours forme des interfaces différentes : la Garonne, les marais, la forêt de pins, la vigne, le coteau de Lormont ne créent pas une ceinture uniforme autour de Bordeaux.

Les visages de l'agglomération bordelaise changent selon les époques et les secteurs, composant un foisonnement complexe de paysages urbains.

➔ Située dans la partie Nord de l'agglomération bordelaise, la zone d'étude s'inscrit dans un contexte urbanisé.

3.2.1.2 Lecture paysagère locale

Le site du dépôt Achard s'insère en rive gauche de la Garonne, au sein du quartier de Bacalan.

Bacalan est un quartier du Nord de Bordeaux ; il se délimite par le pont d'aquitaine au Nord, les bassins à flots au Sud et à la fin des grands boulevards à l'Ouest. Bacalan a une superficie de 5,7 km² et une densité de 1339,9 habitants par km². Il représente 3,6% de la population de Bordeaux. Il se caractérise par des zones d'habitation, des zones industrielles et des zones artisanales.

Ce quartier, avec celui de la Bastide, est celui qui a connu la plus forte évolution dans son urbanisation ces dernières années : le nombre de logements y a augmenté de plus de 30% en 8 ans.

Développé autrefois autour des activités portuaires et industrielles de Bordeaux, le quartier Bacalan est aujourd'hui en pleine mutation. Le quartier se transforme, évolue, pour devenir un quartier diversifié accueillant des habitations mais aussi des activités économiques et de loisirs.

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte totalement urbanisé. Le paysage est typique des zones urbaines avec la présence de voies de communication, d'habitat, de commerces et d'activités économiques. Les surfaces imperméabilisées restent majoritaires, donnant son caractère urbain à la zone. Les espaces verts restent minoritaires à l'exception de la bordure de la Garonne occupée par une ripisylve relativement dense.

Sur les environs immédiats du dépôt Achard, ce caractère urbain est bien présent :

- ✓ Secteur d'habitat à l'Ouest ;
- ✓ Zone d'Activités Achard au Nord ;
- ✓ Activités diverses et installations du Port Autonome de Bordeaux au Sud.

Les composantes du paysage définies par le milieu naturel restent limitées et se résument à la Garonne bordée par des terrains naturels (ripisylve). La Garonne constitue ici un élément du paysage imposant avec une largeur d'environ 450 m à hauteur du site.

L'angle Sud-ouest du site du dépôt Achard est occupé par de vastes espaces verts, offrant un espace plus ouvert et dégagé.

➔ Malgré un contexte urbanisé, l'absence de bâtiments hauts et imposants associée à une topographie relativement plane et des espaces verts existants, définit un paysage ouvert où domine une sensation d'espace, offrant un caractère "paisible" à la zone.

3.2.1.3 Analyse de la perception visuelle du site à exploiter

L'analyse de la perception visuelle des terrains du dépôt Achard a été menée selon les critères suivants :

- ✓ le mode de perception : statique ou dynamique,
- ✓ l'éloignement par rapport au site,
- ✓ l'angle de vue de l'observateur : vue plongeante ou rasante,
- ✓ la présence ou l'absence d'obstacles : massifs boisés, bâtiments, topographie.

L'organisation de la topographie (relativement plane), un bâti relativement dense sur le secteur d'étude et des écrans visuels efficaces constitués par la végétation existante, laissent apparaître peu de points de vue sur le site du dépôt Achard :

- ✓ Depuis le Nord : aucun point de vue n'est identifié depuis le Nord des terrains. En effet, les bâtiments des entreprises implantées sur la Zone d'Activités Achard suppriment tout point de vue sur le site du projet ;
- ✓ Depuis l'Est : aucun point de vue n'est identifié depuis l'Est des terrains, et notamment depuis la rive droite de la Garonne. La ripisylve qui borde la Garonne apparaît relativement large et dense. Les arbres qui composent cette ripisylve sont suffisamment hauts et denses pour supprimer tout point de vue sur le site du projet ;
- ✓ Depuis le Sud : le site du dépôt est directement visible depuis les premières installations situées au Sud du dépôt, à savoir de la centrale à béton Point P et l'entrepôt des Ets Catherineau. On précisera que ces installations ne présentent pas d'enjeu visuel particulier. Au-delà de ces installations, les terrains du dépôt Achard ne sont plus visibles étant donné la présence d'écrans visuels efficaces constitués par les bâtiments et la végétation existants ;
- ✓ Depuis l'Ouest/Sud-ouest : dépourvu de construction, occupé par des espaces verts et un parking de stationnement, l'angle Sud-ouest des terrains apparaît plus ouvert et offre une vue relativement dégagée sur les terrains du dépôt Achard. Depuis cet angle Ouest/Sud-ouest, le dépôt Achard est en partie visible pour les utilisateurs de la rue Achard (promeneurs, automobilistes, tramway) et depuis les habitations et les commerces qui bordent cette rue. On précisera qu'à hauteur de cette espace plus ouvert, la rue Achard est bordée par une lignée d'arbres, en cours de croissance, qui masquent plus ou moins le site. Aussi, depuis la rue Achard, l'œil de l'observateur n'a pas une vue directe sur le site du dépôt. Cette vision est atténuée par la végétation existante qui apparaît au 1^{er} plan, puis les bâtiments du dépôt qui apparaissent seulement en 2^{ème} plan. Depuis l'Ouest/Sud-ouest, au-delà de la première lignée d'habitations qui bordent la rue Achard, les terrains du site du projet ne sont plus visibles.

➔ Dans ce contexte urbanisé, les points de vue sur les terrains du dépôt Achard restent limités et se résument à une partie de la rue Achard et aux espaces verts situés en bordure Ouest/Sud-ouest du site.

Ces points de vue identifiés sur le site du projet sont repris sur la figure de la page suivante.



Commune de Bordeaux

TBC - Dépôt Achard
Demande d'Autorisation d'Exploiter
Perception visuelle du site



Juillet 2013

Légende:

-  Secteur d'habitat
-  Secteur d'activités économiques
-  Milieux naturels, espaces verts
-  Zone en covisibilité avec le projet
-  Prise de vue des photos présentées page suivante



PHOTO n°1



PHOTO n°2



PHOTO n°3



PHOTO n°4

3.2.2 Patrimoine culturel

3.2.2.1 Patrimoine mondial de l'UNESCO

En juin 2007, la Commission du Patrimoine mondial de l'UNESCO a inscrit Bordeaux, Port de la Lune, sur la liste du Patrimoine mondial au titre d'Ensemble urbain exceptionnel. Ce sont 1 810 ha, des 4 455 que compte la ville, qui ont été inscrits sur la liste du Patrimoine mondial. Ce secteur préservé est entouré d'une zone dite d'attention patrimoniale, d'une surface de 3 725 ha. Les tracés de ces deux périmètres s'appuient sur le Plan local d'urbanisme en vigueur.

Ce périmètre inscrit au Patrimoine mondial, entre la Garonne et les boulevards comprend le Port de la Lune et s'étend du Nord au Sud le long du fleuve, du quai de Bacalan à celui de Paludate, incluant les bassins à flots et le pont de pierre. Il englobe la quasi-totalité de Bordeaux à l'intérieur des boulevards, à l'exception du quartier situé au-delà de la gare Saint Jean, entre les voies ferrées et le boulevard Jean Jacques Bosc. Ainsi délimité, cet ensemble urbain est constitué d'une mosaïque de quartiers dotés d'identités particulières, qui assure la continuité urbaine de la ville.

→ Inclus dans le quartier Bacalan, le site du dépôt Achard appartient à ce périmètre inscrit au Patrimoine mondial de l'Unesco.

Cette inscription n'implique aucune obligation autre que celles imposées par les règlements d'urbanisme.

3.2.2.2 Sites et monuments historiques

De nombreux monuments présentant un intérêt public du point de vue de l'histoire, de l'art ou du patrimoine culturel et qui, à ce titre, bénéficient d'une inscription à l'Inventaire Général du Patrimoine Culturel sont recensés sur la commune de Bordeaux.

D'après la base de données "Mérimée" mise en ligne par le Ministère de la Culture, on dénombre deux édifices inscrits à l'Inventaire des Monuments Historiques dans les environs proches du site d'étude :

- ✓ l'Ancien Magasin des Vivres de la Marine (arrêté du 22 mars 1991) : 3 édifices situés à 330m au Sud du site du dépôt Achard ;
- ✓ deux formes de radoub des bassins à flot du port de Bordeaux (arrêté du 31 janvier 2008) : ces édifices sont situés à 580 m au Sud-ouest du site du dépôt Achard.

Ces Monuments Inscrits génèrent un périmètre de protection de rayon égal à 500 m, destiné à protéger les abords de l'édifice tel que défini par la Loi de 1913 sur les Monuments Historiques. A l'intérieur de ce périmètre, il appartient à l'Architecte des Bâtiments de France de veiller à la qualité des projets de travaux, des aménagements prévus, veiller à la bonne insertion (architecture, gabarit, volumétrie) de toute nouvelle construction aux abords du monument considéré. A l'intérieur de ce périmètre, il doit en outre être apprécié si l'intervention envisagée (travaux, constructions neuves,...) et le monument protégé sont ou non visibles ensemble d'un point de l'espace public, ou l'un depuis l'autre ; si tel est le cas il y a covisibilité.

Situé à 330 m au Nord de l'Ancien magasin des Vivres de la Marine, le site du dépôt Achard appartient au rayon de protection de 500 m défini autour de ce Monument Historique. Cependant, **aucune covisibilité** n'a été mise en évidence entre le site du dépôt Achard et cet édifice.

Il en est de même pour les formes de radoub des bassins à flot : aucune covisibilité n'existe entre ces édifices et le site du projet.

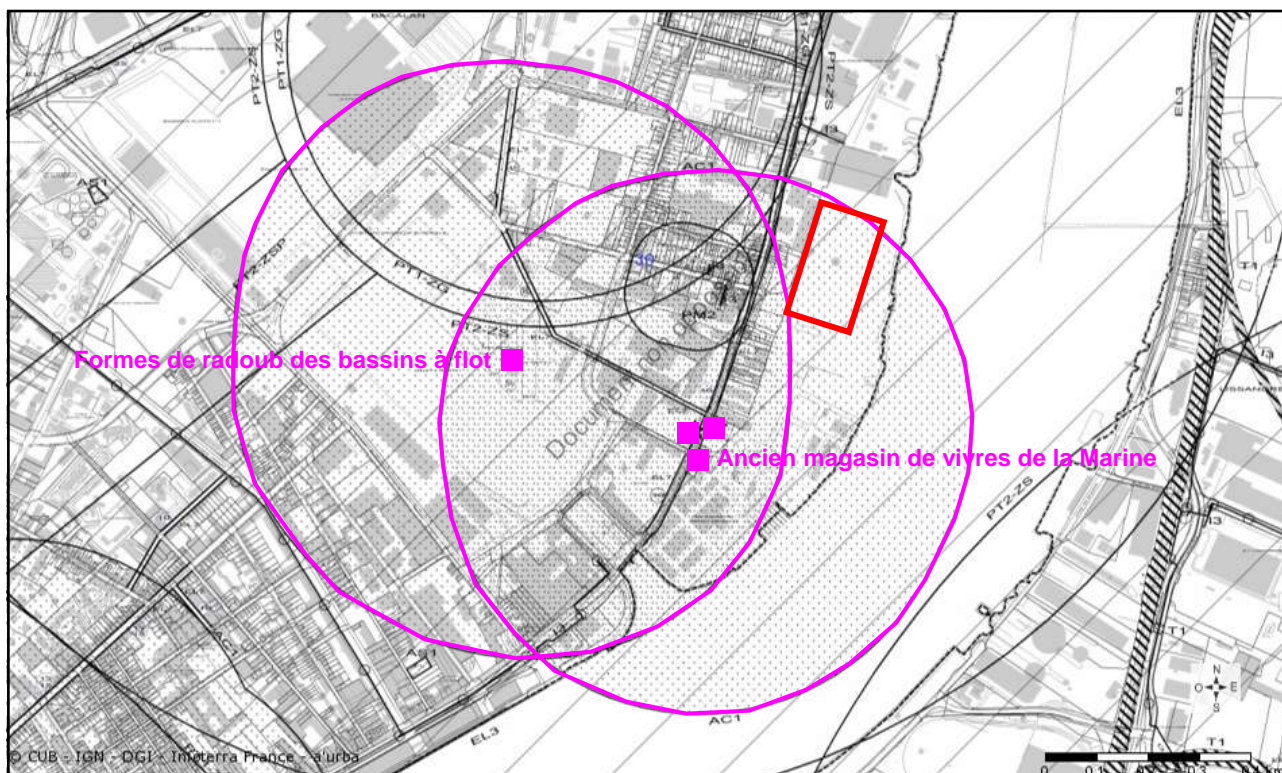


Figure 20 : Localisation des Monuments Historiques Inscrits par rapport au dépôt Achard

3.2.2.3 Sites archéologiques

La DRAC Aquitaine, Service Régional de l'Archéologie – a été consultée dans le cadre de cette étude et son courrier réponse est joint en ANNEXE I du dossier de demande d'autorisation.

→ Aucun site archéologique n'est à signaler dans l'emprise du site ou dans les environs proches.

La présence de sites enfouis et inconnus ne pouvant être exclue, l'exploitant s'engage à signaler toute découverte fortuite à la DRAC, Service Régional de l'Archéologie, à Bordeaux, par l'intermédiaire du Maire de la commune, à conserver les objets et à les tenir à disposition du service, à autoriser les visites des représentants mandatés du service, ainsi que les prélèvements scientifiques. Enfin, le Préfet de Région sera saisi lors de l'instruction de la demande d'autorisation au titre des ICPE. Des mesures de détection (sondages-diagnostics) puis le cas échéant de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique du patrimoine archéologique, pourront être mises en œuvre selon la prescription de l'état, en application de la loi n°2001-44 du 17/01/2001.

3.3 Milieu naturel

3.3.1 Méthodologie du diagnostic écologique

3.3.1.1 Composition de l'équipe de travail

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement et plus spécifiquement sur le site Natura 2000 « La Garonne » a été réalisée par le bureau d'études Simethis.

3.3.1.2 Expertises écologiques

3.3.1.2.1 Périodes d'inventaires

Du fait de données disponibles concernant le Document d'Objectifs du site Nature 2000 « La Garonne », l'expertise écologique s'est basée, en partie, sur ces données bibliographiques. En complément et en l'absence de donnée cartographique, et afin de mieux appréhender le site d'étude, des inventaires de terrain ont été réalisés le 14 mai et le 5 juin 2013. Ces prospections ont eu pour objectif de disposer d'une bonne identification des enjeux écologiques à l'échelle du site de l'opération et de son aire d'influence pour pouvoir en apprécier ses incidences éventuelles de manière plus efficace.

Les inventaires ont été réalisés au printemps, période optimale pour l'identification de la flore et des habitats, et l'évaluation des enjeux écologiques du site. Nous considérons qu'au regard du FSD, des données du DOCOB disponibles, et des caractéristiques du site Natura 2000 présent, le travail de prospection terrain est suffisant.

3.3.1.2.2 Identification et caractérisation des habitats

Chaque habitat est relié à un cortège de végétaux caractéristiques. En effet, la végétation est considérée comme le meilleur indicateur d'un habitat et permet donc de l'identifier et de le caractériser.

Les habitats naturels sont identifiés sur le terrain au moyen de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation des relevés phytosociologiques sur le terrain est celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

Type de communauté végétale	Surface du relevé
Pelouses, prairies, mégaphorbiaies, roselières	10 à 50 m ²
Landes	100 à 200 m ²
Forêt	300 à 800 m ²

Tableau 7 : Surfaces approximatives des placettes d'échantillonnage utilisées pour les relevés phytosociologiques en fonction des types de milieu²

Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. Au niveau des strates on distingue :

- ✓ la strate arborée (ou arborescente) : supérieure à 7 m,
- ✓ la strate arbustive : de 7 à 1 m,
- ✓ la strate herbacée : inférieure à 1 m.

Un **coefficient d'abondance/dominance** est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'*abondance*, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de *dominance* (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.

Les relevés sont ensuite analysés et comparés à des guides typologiques de détermination des habitats :

² Source : Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, Muséum National d'Histoire Naturelle

- ✓ le guide Corine BIOTOPES,
- ✓ le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne,
- ✓ les Cahiers d'Habitats.

3.3.1.2.3 Identification des espèces d'intérêt communautaire

Les espèces animales et végétales ayant justifiées l'intégration du périmètre au réseau Natura 2000 ont été plus particulièrement recherchées suite à une étude approfondie de leur écologie.

3.3.1.3 Délimitation de l'aire d'étude

La zone d'influence du projet correspond à l'emprise au sein de laquelle le fonctionnement écologique est susceptible d'être affecté par d'éventuelles destructions, altérations, perturbations, etc. Elle peut dès lors aller au-delà du périmètre du site du dépôt de tramway.

L'appréciation du niveau d'impact impose la considération de 2 échelles :

- ✓ **une zone d'influence rapprochée (= le site)** : qui intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Cet espace correspond au périmètre actuel du dépôt Achard ;
- ✓ **une zone d'influence éloignée (= Aire d'étude élargie)** : qui intègre les secteurs où peuvent s'ajouter des effets éloignés ou induits (modifications des écoulements, écoulement de MES, dérangement des espèces par le bruit, pollutions). Sur le site, ces zones correspondent :
 - Aux espaces limitrophes au site du dépôt de tramway ;
 - A l'ensemble des milieux localisés entre le site d'étude et le périmètre du site Natura 2000 de la « Garonne ».

Ces deux aires d'étude sont localisées sur la carte suivante.

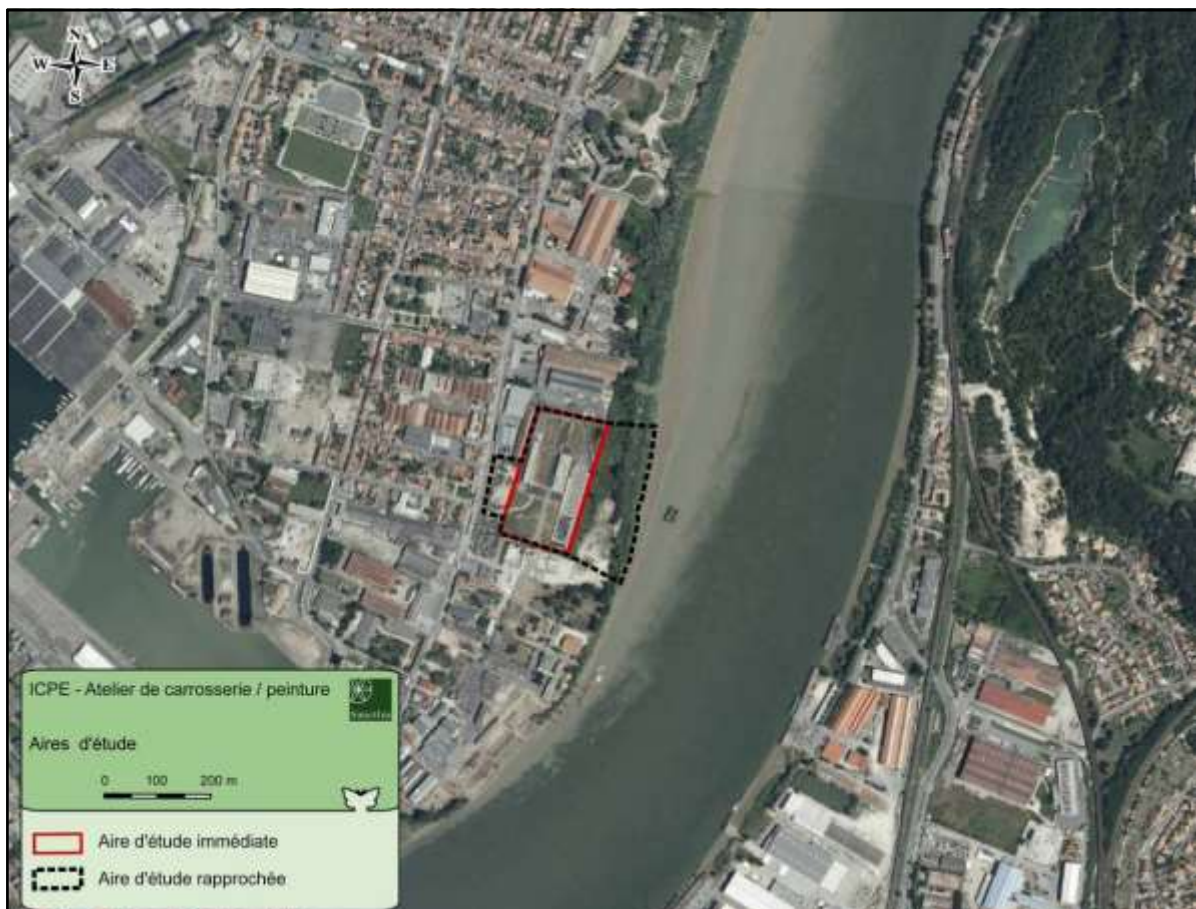


Figure 21 : Localisation des aires d'étude du diagnostic écologique

3.3.2 Sites naturels remarquables

3.3.2.1 Sur l'emprise du projet

→ L'emprise du projet ne fait pas l'objet de statut de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel.

3.3.2.2 A proximité du projet

La carte suivante localise les sites naturels remarquables les plus proches des terrains du projet.

Il s'agit de :

- ✓ La ZNIEFF de type 1 et 2 : « Lac de Bordeaux », située à environ 2,5 km à vol d'oiseau au Nord-ouest du projet ;
- ✓ La ZNIEFF de type 1 et 2 : « Coteaux de Lormont », située en rive droite de la Garonne à environ 730 m à vol d'oiseau au Nord-est du projet ;
- ✓ La ZNIEFF de type 1 et 2 : Coteaux de Cenon, située en rive droite de la Garonne à environ 1,3 km à vol d'oiseau au Sud-est du projet ;
- ✓ Le site Natura 2000 : « La Garonne », situé en bordure Est des terrains du projet.

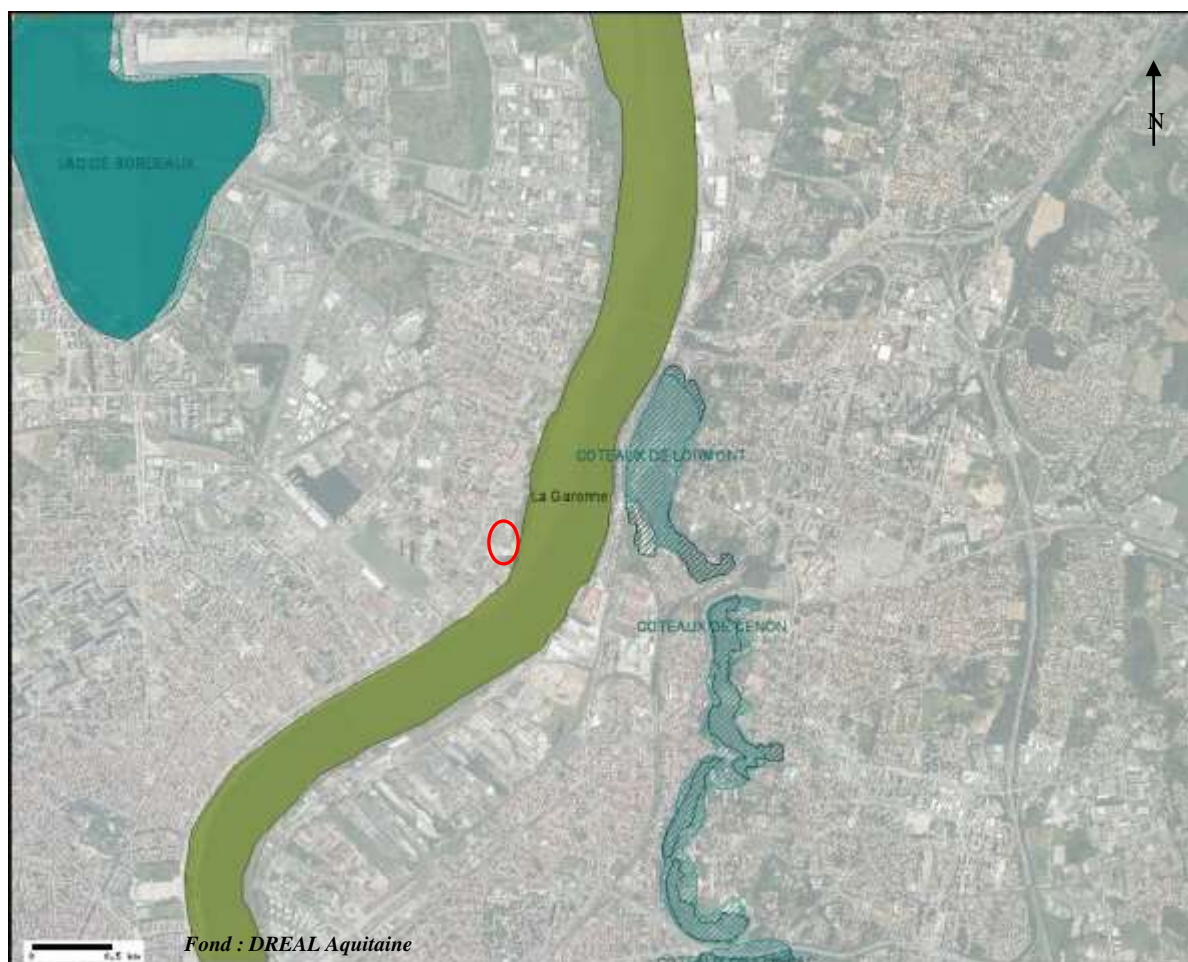


Figure 22 : Localisation des aires d'étude du diagnostic écologique

Note : les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) représentent des indices de qualité et de richesse pour les espaces naturels mais n'entraînent pas de protection réglementaire. Elles ont seulement pour objectif de donner une connaissance plus détaillée des valeurs écologiques du site.

La carte suivante localise plus précisément l'emprise du site Natura 2000 de la « Garonne » par rapport au dépôt Achard, concerné par le projet.

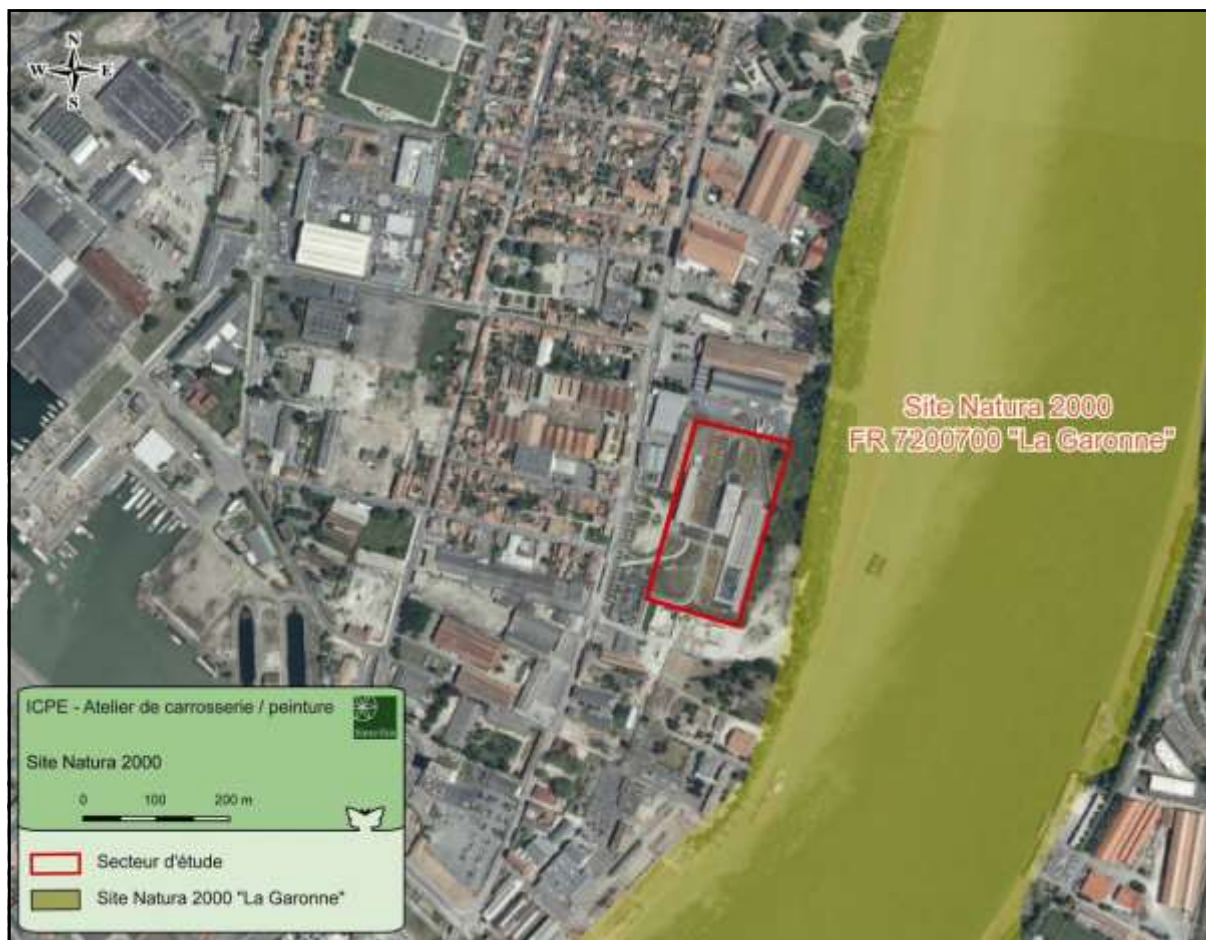


Figure 23 : Localisation du site Natura 2000 par rapport au dépôt Achard

3.3.2.3 Présentation du site Natura 2000 n° FR 7200700 « La Garonne »

3.3.2.3.1 Présentation générale

La Garonne est le principal fleuve du Sud-ouest, long de 525 km. Torrent violent dont le débit dépend de la fonte des neiges dans les Pyrénées catalanes (Garonne de piémont), elle quitte les montagnes en aval de Saint-Gaudens, et se transforme en rivière dans une vallée coupée de terrasses, reçoit l'Ariège et atteint Toulouse qui lui accorde la qualité de fleuve navigable (Garonne de plaine). Le fleuve infléchit ensuite sa course vers le Nord-ouest pour recevoir les eaux du Tarn et du Lot, ses deux principaux affluents issus du système hydrologique du Massif central.

Au Bec d'Ambés, près de Bordeaux (Garonne maritime), la Garonne rejoint la Dordogne pour former l'estuaire de la Gironde, le plus vaste d'Europe continentale. A Bordeaux, le fleuve est très large et se trouve sous l'influence des marées. A marée haute se forme un mascaret qui remonte le fleuve. Zone de turbidité élevée, le bouchon vaseux est créé par la rencontre des eaux douces chargées de matières en suspension et des eaux marines salées.

D'une superficie de 5 626 ha environ, le site Natura 2000 « La Garonne » est entièrement composé d'eaux douces intérieures, correspondant au lit mineur. Il est réparti à la fois sur le département de la Gironde (71%) mais aussi sur celui du Lot-et-Garonne (29%).

Figure 24 : Cartographie du SIC FR72000700 « La Garonne » à l'échelle régionale³

3.3.2.3.2 Etat d'avancement du DOCOB sur le site « La Garonne »

La procédure d'élaboration du DOCOB, qui constitue le plan de gestion des milieux naturels et des espèces du site Natura 2000, a débuté en Mai 2011. La validation du document par le Préfet est prévue pour Décembre 2013.

Toutefois, des données d'inventaires sont déjà disponibles et sont mise à disposition par le SMEAG, organisme porteur du projet.

3.3.2.3.3 Les habitats et les espèces sur le site Natura 2000 « La Garonne »

Préalablement à la réalisation du DOCOB, le site Natura 2000 a fait l'objet d'un FSD (Formulaire Standard des Données) qui récapitule les enjeux pour lequel ce site a été désigné comme Natura 2000.

Le site Natura 2000 « La Garonne » ne comporte pas, dans son arrêté de désignation, d'habitats naturels d'intérêt européen. Son statut de protection repose exclusivement sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire ou « **espèces Natura 2000** ». Il s'agit d'espèces pouvant bénéficier d'engagements de gestion spécifiques, mentionnées dans l'arrêté ministériel du 19 avril 2007⁴, et citées à l'Annexe II de la Directive Habitats, avec une attention particulière pour les espèces considérées comme prioritaires. Le site « La Garonne » a principalement été désigné car il constitue **un axe principal de migration pour les populations piscicoles amphihalines⁵**.

³ Source : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

⁴ **Arrêté du 19 avril 2007** modifiant la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000

⁵ Les espèces piscicoles **amphihalines** effectuent une partie de leur développement en mer, puis remontent le cours des rivières lors de la période de reproduction pour déposer leurs œufs sur les frayères qui les ont vu naître.

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire recensées dans le FSD du site Natura 2000 « La Garonne ».

Taxon	Famille	Outils réglementaires et listes rouges		
		CB ⁶	DH	PN
Plantes				
Angélique des estuaires (<i>Angelica heterocarpa</i>)	Apiacées	I	II / IV	oui
Poissons				
Esturgeon (<i>Alosa alosa</i>)	Acipenseridés	II	II / IV	Oui (Vertébrés menacés d'extinction)
Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>)	Clupéidés	III	II / V	oui
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	Clupéidés	III	II / V	oui
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	Petromyzontidés	III	II	oui
Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Petromyzontidés	III	II / V	oui
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Petromyzontidés	III	II	oui
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	Salmonidés	III	II / V	oui
Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	Cyprinidés	III	II	non
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Cyprinidés	-	II	-

Tableau 8 : Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « La Garonne »

Légende du tableau :

CB : Convention de Berne ; DH : Directive Habitats, PN : Protection nationale

En bleu les espèces d'intérêt prioritaire

3.3.3 Les habitats naturels

3.3.3.1 Cartographie des habitats naturels

L'identification des habitats naturels présentée ci-après s'appuie sur des inventaires réalisés le 4 mai 2013 dans le cadre de la présente expertise.

La carte suivante présente la localisation des habitats naturels identifiés sur la zone d'influence éloignée du projet.

⁶ **La Convention de Berne** (Suisse), composée de 24 articles et de 4 annexes, vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction. Cette convention a été ratifiée par 47 pays (au 19 mai 2008) localisés pour la majorité en Europe.



3.3.3.2 Description des habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate – Analyse de la présence de zones humides

3.3.3.2.1 Friche herbacée mésophile (87.1)

Les espaces verts entourant les bâtiments sont caractérisés par une flore spontanée caractéristique des friches herbacées. Celle-ci est dominée par le Lotier corniculé, la Luzerne lupuline, le Trèfle des prés et le Trèfle rampant. Quelques essences d'arbres ont été plantées.

Ces espaces sont entretenus par des fauches régulières qui favorisent le maintien de la strate herbacée et empêche le développement du milieu en friche arbustive.

Surface du relevé (m²)	15 800	87.1	
Recouvrement strate herbacée (%)	90	Friche herbacée mésophile	
Recouvrement strate arbustive (%)	5		
Recouvrement strate arborée (%)	0		
Recouvrement total	90		
Nombre d'espèces total	17		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate arbustive			non
<i>Populus sp.</i>	10	non	
<i>Salix alba</i>	10	oui	
Strate herbacée			
<i>Achillea millefolium</i>	5	non	
<i>Bellis perennis</i>	5	non	
<i>Brassica nigra</i>	+	non	
<i>Juncus effusus</i>	+	oui	
<i>Linum bienne</i>	+	non	
<i>Lotus corniculatus</i>	15	non	
<i>Medicago lupulina</i>	20	non	
<i>Medicago sativa</i>	5	non	
<i>Plantago coronopus</i>	+	non	
<i>Plantago lanceolata</i>	5	non	
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	oui	
<i>Trifolium pratense</i>	15	non	
<i>Trifolium repens</i>	15	non	
<i>Vicia sativa</i>	2	non	
<i>Iris pseudacorus</i>	+	oui	

Tableau 9 : Liste des espèces végétales, habitat « Friche herbacée mésophile » - Détermination de « zone humide »



Figure 26 : Photo – habitat naturel « Friche herbacée mésophile »

→ **Intérêt et sensibilité écologiques :** cet habitat possède un intérêt écologique faible. Il n'est pas considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

3.3.3.2.2 Friche herbacée xérophile à mésophile à faciès d'embroussaillage (87.1)

Deux zones de friches près des parkings, dont l'une est grillagée, sont caractérisées par une végétation pionnière typique des sols xérophiles à mésophiles. La strate arbustive se compose d'Ajonc d'Europe, et quelques pieds de Saule blanc et de Peuplier. On y trouve le Lotier corniculé, la Luzerne lupuline, le Pâturin des prés, le Silène d'Angleterre.

Ces espaces ne semblent pas être entretenus et le développement de la strate arbustive laisse imaginer un embroussaillage par les Ajoncs et les Peupliers.

Surface du relevé (m²)	15 800	87.1	
Recouvrement strate herbacée (%)	80	Friche herbacée xérophile à mésophile à faciès d'embroussaillage	
Recouvrement strate arbustive (%)	10		
Recouvrement strate arborée (%)	0		
Recouvrement total	90		
Nombre d'espèces total	13		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate arbustive			non
<i>Populus sp.</i>	10	non	
<i>Ulex europaeus</i>	10	non	
<i>Salix alba</i>	5	oui	
Strate herbacée			
<i>Achillea millefolium</i>	5	non	
<i>Cerastium pumilum</i>	7	non	
<i>Lotus corniculatus</i>	5	non	
<i>Medicago lupulina</i>	20	non	
<i>Medicago sativa</i>	15	non	
<i>Poa pratensis</i>	40	non	
<i>Plantago lanceolata</i>	2	non	
<i>Rubus sp</i>	5	non	
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	oui	
<i>Silene gallica</i>	5	non	
<i>Vicia sativa</i>	2	non	

Tableau 10 : Liste des espèces végétales, habitat « Friche herbacée xérophile à mésophile à faciès d'embroussaillage » - Détermination de « zone humide »

→ **Intérêt et sensibilité écologiques :** Cet habitat possède un intérêt écologique faible. Il n'est pas considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

3.3.3.2.3 Prairie à Joncs diffus

Parmi les espaces verts cités précédemment, un secteur se situe dans une dépression topographique. Il s'agit en fait d'une zone qui a été décaissée lors des travaux d'aménagement du dépôt Achard (importants déblais/remblais), pour rétablir le volume de débordement de la crue exceptionnelle, sans incidence sur les casiers riverains.

Cette situation favorise l'accumulation et la rétention des eaux et permet ainsi la création d'une zone humide. Toutefois, la présence d'un système de drainage en profondeur ne permet pas la stagnation prolongée des eaux en surface.

Comme précédemment, les fauches régulières maintiennent le milieu en strate herbacée. L'espèce dominante est le Jonc diffus, mais d'autres espèces caractéristiques de zone humide sont également présentes : *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*, *Silene flos-cuculi*.

Surface du relevé (m²)	1 700	37.217	
Recouvrement strate herbacée (%)	95	Prairie à Joncs diffus	
Recouvrement strate arbustive (%)	0		
Recouvrement strate arborée (%)	10		
Recouvrement total	100		
Nombre d'espèces total	21		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate arborée			Oui
<i>Salix babylonica</i>	5	non	
<i>Salix matsudana</i>	5	non	
Strate herbacée			
<i>Aira caryophylla</i>	30	non	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5	non	
<i>Bellis perennis</i>	+	non	
<i>Carex divulsa</i>	5	non	
<i>Carex hirta</i>	2	non	
<i>Holcus lanatus</i>	+	non	
<i>Iris pseudacorus</i>	+	oui	
<i>Juncus effusus</i>	50	oui	
<i>Lotus corniculatus</i>	5	non	
<i>Medicago arabica</i>	5	non	
<i>Phragmites australis</i>	+	oui	
<i>Phragmites australis</i>	2	oui	
<i>Plantago coronopus</i>	2	non	
<i>Plantago lanceolata</i>	5	non	
<i>Poa pratensis</i>	5	non	
<i>Ranunculus acris</i>	7	non	
<i>Rumex acetosa</i>	+	non	
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	oui	
<i>Trifolium pratense</i>	2	non	

Tableau 11 : Liste des espèces végétales, habitat « Prairie à Joncs diffus » - Détermination de « zone humide »



Figure 27 : Photos – Habitat naturel « Prairie à Joncs diffus »

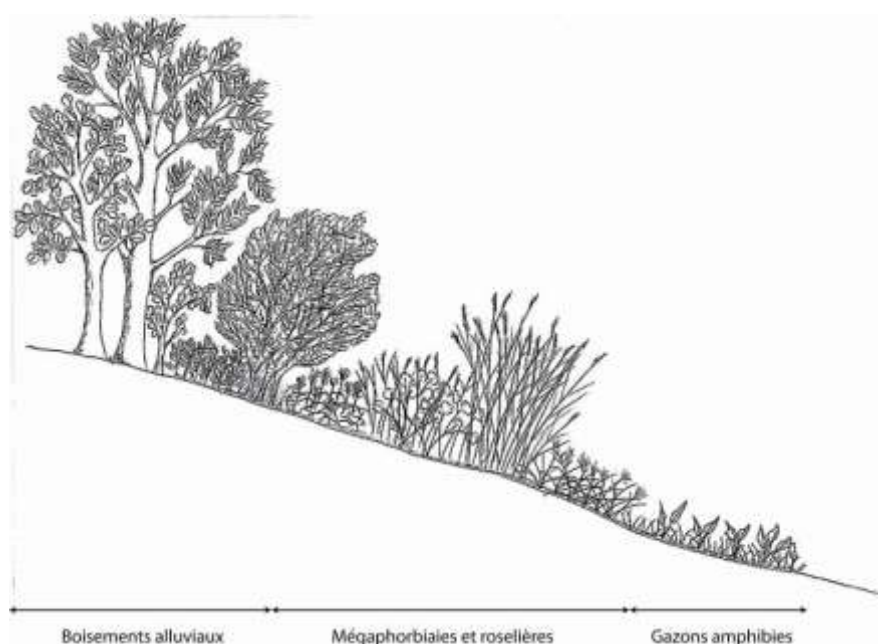
→ **Intérêt et sensibilité écologiques** : Cet habitat possède un intérêt écologique fort. Il est considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

3.3.3.3 Les formations observées sur l'aire d'étude élargie

La zone d'étude est située à proximité immédiate de la Garonne, classée en site Natura 2000.

Ainsi, sur ce secteur sont présentes les successions de végétation typiques des berges de la Garonne soumises aux marées dynamiques, comme présenté sur le schéma ci-dessous.

Succession de végétation des berges soumises à la marée



3.3.3.3.1 Gazon amphibie à *Eleocharis* :

Il s'agit des communautés terrestres les plus proches de l'eau à marée basse et inondées à marée haute. Elles sont présentes sur des sols fortement organiques dans des eaux mésotrophes. Elles sont constituées notamment des communautés amphibies à *Eleocharis acicularis*, *Schoenoplectus pungens* et *Polygonum hydropiper*.

Surface du relevé (m ²)	2 500	22.312	
Recouvrement strate herbacée (%)	70	Gazon à <i>Eleocharis</i> en eau peu profonde	
Recouvrement strate arbustive (%)	0		
Recouvrement strate arborée (%)	0		
Recouvrement total	70		
Nombre d'espèces total	4		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate herbacée			oui
<i>Cardamine pratensis</i>	+	oui	
<i>Eleocharis acicularis</i>	40	oui	
<i>Schoenoplectus pungens</i>	30	oui	
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	oui	

Tableau 12 : Liste des espèces végétales, habitat « Gazon amphibie à *Eleocharis* » - Détermination de « zone humide »



Figure 28 : Photos – Habitat naturel « Gazon amphibie à Eléocharis »

→ **Intérêt et sensibilité écologiques** : Cet habitat possède un intérêt écologique fort. Il est considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

3.3.3.2 Phragmitaies à *Phragmites australis*

La roselière est présente sur le secteur moins fréquemment et moins profondément inondé. Elle est dominée par la présence du Roseau commun (*Phragmites australis*). Le Sureau de Yelbe (*Sambucus ebulus*), espèce exotique envahissante s'y développe également.

Cet habitat joue un rôle important de corridor écologique pour de nombreuses espèces (avifaune notamment)

Surface du relevé (m ²)	5 300	53.11	
Recouvrement strate herbacée (%)	90	Phragmitaies à <i>Phragmites australis</i>	
Recouvrement strate arbustive (%)	0		
Recouvrement strate arborée (%)	0		
Recouvrement total	90		
Nombre d'espèces total	9		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate herbacée			oui
<i>Calystegia sepium</i>	5	oui	
<i>Iris pseudacorus</i>	10	oui	
<i>Mentha aquatica</i>	5	oui	
<i>Phragmites australis</i>	50	oui	
<i>Ranunculus repens</i>	+	oui	
<i>Rubus sp.</i>	+	non	
<i>Sambucus ebulus</i>	5	non	
<i>Lycopus europaeus</i>	+	oui	
<i>Polygonum hydropiper</i>	15	oui	

Tableau 13 : Liste des espèces végétales, habitat « Phragmitaies à *Phragmites australis* » - Détermination de « zone humide »



Figure 29 : Photos – Habitat naturel « Phragmitaies à Phragmites australis »

→ **Intérêt et sensibilité écologiques :** Cet habitat possède un intérêt écologique fort. Il est considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

3.3.3.3 Végétation forestière et arbustive riveraine

Située au-dessus de la limite des hautes-eaux, cette frange arborée est principalement constituée de Saules (*Salix alba* et *Salix atrocinerea*) en mélange également avec le Frêne commun et des rejets de cultivar de peuplier.

La strate arbustive est caractérisée par l'omniprésence d'espèces exotiques envahissantes (*Acer negundo*, *Buddleja davidii*, *Pyracantha pauciflora*, *Robinia pseudoacacia*, *Laurus nobilis*)

Surface du relevé (m²)		8 200	44.13 N 2000 : 91E0*-1	
Recouvrement strate herbacée (%)	20	Végétation forestière et arbustive riveraines		
Recouvrement strate arbustive (%)	60			
Recouvrement strate arborée (%)	100			
Recouvrement total	100			
Nombre d'espèces total	19			
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides	
Strate arborée				
<i>Fraxinus excelsior</i>	15	non		
<i>Populus sp.</i>	15	non		
<i>Salix atrocinerea</i>	30	oui		
<i>Salix alba</i>	40	oui		
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	non		
Strate arbustive				
<i>Acer negundo</i>	+	non		
<i>Buddleja davidii</i>	40	non		
<i>Populus sp.</i>	20	non		
<i>Pyracantha pauciflora</i>	+	non		
<i>Robinia pseudoacacia</i>	15	non		
<i>Rubus sp.</i>	15	non		
<i>Sambucus nigra</i>	5	non		
<i>Laurus nobilis</i>	5	non		
Strate herbacée				
<i>Artemisia verlotiorum</i>	+	non		
<i>Clematis vitalba</i>	+	non		
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	non		
<i>Galium aparine</i>	5	non		
<i>Hedera helix</i>	5	non		
<i>Sambucus ebulus</i>	5	non		
<i>Solanum dulcamara</i>	+	oui		

Tableau 14 : Liste des espèces végétales, habitat « Végétation forestière et arbustive riveraine » - Détermination de « zone humide »



Figure 30 : Photos – Habitat naturel « Végétation forestière et arbustive riveraine »

→ Intérêt et sensibilité écologiques

Cet habitat possède un intérêt écologique fort. Il est considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Cette formation se rapproche du complexe des Saulaies arborescentes à Saule blans, habitat d'intérêt communautaire codé 91E0*-1. Son état de conservation est toutefois fortement dégradé en raison de la faible largeur de ce boisement et de la forte présence d'espèces exotiques envahissantes.

3.3.3.3.4 Prairie en cours d'enfrichement et friche arbustive d'arrière-plan

L'espace entre le boisement alluvial et le secteur d'étude est occupé par une prairie en cours d'enfrichement et une friche arbustive.

Ces milieux ne font pas partie de la dynamique de végétation des berges de la Garonne.

La prairie est caractérisée par une diversité floristique assez importante. La présence d'espèces caractéristiques des friches montre la tendance à l'enfrichement de ce milieu. On note également la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes.



Figure 31 : Photos – Habitat naturel « Prairie en cours d'enfrichement »

Surface du relevé (m²)	8 300	38.2 x 87.1	
Recouvrement strate herbacée (%)	100	Prairie de fauche atlantique en cours d'enfrichement	
Recouvrement strate arbustive (%)	2		
Recouvrement strate arborée (%)	0		
Recouvrement total	100		
Nombre d'espèces total	36		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate arbustive			non
<i>Populus sp.</i>	+	non	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	non	
<i>Salix atrocinerea</i>	+	oui	
<i>Buddleja davidii</i>	+	non	
Strate herbacée			
<i>Achillea millefolium</i>	+	non	
<i>Aira caryophylla</i>	5	non	
<i>Arrhenaterum elatius</i>	7	non	
<i>Artemisia verlotiorum</i>	+	non	
<i>Avena sterilis</i>	7	non	
<i>Bellis perennis</i>	+	non	
<i>Bromus catharticus</i>	7	non	
<i>Bromus sterilis</i>	20	non	
<i>Conyza sp.</i>	+	non	
<i>Cortaderia selloana</i>	+	oui	
<i>Dactylis glomerata</i>	2	non	
<i>Holcus lanatus</i>	2	non	
<i>Hypericum perforatum</i>	+	non	
<i>Juncus bulbosus</i>	+	non	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	non	
<i>Lotus corniculatus</i>	3	non	
<i>Medicago lupulina</i>	15	non	
<i>Medicago sativa</i>	2	non	
<i>Myosotis sp.</i>	+	non	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	2	non	
<i>Papaver rhoeas</i>	2	non	
<i>Plantago lanceolata</i>	2	non	
<i>Reseda lutea</i>	+	non	
<i>Senecio inaequidens</i>	+	non	
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	non	
<i>Silene gallica</i>	5	non	
<i>Silene latifolia</i>	2	non	
<i>Trifolium pratense</i>	5	non	
<i>Trifolium repens</i>	5	non	
<i>Vicia sativa</i>	2	non	
<i>Vicia tetrasperma</i>	2	non	
<i>Vulpia bromoides</i>	7	non	

Tableau 15 : Liste des espèces végétales, habitat « Prairie en cours d'enfrichement » - Détermination de « zone humide »

→ **Intérêt et sensibilité écologiques** : Cet habitat possède un intérêt écologique moyen. Il n'est pas considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

La friche arbustive abrite des espèces rudérales banales voire invasives. En effet, l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), espèce exotique invasive, est le plus représenté sur ce secteur.

Surface du relevé (m²)	9 400	87.1	
Recouvrement strate herbacée (%)	25	Friches arbustive à Buddleja	
Recouvrement strate arbustive (%)	80		
Recouvrement strate arborée (%)	5		
Recouvrement total	100		
Nombre d'espèces total	11		
Espèces	%age	Espèces de zone humide	Zones humides
Strate arborée			non
<i>Populus sp.</i>	5	non	
Strate arbustive			
<i>Populus sp.</i>	20	non	
<i>Rubus sp.</i>	20	non	
<i>Buddleja davidii</i>	40	non	
Strate herbacée			
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	non	
<i>Galium aparine</i>	+	non	
<i>Hedera helix</i>	5	non	
<i>Mentha suaveolens</i>	+	oui	
<i>Sambucus ebulus</i>	10	non	
<i>Silene latifolia</i>	+	non	
<i>Vicia sativa</i>	5	non	
<i>Arrhenaterum elatius</i>	5	non	

Tableau 16 : Liste des espèces végétales, habitat « Friche arbustive d'arrière-plan » - Détermination de « zone humide »



Figure 32 : Photos – Habitat naturel « Friche arbustive d'arrière-plan »

→ **Intérêt et sensibilité écologiques :** Cet habitat possède un intérêt écologique faible. Il n'est pas considéré comme zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

3.3.4 Les espèces patrimoniales

➔ Aucune espèce végétale ou animale d'intérêt communautaire, rare ou protégée n'a été identifiée sur ou à proximité du secteur d'étude.

La plupart des habitats possèdent un faible intérêt écologique. De plus, dans un contexte très urbanisé, la diversité faunistique rencontrée est faible et banale.

3.3.4.1 La flore patrimoniale

Parmi la flore patrimoniale potentiellement présente sur le site, on peut citer l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*), La Nivéole d'été (*Leucojum aestivum*) et L'Oenanthe de Foucaud (*Oenanthe foucaudii*). La recherche de ces espèces a fait l'objet d'une attention particulière mais n'a pas permis de les identifier au sein du site.

En période printanière (période de prospection réalisée), il est possible de détecter la présence de la flore du genre *hétérocarpa* et *Oenanthe*, mais le nom de l'espèce exacte n'est pas déterminable.

Ainsi, la recherche de l'ensemble des espèces du genre *Angelica* et *Oenanthe* et de la Nivéole d'été a fait l'objet d'une attention particulière. Cette flore n'a toutefois pas été identifiée au sein du site.

Par ailleurs, les inventaires réalisés en 2011 par le Conservatoire Botanique National Sud Atlantique (CBNSA) n'ont pas permis de détecter les trois espèces citées précédemment au niveau du secteur d'étude.

3.3.4.2 Les mammifères

Aucun mammifère n'a été rencontré sur le site d'étude lors de notre prospection diurne du 14 mai 2013. En revanche, des fèces de renard ont été identifiés dans la prairie en cours d'enfrichement présente à l'extérieur du site.



Fèces de Renard observée à proximité du site

Lors d'une prospection nocturne réalisée le 5 juin au soir, de nombreux chiroptères (Chauves-souris) ont été observés en chasse au-dessus de la zone humide formée par le bassin d'écrtage des crues.

L'ensemble des chiroptères, bénéficie, en France, au minimum d'une protection nationale.

Le DOCOB du site Natura 2000 de la Garonne cite également le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Concernant le Vison d'Europe, il est précisé que « l'intégralité du réseau hydrographique de la Garonne compris au sein du site Natura 2000 revêt une importance capitale pour le Vison d'Europe. Outre le rôle d'habitat potentiel (alimentation, repos, reproduction) que joue la Garonne, celle-ci sert également de corridor de déplacement/dispersion en « colonne vertébrale » permettant la connexion de l'ensemble du réseau hydrographique de la Garonne. Sont notamment concernés par la présence avérée du Vison les sites Natura 2000 de « l'Ourbise », du « Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats », de la « Vallée du Ciron » etc. ».

Les observations disponibles les plus récentes (1999 à 2003) issues du deuxième plan national de restauration du Vison d'Europe 2007-2011, confirment sa présence sur les berges de la Garonne à proximité du secteur d'étude (carte suivante).

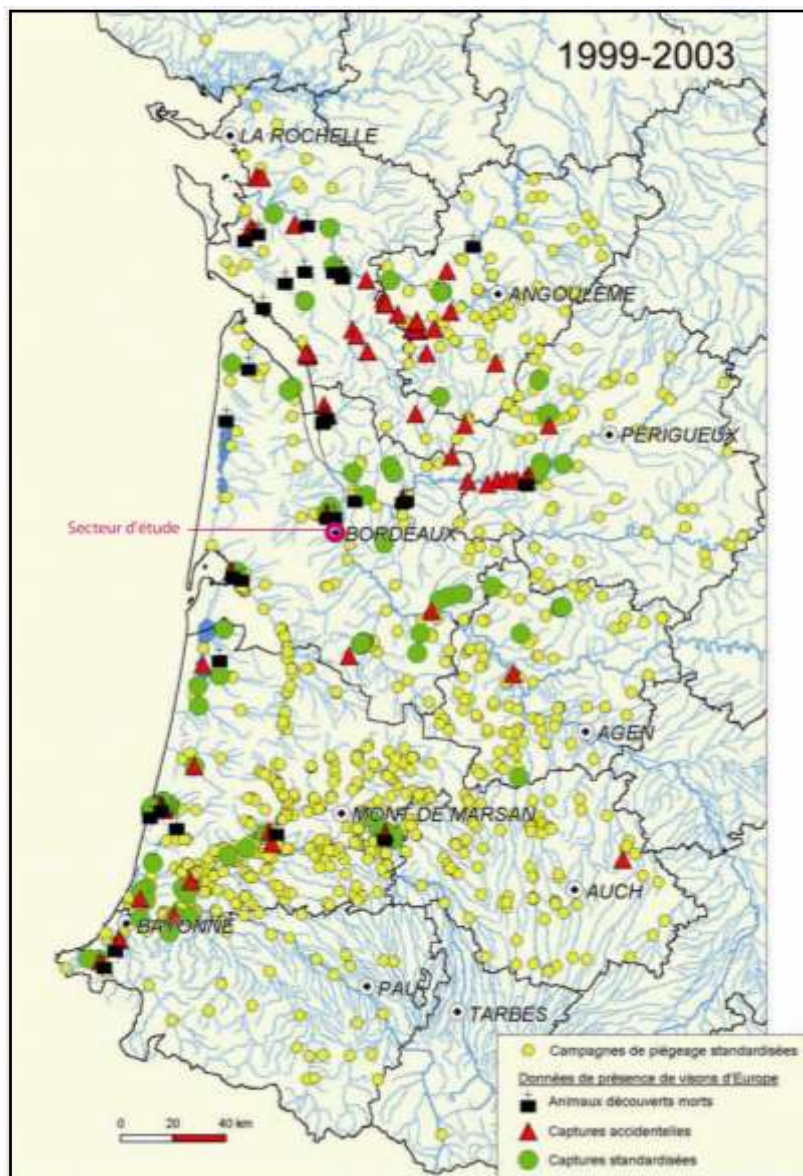


Figure 33 : Observation du Vison d'Europe sur la période 1999 - 2003

Concernant la Loutre d'Europe, le DOCOB précise que « aucune donnée n'atteste de la présence de l'espèce. Cependant, elle est présente et inscrite aux FSD de certains sites Natura 2000 proches et connectés à La Garonne : les « Vallées du Lary et du palais », les « Marais du Bec d'Ambès » et la « Vallée du Ciron ». Le site Natura 2000 « La Garonne » a en outre un rôle potentiel d'habitat de vie pour la Loutre (alimentation, reproduction, repos) mais joue plus probablement un rôle de corridor de déplacement permettant des communications entre les différents affluents du bassin hydrographique et des annexes hydrauliques situées à proximité ».

3.3.4.3 Les reptiles et amphibiens

Seul le Lézard des murailles, très commun sur la quasi-totalité du territoire national, a été observé sur le site d'étude au droit des friches herbacées. Rappelons toutefois, que comme tous les reptiles et amphibiens de France, il bénéficie de protections réglementaires :

Protection nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	UICN	Liste rouge
Intégrale	Annexe IV	Annexe II	LC : préoccupation mineur	LC : préoccupation mineur

Une écoute nocturne réalisée le 5 juin 2013 n'a pas permis de mettre en évidence la présence de batraciens, notamment au niveau de la zone humide formée par le bassin d'écrtage des crues.

3.3.4.4 Les oiseaux

L'avifaune rencontrée est peu diversifiée. Il s'agit d'une faune ordinaire caractéristique du cortège des milieux urbains et péri-urbains :

- ✓ Troglodyte mignon,
- ✓ Accenteur mouchet,
- ✓ Mésange charbonnière,
- ✓ Moineau domestique,
- ✓ Pouillot véloce ;
- ✓ Pigeon ramier.

La période de prospection et les conditions météorologiques (temps couvert à pluvieux) n'ont pas permis de réaliser un inventaire entomologique et plus particulièrement des lépidoptères. Toutefois, dans le DOCOB du site Natura 2000 de la Garonne, seule la Cordulie à corps fin (*oxygastra curtisii* - Libellule) est citée, mais il est précisé qu'aucune donnée n'atteste de la présence de l'espèce au sein du site Natura 2000.

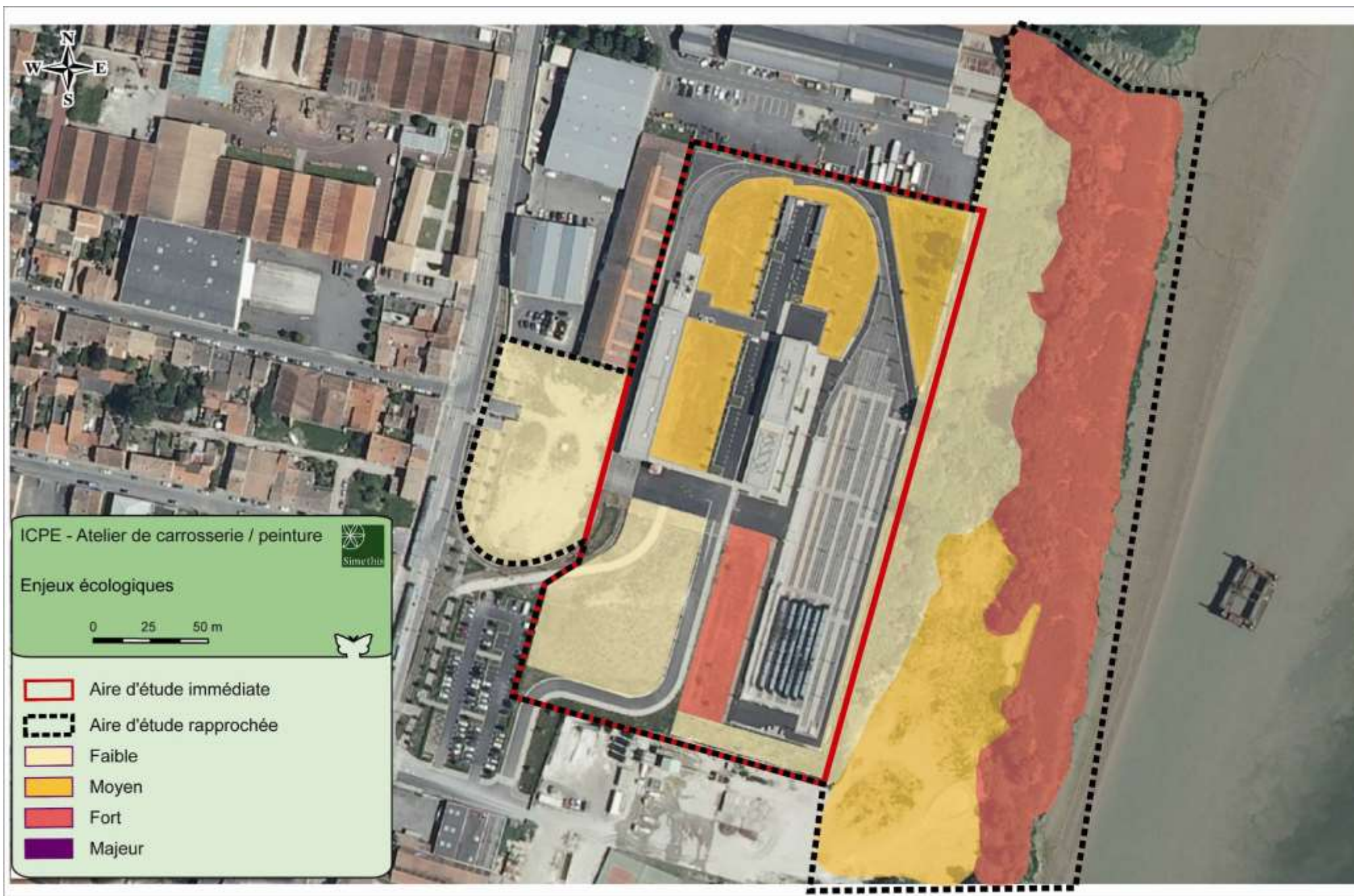
3.3.5 Synthèse des enjeux écologiques

Le secteur d'étude n'est pas concerné par la présence d'habitats, d'espèces ou d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire. L'essentiel des habitats présents sont représentés, au niveau des espaces verts, par des friches herbacées de faibles intérêts écologiques.

En revanche une petite zone humide (1 700 m²) est présente dans une dépression au sein des espaces verts, dont la valeur écologique possède un intérêt plus important. De plus, le Lézard des murailles et des Chauves-souris, espèces protégées, fréquentent le site respectivement en tant que zone de repos et zone de chasse.

Le site Natura 2000 de la Garonne se situe à proximité immédiate de la zone d'étude. Au niveau du secteur étudié, en bordure de la Garonne, on note notamment la présence d'un habitat d'intérêt communautaire (très dégradé) : la végétation forestière et arbustive riveraine et la présence potentielle du Vison d'Europe qui peut fréquenter les berges de la Garonne.

L'analyse à l'échelle d'une aire d'étude élargie, complétée par les données du Docob et d'une expertise de terrain, a donc permis d'évaluer les enjeux écologiques en place. Ceux-ci sont représentés sur la carte page suivante.





3.4 Environnement humain

3.4.1 Population

La commune de Bordeaux couvre 49,4 km², pour une densité de population de 4 795,9 habitants/km². Sa population est de 236 725 habitants en 2009⁷.

Le Tableau 17 suivant montre l'évolution de la population de Bordeaux et de la densité de population depuis 1968.

POP T1M - Population						
	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	266 662	223 131	208 159	210 336	215 374	236 725
Densité moyenne (hab/km ²)	5 402,4	4 520,5	4 217,2	4 261,3	4 363,3	4 795,9

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Tableau 17 : Evolution de la population de Bordeaux depuis 1968

Après avoir diminué de plus de 20% entre 1968 et 1982, la population de Bordeaux n'a cessé d'augmenter (environ 13% de 1982 à 2009). La croissance démographique est même de plus de 9% en 10 ans (1999/2009), quand la moyenne nationale est de moins de 5,5%.

Comme présenté dans le tableau ci-dessous, l'accroissement annuel de la population par le nombre de naissances à Bordeaux augmente depuis 1982 (+0,1% de 1982 à 1990, + 0,3% de 1990 à 1999 et +0,5% depuis les années 1990). Le solde migratoire est quant-à-lui révélateur d'un apport démographique récent.

POP T2M - Indicateurs démographiques					
	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	-2,5	-1,0	+0,1	+0,3	+0,9
- due au solde naturel en %	+0,4	+0,2	+0,1	+0,3	+0,5
- due au solde apparent des entrées sorties en %	-2,9	-1,1	+0,0	+0,0	+0,5
Taux de natalité en ‰	16,7	14,1	12,7	12,6	12,9
Taux de mortalité en ‰	13,0	12,5	11,3	9,6	8,0

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales - État civil.

Tableau 18 : Variation annuelle de la population de Bordeaux depuis 1968

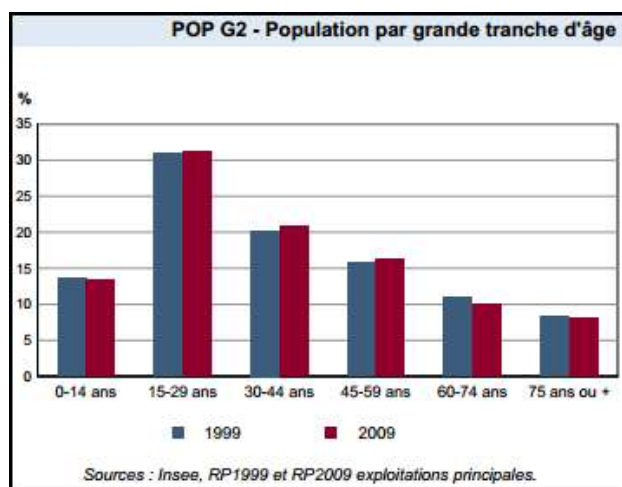


Tableau 19 : Population par tranche d'âge à Bordeaux (1999 et 2009)

La répartition de la population par tranche d'âge met en évidence une population relativement déséquilibrée (cf. figure ci-après). En effet, la catégorie des 15-29 ans est nettement dominante (31% de la population), ce qui permet de caractériser la population bordelaise de relativement jeune.

⁷ Source : INSEE, recensement 2009

3.4.2 Activités humaines

3.4.2.1 Activités économiques

La commune de Bordeaux compte 67,7% d'actifs, dont 58% ayant un emploi (chiffre de 2009).

La population d'actifs est majoritairement constituée d'employés (32,1%), de professions intermédiaires (29,1%), de cadres et professions intellectuelles supérieures (20,4%) et d'ouvriers (13,3%). Les catégories socioprofessionnelles les moins représentées sont celles des artisans, commerçants, chefs d'entreprise (5,1%) et des agriculteurs exploitants (0,1%).

Les secteurs d'activités sur la commune sont⁸ :

- ✓ Les commerces, transports et services divers avec 72,9 % des établissements (dont 19,9% pour le commerce et la réparation auto) ;
- ✓ L'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale avec 16,3 % des établissements ;
- ✓ La construction avec 6,7 % des établissements ;
- ✓ L'industrie avec 4,1 % des établissements.

Le personnel du dépôt ACHARD est actuellement composé de 25 personnes.

3.4.2.2 Zones d'activités, industrie

Les terrains du dépôt ACHARD s'insèrent entre le Port de Bordeaux, au Sud, et la Zone d'activités d'Achard, au Nord. De nombreuses activités industrielles sont ainsi présentes sur le secteur du projet. Ces activités sont localisées sur la photo aérienne page 75.

La carte suivante localise de manière générale les différents secteurs d'activités sur la zone d'étude.

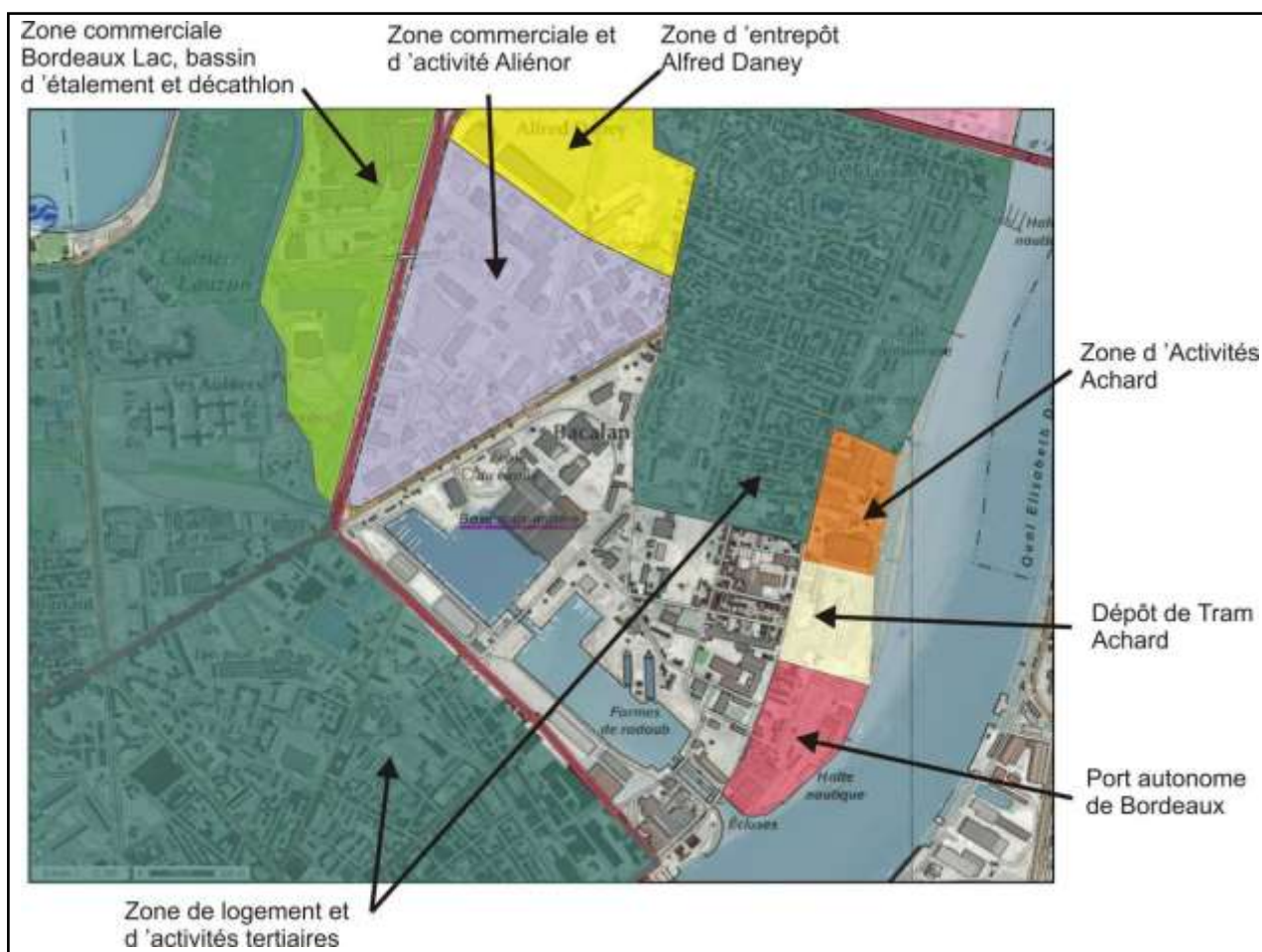


Figure 36 : Localisation des activités économiques et industrielles sur le secteur du projet

⁸ INSEE, recensement de 2008

3.4.2.3 Activité agricole

D'après les données du recensement agricole de 2010⁹, le nombre d'exploitations sur la commune de Bordeaux est actuellement de 9.

D'après l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité), la commune de Bordeaux se situe dans les zones d'IGP (Indication Géographique Protégée) suivantes : Agneau de Pauillac, Asperges des sables des Landes, Bœuf de Bazas, Canard à foie gras du Sud-Ouest, Jambon de Bayonne et Volailles des Landes.

Elle est également concernée par les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) : Bordeaux blanc, Bordeaux blanc avec sucres, Bordeaux claret, Bordeaux claret, Bordeaux rosé, Bordeaux rouge ou claret.

L'environnement très urbanisé dans le secteur du projet ne laisse pas de place à l'exploitation agricole. **Aucune exploitation agricole ni zone de culture n'est recensée dans le secteur du projet.** Les jardins des habitations sur la zone d'étude peuvent toutefois comporter pour certains des potagers.

3.4.2.4 Activités liées à la Garonne

3.4.2.4.1 Activités de navigation

Autrefois important axe de navigation et de transport de marchandises, la Garonne n'est aujourd'hui navigable pour les plus gros bateaux (cargos, porte-conteneurs...) que dans son estuaire, jusqu'au Pont de Pierre à Bordeaux, et pour les grosses péniches jusqu'à Langon, la suite se faisant par le Canal de Garonne qui est voué presque exclusivement au tourisme fluvial.

Le transport de gros gabarit a repris de l'activité jusqu'à Langon grâce à la construction aéronautique et surtout de l'A380 dans les ateliers de Toulouse.

→ A hauteur de la zone d'étude, la Garonne est navigable.

3.4.2.4.2 Activités halieutiques

La pêche professionnelle est surtout concentrée en estuaire, et concerne essentiellement les migrants.

Concernant la pêche maritime, sur le Bassin Adour Garonne, les entreprises sont rattachées à cinq comités locaux des pêches maritimes et des élevages marins (CLPMEM) : La Rochelle, Marennes d'Oléron, Bordeaux, Arcachon et Bayonne. La flottille très diversifiée est majoritairement composée de petits navires pratiquant "la petite pêche" le long des côtes, dans le bassin d'Arcachon ou les estuaires.

Pour la pêche de loisir, ce sont dix-huit fédérations départementales des associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques (FDAAPPMA) qui œuvrent sur le bassin Adour-Garonne. Cela concerne plus de 20 000 pratiquants en Gironde.

3.4.2.4.3 Activités portuaires

Le Grand Port Maritime de Bordeaux ou Port de Bordeaux Atlantique compte 7 terminaux spécialisés : Le Verdon, Pauillac, Blaye, Ambès, Grattequina, Bassens et Bordeaux). 300 ports du monde sont desservis chaque semaine depuis ces terminaux, pour un accès rapide à tous les marchés locaux et mondiaux.

Le terminal qui concerne la zone d'étude est le terminal de Bordeaux dont les installations sont répertoriées et localisées sur la figure de la page suivante. Ce terminal est essentiellement dédié au trafic des passagers, constituant une escale en plein centre-ville pour les navires de croisières.

⁹ Recensement Agricole 2000, www.agreste.agriculture.gouv.fr

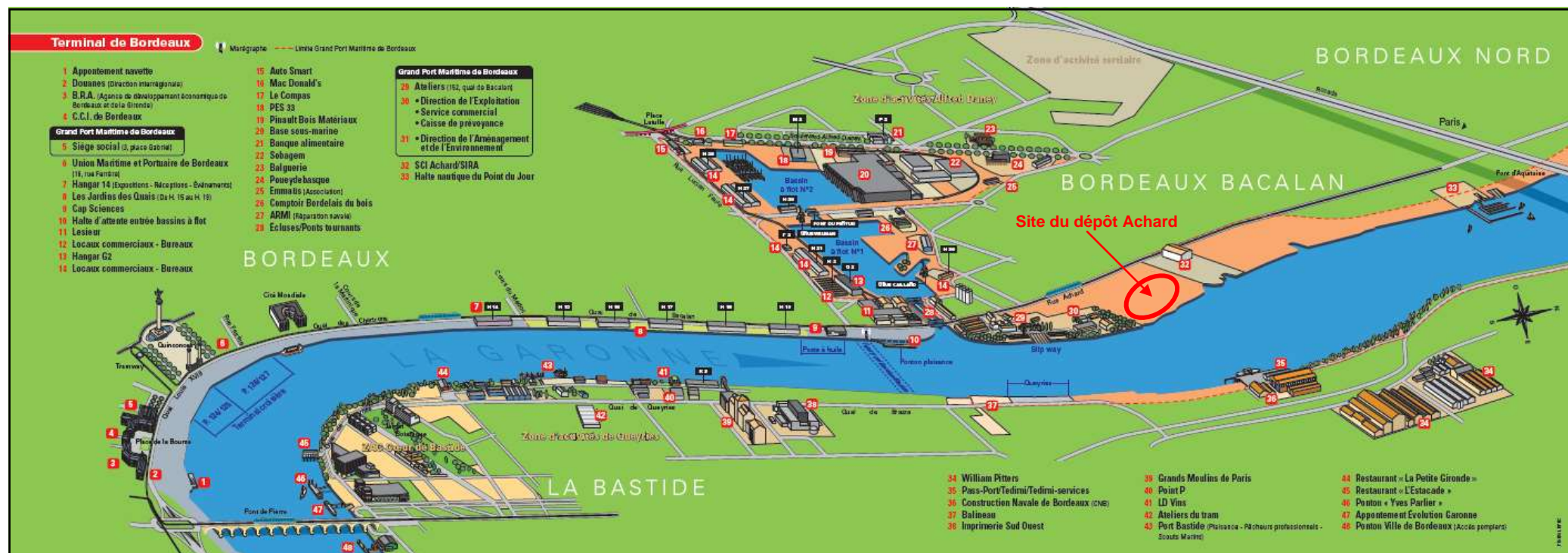


Figure 37 : Installations du Grand Port Maritime de Bordeaux – Terminal de Bordeaux (Source : www.bordeaux-port.fr)

→ Le site du dépôt Achard se situe juste au Nord des installations du Grand Port Autonome de Bordeaux et, plus précisément, au Nord des ateliers, de la Direction de l'Exploitation (service commercial, caisse de prévoyance) et de la Direction de l'Aménagement et de l'Environnement.

Outre le trafic de passagers, le Port de Bordeaux Atlantique assure de multiples trafics tels que les céréales, les oléagineux, le bois, les aliments du bétail, le papier, les produits pétroliers raffinés, les minerais et les conteneurs. Il traite actuellement 8 à 9 millions de tonnes de marchandises par an, soit l'équivalent de 400 000 camions¹⁰.

¹⁰ Source : <http://www.bordeaux-port.fr>

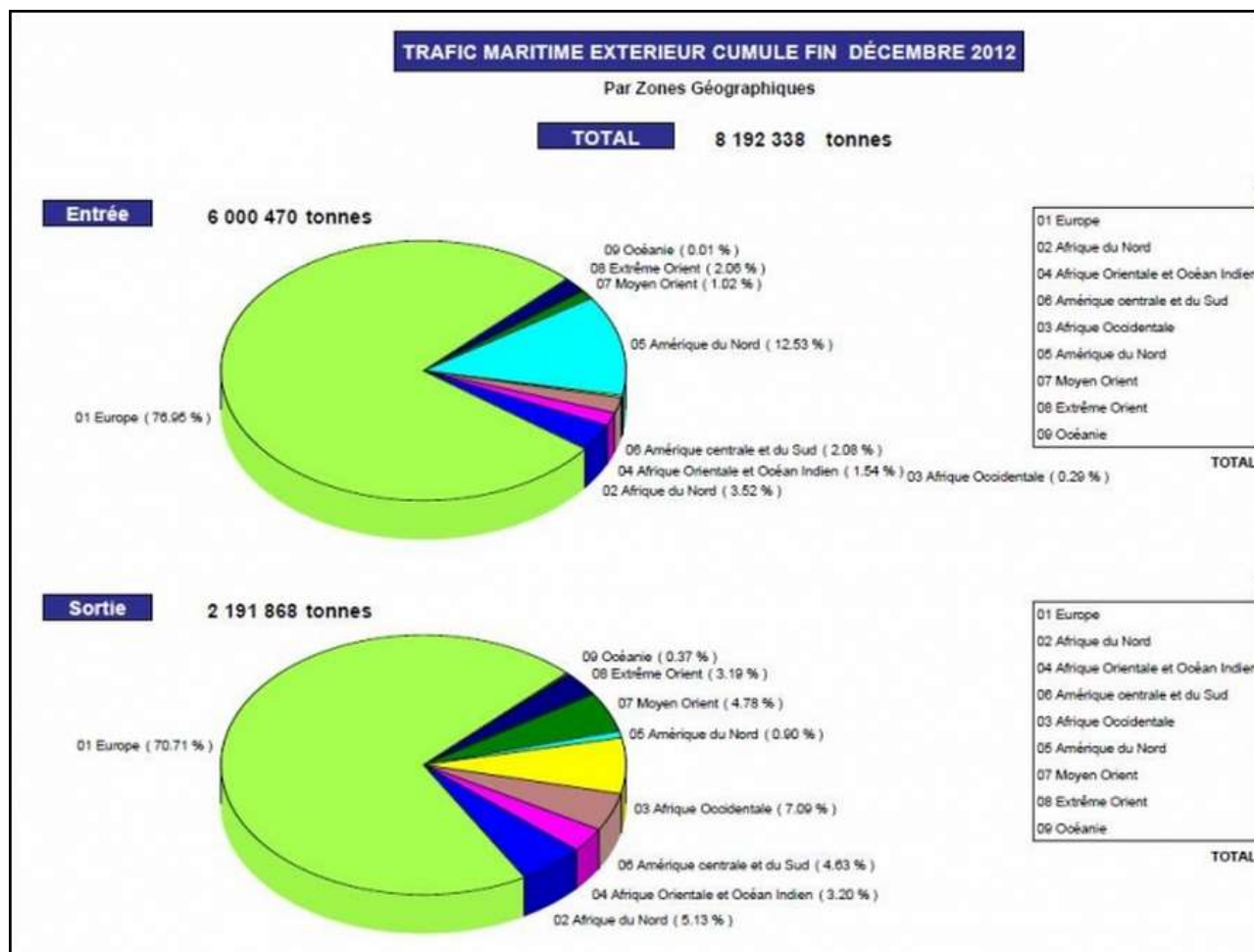


Figure 38 : Trafic maritime extérieur cumulé fin décembre 2012

La navigation de commerce s'effectue de l'estuaire jusqu'à Langon et sur le canal de la Garonne. Elle concerne principalement les péniches commerciales (céréales, produit pétroliers, granulats).

3.4.2.4.4 Activités touristiques

La Garonne, dans l'agglomération bordelaise, ne constitue pas en elle-même un pôle touristique, mais peut accueillir des activités de loisirs, comme la navigation de plaisance ou les promenades le long des quais aménagés de Bordeaux.

Comme présenté précédemment, le Terminal « Bordeaux » du Port, situé au Sud du dépôt Achard de tramway, est spécialisé dans l'accueil des bateaux de croisière, et favorise ainsi l'activité touristique locale.

3.4.3 Occupation du sol

L'occupation des sols décrite dans les paragraphes qui suivent a été réalisée sur le site du projet en lui-même ainsi que sur l'aire d'étude rapprochée. Elle s'appuie sur la photo aérienne présentée page suivante.

3.4.3.1 Occupation des terrains du site du projet

Actuellement, le dépôt de maintenance Achard est uniquement dédié aux tramways sur lesquels sont réalisées des opérations de maintenance quotidienne.

Le site est actuellement occupé par :

- ✓ 2 bâtiments existants : un bâtiment "Station-service" (761 m²) et un bâtiment "Administration" (820 m²) ;
- ✓ une plateforme de remisage assurant le stockage de 25 rames ;
- ✓ des voiries et zones de parkings ;
- ✓ des espaces verts (décrits sur la Figure 25 page 54).

3.4.3.2 Occupation des terrains voisins du site du projet

Comme déjà précisé, le site du projet Achard s'insère en rive gauche de la Garonne, entre la rue Achard et la rive gauche du fleuve. Dans ce secteur, l'occupation des sols reste relativement simple, plus ou moins regroupée par type de secteurs :

- ✓ Au nord du site : un secteur d'activités industrielles et artisanales regroupées au sein de la Zone d'Activités Achard ;
- ✓ A l'Est, la Garonne avec en bordure des terrains naturels (ripisylve) ;
- ✓ Au Sud, une autre zone d'activités avec notamment les installations du Grand Port Maritime de Bordeaux ;
- ✓ A l'Ouest, la rue Achard puis au-delà un vaste secteur d'habitat pavillonnaire ;
- ✓ Plus au Sud-ouest, sur le pourtour des bassins à flot, on note la présence de vastes secteurs en cours de rénovation avec la construction de différentes opérations d'habitats.

Plus précisément, les terrains du dépôt Achard sont directement bordés :

- ✓ Au Nord : par les installations de la société SIRA Aquitaine, entreprise de métallurgie, implantée sur la zone d'activités Achard ;
- ✓ A l'Ouest : par les terrains naturels occupés par la ripisylve de la Garonne ;
- ✓ Au Sud : par les installations de la centrale à béton "Point P" puis, au-delà, les installations du Port de Bordeaux. Entre ces installations du Port Autonome et la rue Achard, on note la présence d'un secteur d'habitat pavillonnaire ;
- ✓ A l'Ouest : sur la partie Nord du site, par les entrepôts de la société JC DECAUX Avenir puis la rue Achard et, au-delà, les bâtiments de la société "Cordier et Mestrezat" et un secteur d'habitat pavillonnaire récemment aménagé. Plus au Sud, le site est bordé par un terrain en friche sur lequel est prévue la construction de bureaux puis la rue Achard et, au-delà, un secteur d'habitat pavillonnaire.

On notera que la rue Achard est occupée par la ligne de tramways, nécessitant une circulation alternée avec les autres véhicules.



Commune de Bordeaux

TBC - Dépôt Achard

Demande d'Autorisation d'Exploiter

Occupation des sols



Juin 2013

Echelle: 1/5000

Légende:

— Limite du dépôt Achard

- 1 Dépôt Achard - Station service
- 2 Dépôt Achard - Administratif
- 3 Dépôt Achard - Remisage
- 4 JC Decaux Avenir
- 5 SIRA Aquitaine
- 6 Cordier et Mestrezat
- 7 Centrale à béton Point P
- 8 Ets Catherineau
- 9 Ancien Magasin de vivres de la Marine
- 10 Silos
- 11 Fourrière
- 12 Formes de radoub des bassins à flot
- 13 H36 - Séminaires, événements
- 14 Eglise Saint-Rémy
- 15 Ecole maternelle Achard

● Poteau incendie proche du site

Fond IGN

3.4.3.3 Habitations

Comme déjà précisé, le dépôt Achard s'insère entre les installations du Grand Port Autonome de Bordeaux (au Sud), la Zone d'Activités Achard (au Nord), la Garonne (à l'Est) et une zone résidentielle (à l'Ouest).

La photo aérienne page 75 et les plans joints en ANNEXE VI localisent les habitations les plus proches du site considéré. Il s'agit des habitations du quartier de Bacalan, situées à environ 80 m à l'Ouest des limites du dépôt Achard, de l'autre côté de la Rue Achard.

3.4.3.4 Equipements et zone de loisirs

Outre les grands équipements publics culturels qui induisent notamment un tourisme d'affaires important à Bordeaux, les activités touristiques sont absentes sur le secteur du projet, à l'exception du Lac de Bordeaux et du Village du Lac, domaine de 13 hectares de 4 étoiles avec camping, restaurants, activités de loisirs,... et plus globalement du centre-ville de Bordeaux.

3.4.4 Réseaux de transports– Trafics locaux

L'agglomération bordelaise bénéficie d'un réseau de communication dense et diversifié, qu'il s'agisse de la voie maritime (Bordeaux Port Atlantique), aérienne (5^{ème} aéroport français), ferroviaire (arrivée de la LGV Sud-Europe Atlantique), et routière (desserte répartie sur 5 grands axes A89, A62, A63, A65 et A10)¹¹.

3.4.4.1 Réseau routier

La carte suivante présente le réseau routier sur le secteur du projet.

Une seule voie permet l'accès au dépôt Achard de tramway : **la Rue Achard**.

Celle-ci a récemment fait l'objet de travaux de rénovation pour accueillir des voies de tramway. Elle reste néanmoins accessible aux voitures et vélos qui peuvent circuler sur les voies de tramway.

La Rue Achard permet de rejoindre le Quai de Bacalan et la Rue Lucien Faure au Sud. Cette dernière rejoint le Boulevard Aliénor d'Aquitaine qui mène à la rocade (A630), pont d'Aquitaine.

Les grandes voiries d'agglomération qui entourent le site du projet sont :

- ✓ la rocade (A630) au Nord du site, au niveau du Pont d'Aquitaine ;
- ✓ le Boulevard Aliénor d'Aquitaine à l'Ouest du site ;
- ✓ le Boulevards Alfred Daney (ceinture des boulevards Bordelais jusqu'à la place Latule).

Les autres axes du périmètre, sans être des axes majeurs, irriguent et structurent le secteur d'étude.

D'après les données de la CUB, l'évolution des trafics observée à l'échelle de l'agglomération montre que les trafics ont baissé de -19% entre 2000 et 2009 (jusqu'à -27% à Bordeaux), montrant ainsi de nouvelles habitudes de transport et l'essor des transports en commun (notamment le tramway).

Plus précisément, on observe des trafics moyens journaliers de l'ordre de 50 000 véhicules par jour au niveau du Boulevard Aliénor d'Aquitaine et 12 400 au niveau du Boulevard Alfred Daney.

¹¹ Source : site internet du Port de Bordeaux, <http://www.bordeaux-port.fr>



Par ailleurs, les comptages routiers effectués sur la Rue Achard, à hauteur du projet donnent pour l'année 2012 les résultats suivants¹² :

- ✓ Débit en heure de pointe du matin (7h30-8h30) : 169 véhicules/heure
- ✓ Débit en heure de pointe du soir (17h-18h) : 130 véhicules/heure
- ✓ Débit tout véhicule moyen journalier ouvrable : 2021 véhicules/jour

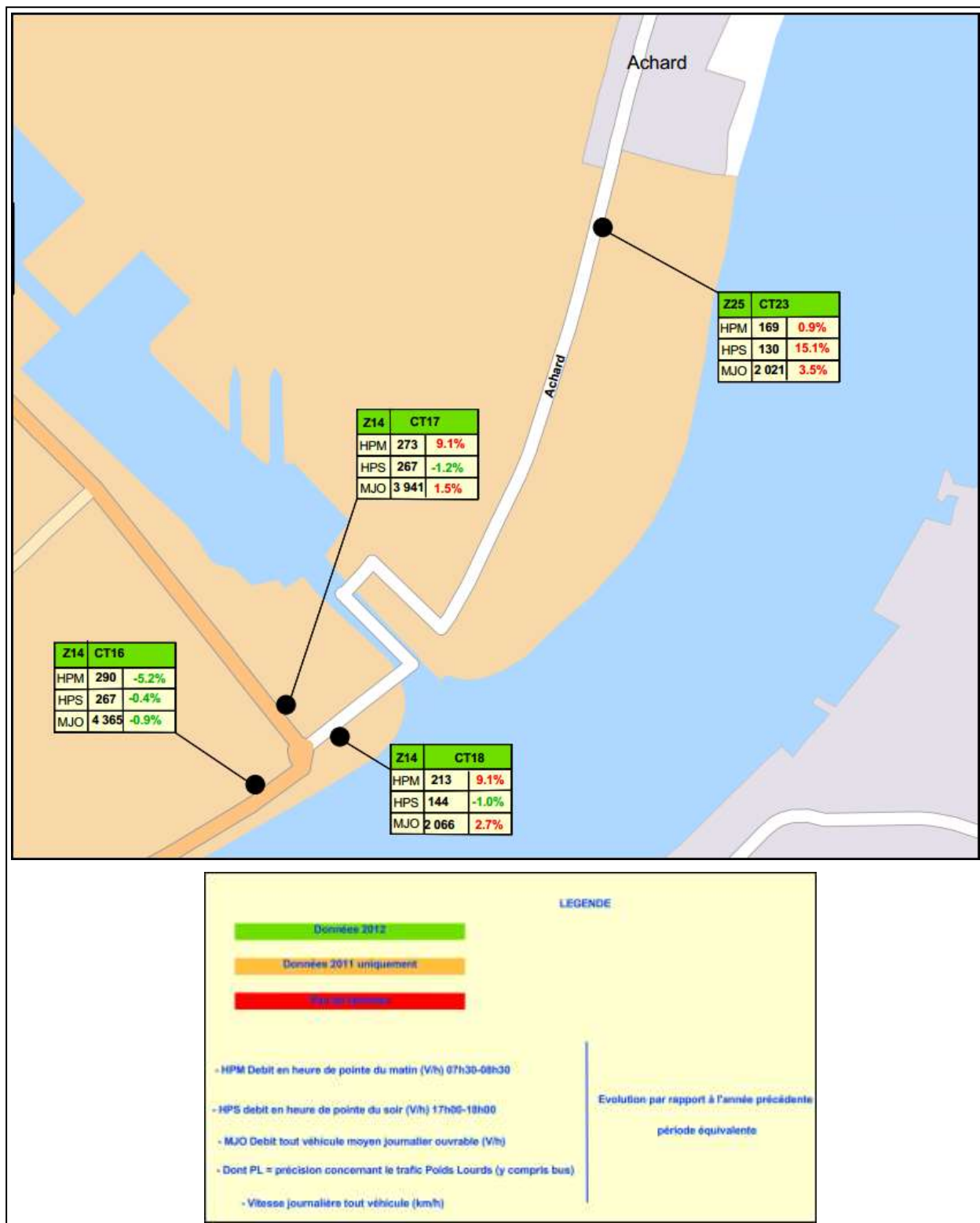


Figure 41 : Comptages routiers dans le secteur du projet

¹² Source : Observatoire de la circulation, comptages tout véhicule 2012

3.4.4.2 Réseau de transports en commun

Les tramways sont gérés avec les bus de l'agglomération de Bordeaux dans le réseau Tram et Bus de la Communauté urbaine de Bordeaux (TBC), en délégation par la société KEOLIS.

Le réseau de tramways de Bordeaux est un système de transport en commun qui dessert l'agglomération de Bordeaux essentiellement en site propre et qui comporte trois lignes (A, B et C) d'une longueur totale de 43,9 km avec 89 stations (fin 2008). La ligne C est la plus courte des trois lignes. Elle compte depuis le 27 février 2008 8,3 km (de Bègles Terres Neuves à Bordeaux Les Aubiers) et 17 stations. Le tramway transporte en 2010 en moyenne 350 000 voyageurs par jour.

Il convient de noter que la CUB a engagé depuis près de 10 ans la transformation de l'organisation urbaine et les pratiques de déplacement autour, notamment, d'un nouveau réseau de tramway. En ce sens, les têtes de lignes de ce nouveau réseau de tramway franchiront en différents points, la rocade rive gauche et sont appelées à démultiplier d'autant l'attractivité du tramway.

La ligne C sera ainsi étendue de 3,4 km entre les Aubiers et le Parc des Expositions à Bordeaux, au-delà de la rocade (avenue des Quarante Journaux, avenue Jean-Gabriel Domergue, allée Louis Rabou) à l'horizon 2017-2018.

Le secteur d'étude est desservi par la ligne B du Tram, arrêt « Rue Achard ». Les lignes de bus les plus proches sont la ligne 7 au Sud, et les lignes 9 et 14 au Nord (cf. figure suivante)¹³.



Figure 42 : Schéma du réseau de transport en commun dans le secteur du projet

¹³ Source : <http://www.infotbc.com/>

3.4.4.3 Circulation douce

La CUB a développé un système de vélo en libre-service, le VCub, que l'on peut prendre et déposer à des bornes prévues à cet effet. Pour tout trajet de station à station de moins de 30 minutes, l'emprunt du vélo est gratuit. Au-delà, le tarif horaire est de 1 ou 2 euros, selon le type d'accès choisi¹⁴.

Kéolis Bordeaux s'est vu confier, par la CUB, ce marché des vélos en libre-service. Il conçoit les stations vélos et en assure le déploiement et organise la commercialisation, la communication et l'information.

Les deux stations VCub les plus proches du projet sont celles situées au niveau des bassins à flot, au Sud, et au niveau de la Rue Joseph Brunet au Nord.

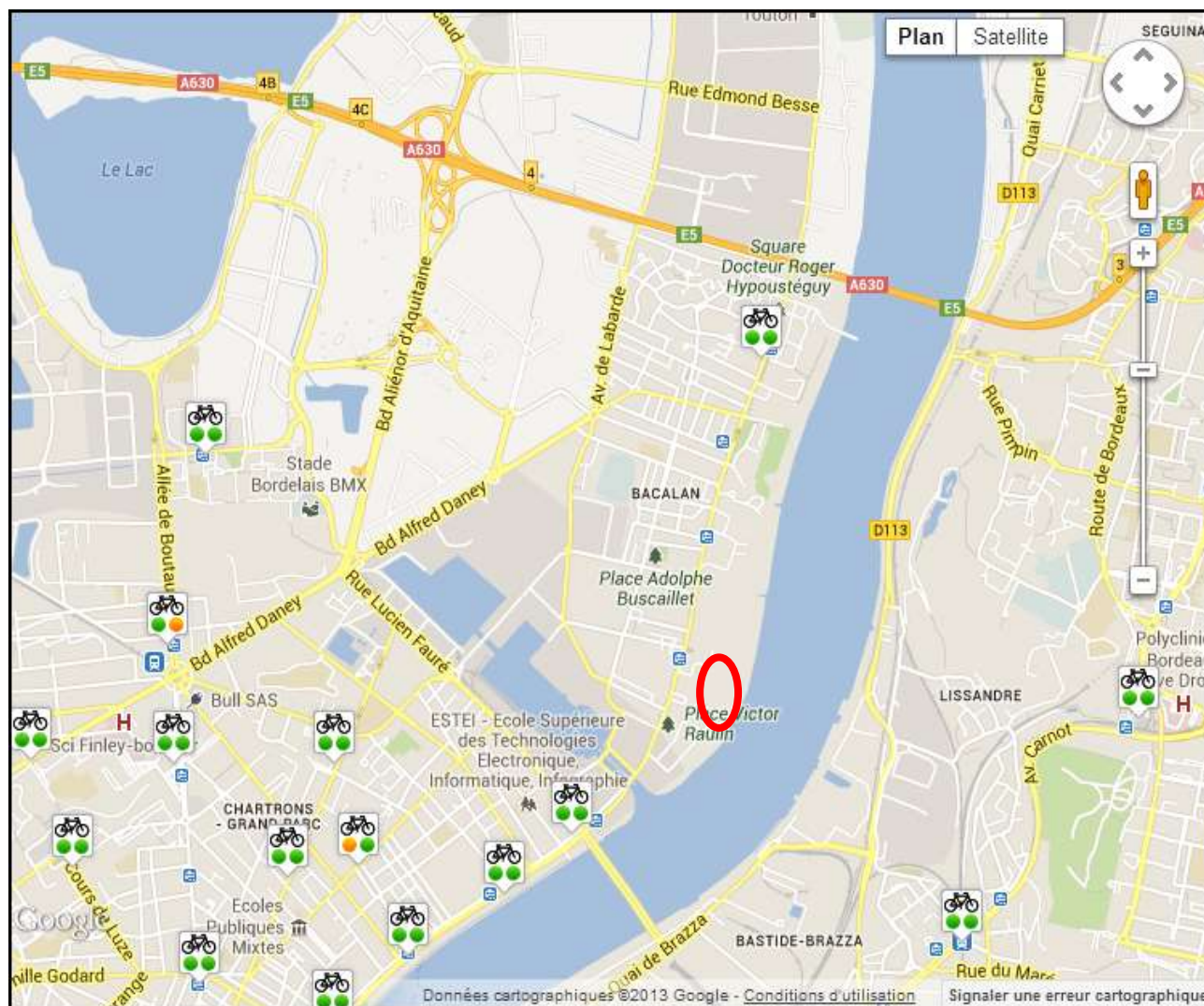


Figure 43 : Localisation des stations VCub dans le secteur du projet

Les piétons et les cyclistes peuvent emprunter la Rue Achard, qui dessert le site du projet, sur les voies du tram.

A noter qu'une piste cyclable est présente le long du Boulevard Aliénor d'Aquitaine.

¹⁴ Source : <http://www.vcub.fr>

3.4.4.4 Réseau ferré

La carte suivante présente la localisation des gares de la CUB¹⁵.

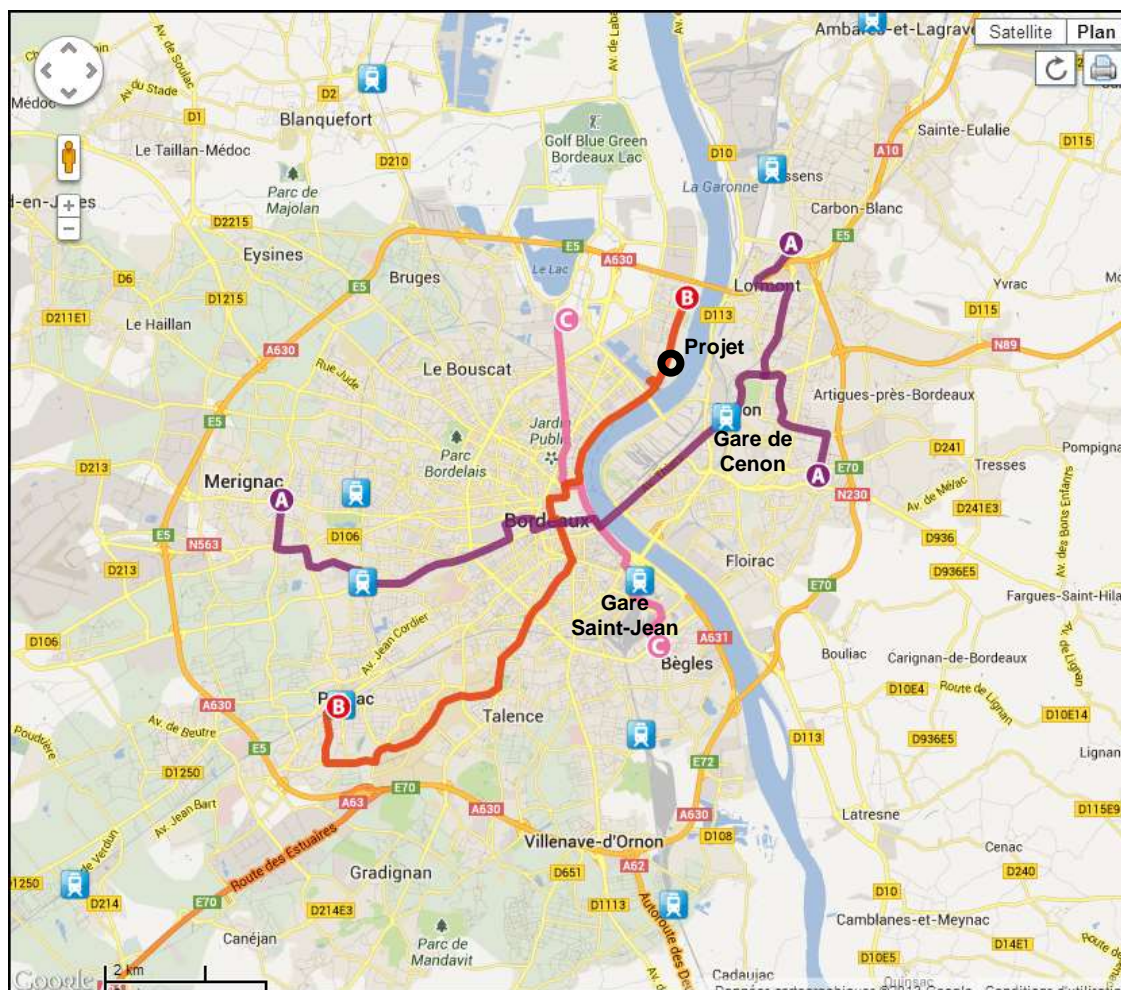


Figure 44 : Localisation des gares sur le secteur du projet

La gare la plus proche des terrains du projet est celle de Cenon, en rive droite.

La Gare de Bordeaux Saint-Jean est également facilement accessible à partir du réseau de transport en commun (Tram B puis C par exemple).

3.4.4.5 Réseau maritime

La Garonne est ici navigable. Le Port de Bordeaux assure de multiples trafics tels que les céréales, les oléagineux, le bois, les aliments du bétail, le papier, les produits pétroliers raffinés, les minerais et les conteneurs. Il traite actuellement 8 à 9 millions de tonnes de marchandises par an, soit l'équivalent de 400 000 camions¹⁶.

Comme déjà précisé, la zone d'étude est concernée par le terminal de Bordeaux dédié au trafic des passagers (croisière). Le site du dépôt Achard est situé au Nord des installations du Grand Port autonome de Bordeaux (ateliers, Direction de l'Exploitation et Direction de l'Aménagement et de l'Environnement).

¹⁵ Source : <http://www.infotbc.com/node/1340>

¹⁶ Source : <http://www.bordeaux-port.fr>

3.4.5 Document d'urbanisme – Servitudes affectant le site

3.4.5.1 Plan Local d'Urbanisme

La commune de Bordeaux est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé par délibération du Conseil Communautaire le 21 juillet 2006.

Le terrain du dépôt ACHARD est classé en zone UEu au PLU. La zone UE est une zone urbaine d'activités économiques diversifiées.

Un extrait du plan de zonage et le règlement UE sont présentés en ANNEXE I de ce dossier de demande d'autorisation.

3.4.5.2 Servitudes d'Utilité Publique

Le terrain du projet n'est soumis à aucune servitude d'utilité publique et n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Le site est cependant localisé à quelques mètres du périmètre de protection de deux servitudes d'utilité publiques relatives :

- ✓ aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques ;
- ✓ aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et réception exploités par l'état.

Comme déjà précisé, le site du dépôt Achard est par ailleurs concerné par les périmètres de protection de deux Monuments Historiques Inscrits (Ancien Magasin des Vivres de la Marine et formes de radoub des bassins à flot).

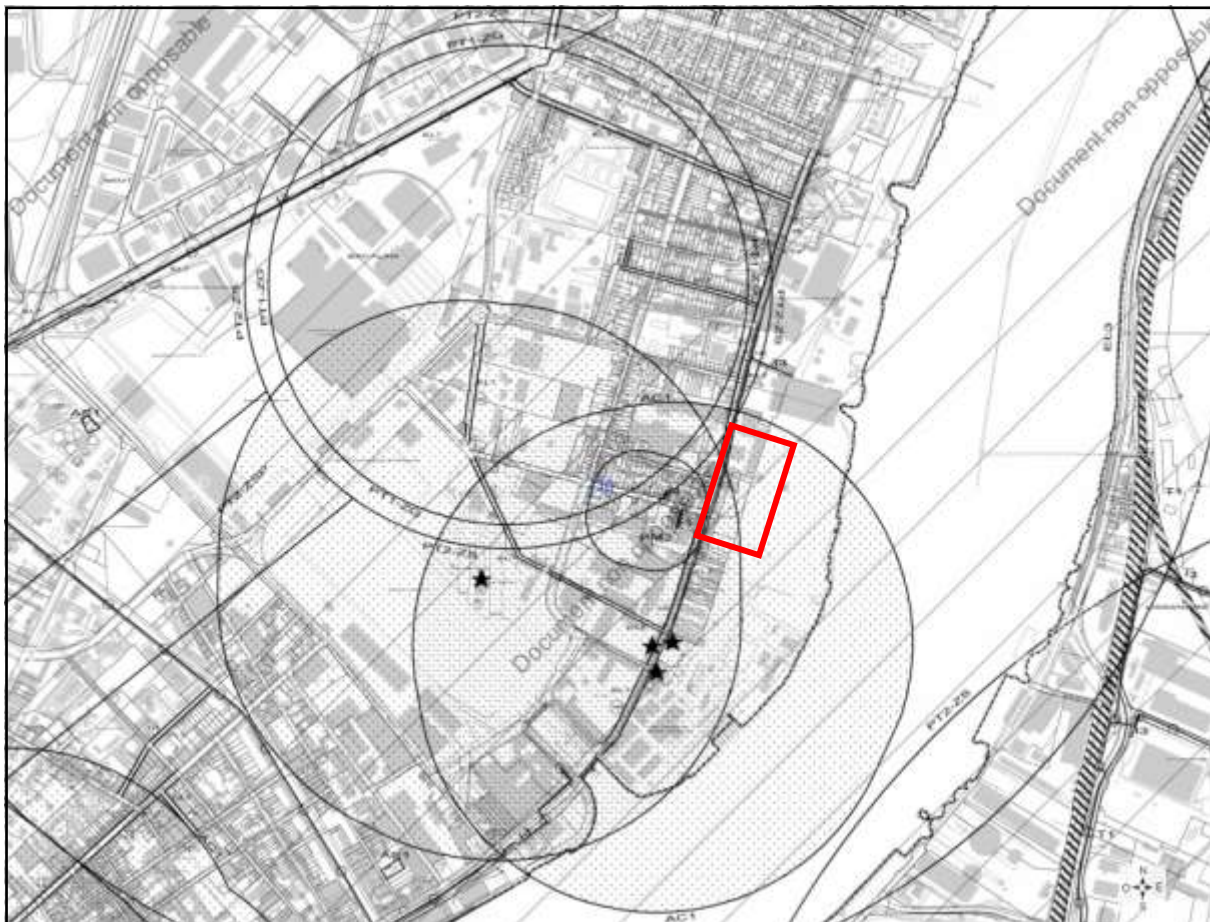


Figure 45 : Extrait de la carte des servitudes d'utilité publique du PLU

3.4.6 Bruit – Paysage sonore actuel

Afin de caractériser le paysage sonore actuel, deux études de bruit ont été réalisées aux abords du dépôt de Tram Achard :

- ✓ une première étude réalisée par M. G. OLAZCUAGA, acousticien et membre du groupement professionnel OPHITE. Pour cette étude, les mesures de bruit ont été effectuées le 5 juin 2013, en période diurne ;
- ✓ une deuxième étude réalisée par M. Jean-Pierre ROUS, Ingénieur Acousticien. Pour cette étude, les mesures du niveau sonore résiduel ont été effectuées le 2 février 2013 en période diurne.

Ces mesures ont été réalisées selon la norme NFS 31-010 et conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 « relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ».

3.4.6.1 Emplacement des points de mesurage

Les points de mesure retenus ont été choisis en fonction des ZER (Zone à Emergence Réglementée) les plus proches :

- ✓ les ZER existantes : les habitations les plus proches, à savoir celles du quartier Bacalan ⇒ **Point A** situé à environ 80 m à l'Ouest du projet, de l'autre côté de la rue Achard ;
- ✓ les ZER en projet : il est prévu un projet de construction (bureaux) sur les terrains libres situés entre la rue Achard et le dépôt Tramway Achard. Dans ce cas, la distance entre ces ZER potentielles et l'angle Sud-ouest du nouveau bâtiment sera de 40 m ⇒ Le **point B** a été positionné pour une prise en compte de ce projet.

La carte suivante présente la localisation de ces points de mesures acoustiques.



Figure 46 : Localisation des points de mesures acoustiques

3.4.6.2 Paysage sonore actuel

Les mesures de bruit réalisées le 2 février et le 5 juin 2013 décrivent le paysage sonore du secteur avant la mise en place du projet de création de l'atelier « Carrosserie-Peinture » sur le site du dépôt Achard.

On précisera que la mesure du 2 février 2013 a été réalisée en période diurne calme (entre 15h et 17h).

Le tableau ci-dessous reprend le niveau résiduel de jour au point de mesure réalisé (Point A).

Emplacement	Période diurne Bruit en dBA
Point A	LA50 = 54,8
Point B	43

Tableau 20 : Niveaux de bruit sur la zone d'étude

Nota : Selon l'annexe 2.5 de l'arrêté du 23/01/1997, dans le cas où la différence LAeq-LA50 (indice fractile) est supérieure à 5 dB (A), on utilise comme indicateur les indices fractiles LA50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel. Le LA50 a été retenu ici.

→ Le paysage sonore local est majoritairement marqué par le trafic routier de la rue Achard ainsi que par les activités recensées sur la zone et notamment l'activité de la centrale à béton identifiée au Sud du site du dépôt Achard.

3.4.6.3 Voisinage sensible

Il n'y a pas d'hôpitaux, d'hospices, d'écoles dans les environs proches du dépôt Achard. Le voisinage sensible est constitué par les premières habitations recensées à l'Ouest, de l'autre côté de la rue Achard.

Une résidence pour personnes âgées est recensée en bordure de la rue Achard, au Nord-ouest du site du dépôt Achard. D'autre part, une école primaire a été identifiée rue Achard, plus au Nord que le site du dépôt Achard.

3.4.6.4 Classement sonore des infrastructures

L'article 13 de la loi « bruit » a institué le classement des infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et de leur trafic.

Sur la base de ce classement, le Préfet détermine, après consultation des communes, les secteurs affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte et les prescriptions techniques applicables lors de la construction d'un bâtiment afin d'atténuer l'exposition à ces nuisances.

Le décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'Urbanisme et le Code de la Construction et de l'Habitation, abrogé par l'article 4 du décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 et codifié aux R571-32 à R571-43 du Code de l'Environnement, fixe les principes de classement des voiries. Il a été précisé par l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

C'est le niveau énergétique équivalent (LAeq) qui est retenu par la réglementation comme indicateur du bruit routier. Cet indicateur répond à la définition suivante : le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente la moyenne de l'énergie acoustique perçue pendant la durée de l'observation.

Le LAeq s'exprime en dB(A) et la période de référence utilisée en France est de 6 heures à 22 heures (LAeq 6h-22h) pour la période diurne et de 22 heures à 6 heures (LAeq 22h-6h) pour la période nocturne.

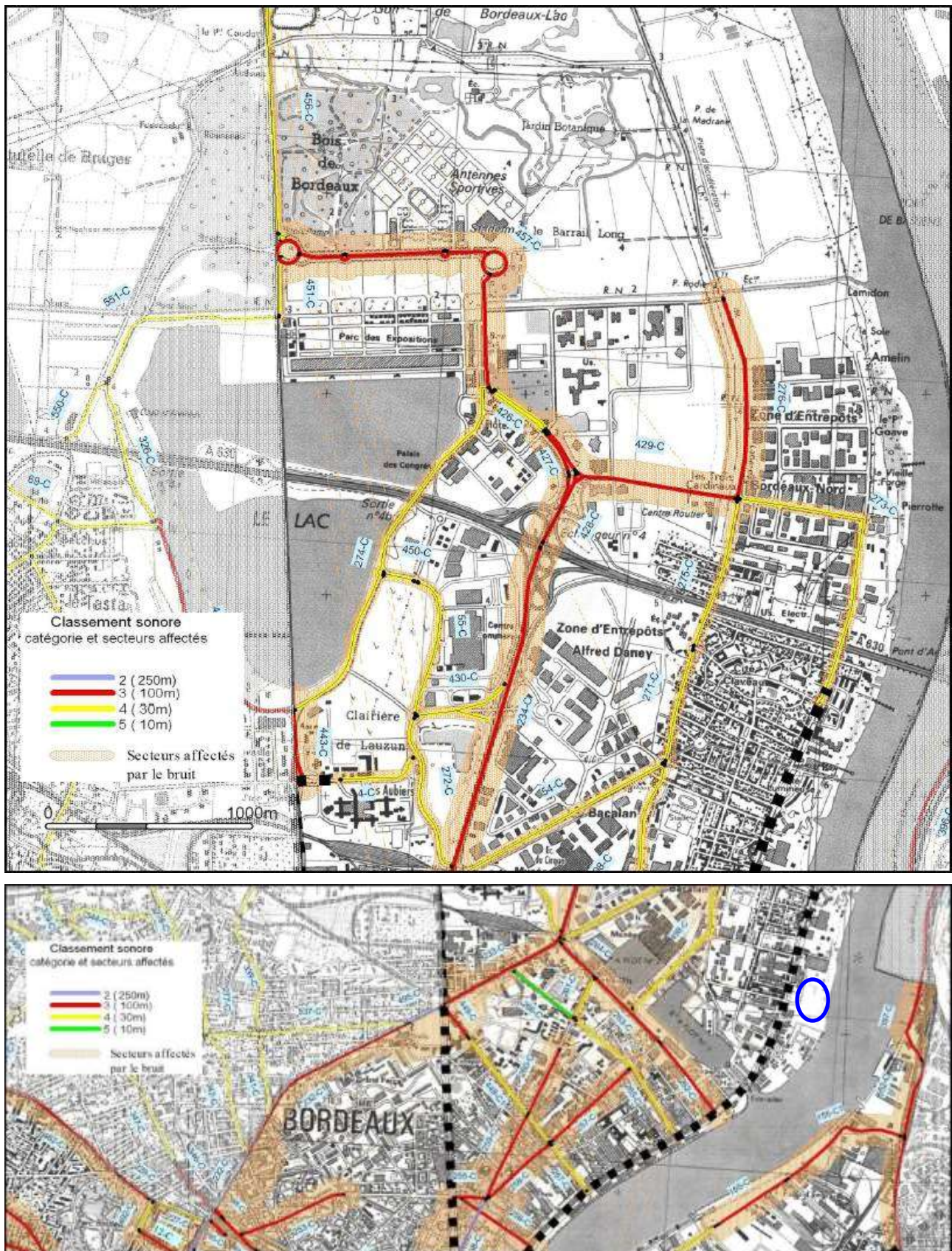


Figure 47 : Classements sonores des infrastructures de transports dans le secteur du projet

Le tableau suivant (article 4 de l'arrêté du 30 mai 1996) indique le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en fonction des niveaux sonores.

Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit
1	300 m
2	250 m
3	100 m
4	30 m
5	10 m

Tableau 21 : Largeur des secteurs affectés par le bruit en fonction des catégories d'infrastructures

Un classement sonore des voiries routières de la CUB a été réalisé par l'ex-DDE 33 et validé par la CUB par arrêté du 3 mars 2009. Il a été élaboré sur la base des prospectives de circulation automobile estimées à l'échéance 2015.

Le périmètre du site existant n'est pas concerné par l'arrêté du 3 mars 2009 relatif au classement sonore des voies de la CUB (cf. cartes suivantes).

3.4.7 Gestion des déchets

La Communauté Urbaine de Bordeaux exerce la compétence de la collecte des ordures ménagères et assimilées des communes membres et donc dans l'aire d'étude.

3.4.7.1 Les déchets ménagers

Le territoire de la CUB compte 17 centres de recyclage, dont 15 exploités en régie et 2 qui dépendent du Syndicat intercommunal à vocation multiple (Sivom) de la rive droite, situés à Pompignac et à Floirac.

3.4.7.2 Les déchets industriels

Les D.I.B. sont, comme les déchets ménagers, en partie recyclables.

En ce qui concerne les gros producteurs de déchets, la CUB peut assurer la collecte des DIB moyennant une redevance spéciale dont le montant dépend de la quantité générée. La quantité collectée ne peut en aucun cas dépasser 10 000 litres/semaines. Au-delà de 10 000 litres/semaine, les producteurs sont obligés de faire appel à des sociétés spécialisées pour le ramassage de leurs déchets.

Les déchets spéciaux (D.I.S.) doivent être enlevés par une entreprise spécialisée.

Aujourd'hui il existe 5 déchèteries professionnelles sur le territoire communautaire gérées par des entreprises privées.

3.4.7.3 Devenir des déchets

Les déchets ménagers et assimilés sont traités approximativement pour moitié par l'incinérateur de l'usine ASTRIA à Bègles (33) et pour moitié par l'incinérateur de Cenon (33). Les déchets recyclables sont emmenés au centre de tri à Bègles avant d'être acheminés vers leur filière respective.

Le compostage des déchets verts collectés se fait à l'heure actuelle sur la plateforme de compostage de Touban (avenue de Pagnot) qui a été déléguée à la société BTPS Environnement.

Les entreprises du secteur d'étude doivent éliminer leurs déchets conformément à la réglementation en vigueur. Le dépôt de tramway dispose de filières de revalorisation pour les déchets résultant de ses activités.

3.4.8 Réseaux divers

Une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été réalisée sur le site Internet DICT.fr (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux). Les réponses des différents services consultés sont jointes en ANNEXE I de ce dossier de demande d'autorisation.

3.4.8.1 Adduction en eau potable

Le dépôt Tramways Achard est desservi par le réseau d'adduction d'eau potable de la CUB.

La distribution d'eau potable et d'eau industrielle sont de la compétence de la Communauté Urbaine de Bordeaux. La totalité de l'eau distribuée (volumes consommés par les usagers plus les interconnexions, ventes aux navires...), soit 40,747 millions de m³, provient de nappes souterraines.

Le volume d'eau prélevé en 2011 dans les nappes souterraines pour la Communauté urbaine a été de 51,613 millions de m³ (contre 52,802 millions de m³ en 2010), dont 9,89 millions de m³ dans la nappe profonde de l'Eocène et 18,550 millions de m³ dans la nappe de l'Oligocène captif. S'agissant de nappes fragiles, des efforts sont entrepris, chaque année, pour faire des économies et donc en réduire les prélèvements.

3.4.8.2 Assainissement

Les eaux usées du dépôt Achard sont actuellement collectées par le réseau EU de la CUB.

Les eaux usées transitent par ce réseau vers la station d'épuration « Louis Fargue », mise en service en 1974 et d'une capacité de 300 000 EH (équivalent habitant). La station présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ Traitement biologique par boues activées ;
- ✓ Capacité de 135 000 m³/j ((210 000 m³/j en capacité de relevage) ;
- ✓ Flux MES = 28 500 kg/jour ;
- ✓ Flux DBOS = 22 200 kg/jour.

La station est actuellement en cours d'extension afin de porter la capacité de traitement à 477 000 EH.

3.4.8.3 Autres réseaux

Le site du dépôt Achard est desservi par les autres réseaux viaires : électricité, télécom, gaz et éclairage de ville.

Les renseignements et plans concernant les réseaux existants sont joints en ANNEXE I du présent dossier.

3.4.9 Risques industriels

Le DDRM de Gironde classe la commune de Bordeaux comme présentant un « Risque industriel » (territoire partiellement inclus dans le périmètre d'un PPI SEVESO Seuil haut) et un risque de « Transport maritime de matières dangereuses ».

3.4.9.1 Risque de transport de matières dangereuses

Ce risque est consécutif à un accident lors du transport par voie routière, ferroviaire, navigable, aérienne ou par canalisation. Les effets sur l'homme, les biens et l'environnement peuvent être multiples et dépendent notamment de la matière dangereuse acheminée : l'explosivité, la toxicité, la corrosivité, la radioactivité.

D'après la base de données GASPARD, la commune de Bordeaux n'est pas concernée par le risque TMD.

Néanmoins, le DDRM de la Gironde indique que le risque est potentiellement présent sur la commune, en lien avec des modes de transport qui présentent en évidence un potentiel de danger.

Au niveau de la zone d'étude, le risque est principalement lié au transport de matières dangereuses routier (TMDR), notamment en lien avec la rocade au Nord.

Le site du projet n'est pas localisé à proximité des conduites gazoduc/oléoduc et est situé à plus d'1 km des axes principaux de transports de matières dangereuses (rocade).

Le risque lié au transport de matières dangereuses peut donc être considéré comme négligeable au niveau du site du projet.

3.4.9.2 Risques industriels

Les activités voisines du dépôt Achard de tramway ont été décrites au § 3.4.3 (*occupation des sols*).

Le site est bordé au Nord par les activités artisanales et industrielles regroupées dans la zone d'activités Achard. Ces sociétés ne présentent pas de risque industriel particulier.

3.5 Interrelations entre les éléments de l'état initial

Les éléments de l'état initial sont, de manière générale, liés les uns aux autres : par exemple, la faune et la flore d'un secteur dépendent des habitats présents, dont les conditions de développement et de maintien sont liées à la nature du sol et du sous-sol, aux conditions climatiques, à la topographie, etc. De même, l'usage d'un territoire par l'homme dépend des ressources naturelles présentes (culture,...), de la topographie, etc. Aussi, il apparaît difficile de lister de manière exhaustive les interrelations entre les éléments de l'état initial. Ces interrelations sont identifiées sur le schéma suivant. Elles seront prises en compte dans l'évaluation des impacts du projet.

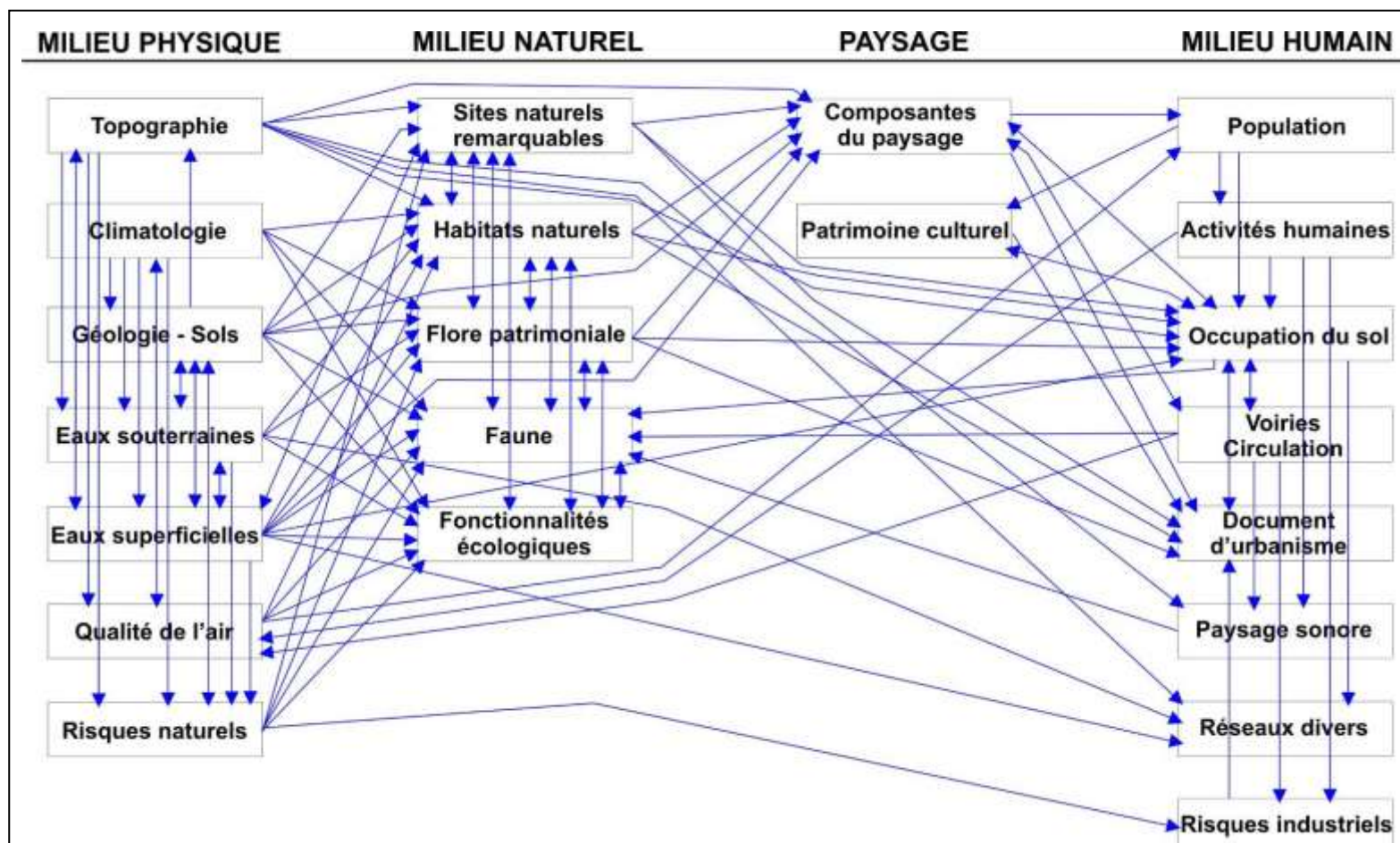


Figure 48: Schéma des interrelations identifiées entre les éléments de l'état initial

4 - SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Les tableaux suivants résument les enjeux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement pour le « Milieu physique », le « Paysage et le patrimoine culturel », le « Milieu Naturel » et « l'Environnement Humain ».

La légende des couleurs utilisée est :

Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Absence d'enjeu significatif
------------	--------------	--------------	---------------------------------

4.1 Milieu physique

Thème	Caractéristique sur l'aire d'étude	Niveau de sensibilité / enjeu
Relief	<ul style="list-style-type: none"> - Altitude de la zone d'environ 5 m NGF - Topographie plane sur le secteur avec des microreliefs du fait des déblais/remblais existants 	
Climat	<ul style="list-style-type: none"> - Climat de type océanique marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes - Prédominance des vents d'Ouest 	Vents à prendre en compte
Contexte géologique et pédologique Etat des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Terrains reposant sur la formation géologique quaternaire et superficielle des « argiles de Mattes, tourbes et argiles tourbeuses » - Sur la zone, cette formation est masquée par la présence de remblais mis en place pour la création du dépôt - Etat des sols : confinement sur une partie du site (zone « remisage ») de terres polluées issues d'anciennes activités. - Sols pollués en profondeur (métaux, traces d'hydrocarbures) mais risque sanitaire négligeable car recouvrement (terre végétale, enrobé ou dalle béton) de l'ensemble des sols impactés 	Pollution des sols par les métaux et traces d'hydrocarbures mais risque sanitaire négligeable (recouvrement) : voir les études et le diagnostic en Annexe IV
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - Première nappe identifiée au droit du site : zone saturée des remblais (entre 0,80 et 1,20 m/sol) qui ne présente qu'une nature saisonnière et stagnante. Nappe vulnérable aux pollutions de surface et de qualité médiocre - Zone non concernée par un périmètre de protection de captage pour la consommation humaine AEP - Pollution de la nappe : un des deux piézomètres capte la zone saturée des remblais évoqués plus haut. Des analyses ont montré la présence de COHV (<i>dichloroéthène, dichloroéthylène, trichloroéthylène et chlorure de vinyle</i>) pour la zone saturée des remblais et l'absence d'impact par les métaux, les hydrocarbures C10-C40 et les BTEX. Le deuxième piézomètre présente une teneur en trichloréthylène. 	<p>Zone saturée à faible profondeur : venues d'eau entre 0,80 et 1,20 m /sol</p> <p>Pollution de la zone saturée des remblais, et dans une moindre mesure de la nappe quaternaire, par les COHV : pollution en lien avec les remblais pollués évoqués plus haut (pollution historique du site)</p>
Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> - Site du projet en rive gauche de la Garonne ; - Zone du fleuve soumise à l'influence des marées ; - Etat écologique « non classé » et « Mauvais » état chimique de la masse d'eau « Estuaire Fluvial Garonne Aval » - Objectif de bon état global des eaux pour 2027 - Pas de cours d'eau ou de fossé sur la zone du projet 	Garonne à proximité immédiate
Air	<ul style="list-style-type: none"> - La qualité de l'air du secteur est dépendante : de la nature urbaine du secteur, des infrastructures (routes, zones d'activités, etc.), et de la proximité de la Garonne - Les études AIRAQ concluent que la qualité de l'air de la zone d'étude est pour la majorité du temps dite de bonne qualité 	Qualité de l'air dite de bonne qualité (AIRAQ) la majorité du temps

Risques naturels	<p>Terrains du projet classés en zone à risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Inondation » : zone rouge hachurée bleue du PPRI de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise : des prescriptions sont applicables à la zone des travaux - « Aléa retrait/gonflement des argiles » : moyen ; - « Remontée de nappe » élevé, nappe subaffleurante - en zone de sismicité faible 	Terrains classés inondables dans le PPRI
------------------	--	--

Tableau 22 : Synthèse de l'état initial du « Milieu Physique » et enjeux

4.2 Paysage et patrimoine culturel

Thème	Caractéristique sur l'aire d'étude	Niveau de sensibilité / enjeux
Structures remarquables du paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage totalement remodelé par l'homme dont la Garonne et sa ripisylve sont les éléments structurels - Projet localisé dans une zone urbanisée (quartier de Bacalan), paysage occupé par : les installations des entreprises, des zones de friches remaniées, des quartiers d'habitats, des routes, etc. - Paysage en mutation : autrefois quartier développé autour des activités portuaires et industrielles, il se transforme pour accueillir des habitations mais aussi des activités économiques et de loisirs - Malgré un contexte urbanisé, l'absence de bâtiments hauts et imposants associée à une topographie relativement plane et des espaces verts existants, définit un paysage ouvert où domine une sensation d'espace, offrant un caractère "paisible" à la zone - Perception actuelle du site limitée à une partie de la rue Achard et aux espaces verts situés en bordure Ouest/Sud-ouest du site 	Très peu de visibilité sur le site du projet
Patrimoine archéologique, culturel et historique	<ul style="list-style-type: none"> - 2 monuments historiques à proximité du dépôt Achard : « Ancien Magasin des vivres de la Marine » et « Formes de radoub des bassins à flot » - Terrains du dépôt Achard dans l'emprise du rayon des 500 m de protection de l' « Ancien Magasin des vivres de la Marine » : prise en compte de l'Avis de l'architecte des Bâtiments de France - Aucune covisibilité entre les 2 monuments historiques et le dépôt Achard - Aucun site archéologique recensé dans le périmètre d'étude et à proximité 	<p>Prise en compte de l'Avis de l'architecte des Bâtiments de France pour nouvelle construction</p> <p>Absence de covisibilité</p>

Tableau 23 : Synthèse de l'état initial du « Paysage et Patrimoine culturel » et enjeux

4.3 Milieu naturel

Thème	Caractéristique sur l'aire d'étude	Niveau de sensibilité / enjeux
Patrimoine naturel (zonage protection)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun statut de protection ou d'inventaire sur le site du dépôt Achard et son projet - La Garonne, qui s'écoule en limite Est du site est classé en site NATURA2000 au titre de la Directive « Habitats Faune Flore » 	Garonne à proximité du site
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Dans l'emprise du dépôt Achard : prédominance des surfaces imperméabilisées, des installations, et des zones de friche (terrains remaniés) - Une zone humide (critère végétation) a été identifiée sur le site, hors terrains du projet. Il s'agit d'un bassin d'écroulement de crue - Aucune espèce végétale protégée, ni aucun habitat d'intérêt communautaire recensé sur l'emprise du site ou à proximité immédiate - Enjeux localisés sur la Garonne et la végétation associée 	<ul style="list-style-type: none"> - Une « Zone humide » identifiée dans l'emprise du Dépôt Achard - Enjeux localisés sur la Garonne et la végétation associée

Thème	Caractéristique sur l'aire d'étude	Niveau de sensibilité / enjeux
Faune sauvage	<ul style="list-style-type: none"> - Zone urbanisée : faible potentialité d'accueil de la faune sauvage (absence de végétation dense permettant le refuge, activités humaines constantes, etc.) - Absence d'espèce patrimoniale sur l'emprise du projet et à proximité. Uniquement chiroptères en chasse sur la « zone humide » du dépôt Achard 	

Tableau 24 : Synthèse de l'état initial du « Milieu naturel » et enjeux

4.4 Environnement humain

Thème	Caractéristique sur l'aire d'étude	Niveau de sensibilité / enjeux
Population	<ul style="list-style-type: none"> - Commune de Bordeaux : 236 725 habitants en 2009 - Augmentation de la population de 13 % entre 1982 et 2009 - Dépôt Achard au sein d'une zone urbanisée - Quartier résidentiel à proximité, de l'autre côté de la Rue Achard 	1 ^{ère} habitation à environ 80 m à l'Ouest
Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> - Dépôt Achard occupé par des installations et des zones en friche herbacée. Les sols y sont remaniés (déblais/remblais) - Terrains voisins occupés par la Zone d'activités Achard au Nord, la Garonne à l'Est, une zone d'activités au Sud avec les installations du Port Autonome de Bordeaux, la Rue Achard et un quartier résidentiel à l'Ouest 	Secteur marqué par les activités humaines Quartier résidentiel à proximité
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Activités industrielles et artisanales prédominantes - Port de plaisance de Bordeaux au Sud 	Bassin d'activités économiques important de la région
Infrastructures – réseaux transports	<ul style="list-style-type: none"> - Accès au dépôt Achard par la Rue Achard uniquement - Axes majeurs du secteur : la rocade au Nord (Pont d'Aquitaine), Boulevard Alienor d'Aquitaine à l'Ouest - Réseau de transports en commun très développé sur la CUB : 3 lignes de Tram, bus, vélo, etc. 	Une seule voie pour accéder au dépôt, également empruntée par les voitures : circulation alternée
Urbanisme et servitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Terrains du projet situés en zone UEu du PLU. La zone UE est une zone urbaine d'activités économiques diversifiées - Aucune servitude d'utilité publique sur les terrains du projet 	/
Bruits	Zone urbanisée avec plusieurs entreprises recensées	
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des déchets sur la commune de Bordeaux assurée par la CUB - Elimination des déchets des industriels dans les filières appropriées 	
Risques industriels	Zone d'activités artisanales et industrielles au Nord ; mais non considérées dangereuses	

Tableau 25 : Synthèse de l'état initial du « Environnement humain » et enjeux

5 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET

5.1 Justification du projet

Trois sites opérationnels actuellement occupés par le délégataire de transports urbains sont en quête de transformation :

- ✓ le dépôt de bus situé sur le site de Lescure, boulevard Antoine Gautier. Ce centre est en réalité composé de trois sites : un site principal boulevard Antoine Gautier, des ateliers Allée des Pins et un parking de bus boulevard Georges Pompidou ;
- ✓ le dépôt de bus du Lac, ZI de Bougainville à Bordeaux, composé d'un dépôt, d'ateliers et de locaux administratifs ;
- ✓ le dépôt tramway Achard, objet du présent dossier.

Leur évolution ne peut être envisagée que dans le cadre d'une opération d'ensemble avec des phasages et transferts progressifs.

Les objectifs de la Communauté Urbaine de Bordeaux sont donc les suivants :

- ✓ Restructurer le dépôt de bus de Lescure d'une part, en raison de son ancienneté et d'une nécessaire adaptation des moyens techniques d'autre part, afin d'insérer ce site très urbain dans une opération d'aménagement d'ensemble du secteur Saint Augustin.
- ✓ Centraliser les moyens, mutualiser certains équipements utilisables pour les bus et les tramways et ainsi favoriser la diminution des charges de fonctionnement en repositionnant les différents ateliers de Lescure à des emplacements adéquats.

Le site de Lescure va donc être recentré sur une activité de dépôt bus et de locaux administratifs.

L'atelier de Carrosserie-Peinture, actuellement à Lescure, est prévu d'être déplacé sur le site Achard afin de mutualiser les équipements nécessaires à la réparations des bus et des tramways.

L'atelier de mécanique, actuellement à Lescure, sur le site de l'Allée des Pins, est prévu d'être déplacé sur le dépôt du Lac. Cette implantation permet de centraliser les moyens relatifs aux grosses réparations de bus directement sur le dépôt et ainsi minimiser les charges de fonctionnement.

5.2 Choix du site

En référence à la justification du projet présentée ci-dessus, le choix du site du dépôt Achard pour l'implantation d'un atelier « Carrosserie-Peinture » est le résultat de la démarche de la CUB avec pour objectif de centraliser les moyens, rendre les activités plus productives et donc favoriser la réduction des charges de fonctionnement.

Comme précisé ci-dessus, le site de Lescure va être recentré sur une activité de dépôt bus et de locaux administratifs. Dans ce cadre, l'atelier « Carrosserie-peinture », actuellement à Lescure, doit être déplacé.

Afin de répondre aux objectifs de la CUB, cet atelier doit donc être positionné :

- ✓ à proximité d'un dépôt de tramways en raison de la desserte ferroviaire ;
- ✓ proche d'un dépôt de bus afin de minimiser les kilomètres haut de pied.

Le site du dépôt Achard répond à ces deux critères :

- ✓ il accueille déjà un dépôt de tramways et une station-service ;
- ✓ il est proche du dépôt de bus du Lac situé à 1,2 km au Nord-ouest du site.

D'autre part, le site du dépôt Achard présente plusieurs atouts :

- ✓ le site ne présente pas de dénivelé important et une bonne accessibilité ;
- ✓ la proximité des réseaux viaires structurants (eau potable défense incendie, assainissement) : facilités de raccordement du projet aux réseaux existants ;
- ✓ un contexte environnemental favorable (en dehors des périmètres ZNIEFF, ZICO, Natura2000, captages AEP, etc) ;

- ✓ le site est très peu visible depuis les environs. Il se situe dans un environnement urbain avec la présence d'autres activités et bâtiments, ce qui limite les impacts paysagers du projet ;
- ✓ un document d'urbanisme compatible : le site est classé en zonage UEu du PLU qui est une zone urbaine dédiée aux activités économiques diversifiées.

5.3 Elaboration du projet et analyse des différentes variantes

Le diagnostic, présenté en état initial de la présente étude d'impact, a permis d'évaluer les enjeux environnementaux liés aux paramètres physiques, paysagers, naturels et humains sur les différentes aires d'étude choisies.

Les principales sensibilités du site, mises en évidence par ce diagnostic, sont les suivantes :

- ✓ la présence de bâtiments existants et des voiries existantes à conserver ;
- ✓ les terrains sont classés inondables dans le PPRI de Bordeaux et son agglomération ;
- ✓ la présence d'une zone humide identifiée sur la zone occupée par le bassin d'écroulement des crues au Sud du bâtiment administratif ;
- ✓ la présence de terres polluées qui ont été enfouies sous une partie du site (bâtiment administratif, zone de remisage).

La première variante du projet analysée correspond aux aménagements suivants :

- ✓ Implantation du nouvel atelier sur l'emprise des espaces verts et de stationnements existants du site, entre le bâtiment station-service et le bâtiment administratif. Ce nouveau bâtiment sera accolé au bâtiment station-service ;
- ✓ Afin de compenser les places de stationnement supprimées, le projet prévoit de créer un nouveau parking d'une capacité de 35 places sur l'espace vert existant en bordure Sud.

Cette variante est reprise sur la figure suivante.



Figure 49 : Variante 1 du projet

Cette variante 1 du projet répond à la volonté de la CUB de pouvoir créer un lien entre la station-service actuelle et le futur atelier : les bâtiments seront accolés et un accès intérieur sera créé entre eux.

D'autre part, cette variante du projet prend en compte l'ensemble des contraintes identifiées ci-dessus :

- ✓ Maintien des bâtiments existants et de la majorité des voiries actuelles du site ;
- ✓ Prise en compte du risque inondation : des dispositions seront prises. Les éléments vulnérables et le stockage des produits polluants seront surélevés au-dessus de la cote de 5,55 m NGF (cote des plus hautes eaux) ;
- ✓ Evitement et maintien de la zone humide identifiée sur le site : cette zone humide sera conservée en l'état dans le cadre du projet ;
- ✓ Les travaux d'aménagement sont en limite de la zone où les terres polluées ont été enfouies (voir le rapport ARCAGEE - C13095/JbL-SM du 26/06/2013 en ANNEXE IV).

➔ Prenant en compte l'ensemble des contraintes identifiées sur le site du projet, cette variante n°1 a été retenue dans le cadre du présent projet. Aucune autre variante ne sera présentée ici.

6 - PRESENTATION DU PROJET RETENU

Le lecteur se réfèrera à la première partie du dossier « Demande d'autorisation » qui décrit les activités du site actuel ainsi que les activités envisagées au sein du futur atelier « Carrosserie-Peinture ».

Les éléments principaux du projet sont rappelés ci-après.

6.1 Nature des activités actuelles

Comme précisé en présentation de ce dossier, le dépôt de maintenance Achard est actuellement uniquement dédié aux tramways sur lesquels sont réalisées des opérations de maintenance quotidienne.

Le site est actuellement occupé par :

- ✓ deux bâtiments existants : un bâtiment "Station-service" (761 m²) et un bâtiment "Administration" (820 m²) ;
- ✓ une plateforme extérieure de remisage assurant le stockage de 25 rames ;
- ✓ des voiries et zones de parkings ;
- ✓ des espaces verts.

Le bâtiment "Station-service" est implanté en bordure Ouest du site. La station-service est un lieu de passage incontournable pour l'entretien quotidien des rames du réseau. Trois opérations principales y sont exécutées :

- ✓ la distribution de sable : remplissage de sablières à partir d'un silo de sable, assurant la recharge des réservoirs prévus à cet effet tout au long des rames.
- ✓ le nettoyage intérieur des rames par le biais d'aspirateurs géants ;
- ✓ la vérification du pantographe et des frotteurs de l'alimentation par le biais de caméras.

En sortie de la station-service, les rames de tram peuvent être nettoyées par une station de lavage équipée d'un portique automatique. Cette station de lavage fonctionne en circuit fermé (recyclage des eaux usées).

Sur la plateforme de remisage implantée sur la partie Est du site, 9 voies accueillent les rames qui ne sont pas en service, assurant un stockage total de 25 rames. Une des voies est équipée d'une galerie permettant de nettoyer les tramways avec minutie (nettoyage manuel).

Le bâtiment administratif (820 m²), implanté en partie centrale du site, permet la prise de service des différents conducteurs. Ce bâtiment renferme :

- ✓ les activités administratives (secrétariat, formation, simulateur de conduite,...) ;
- ✓ les vestiaires, sanitaires et réfectoire pour le personnel ;
- ✓ un magasin et un atelier dédiés au stockage de pièces tramway volumineuses (bordures aluminium, béton résine, grosses pièces de carrosserie, bobines de cuivre pour câbles aériens, bordures quai tramways,...) ;
- ✓ des locaux techniques : chaufferie, local TGBT, transformateur, poste de commande déporté (entrée/sortie trams), locaux de remisage, locaux informatiques, locaux signalisation ferroviaire.

→ Les activités actuelles recensées sur le site du dépôt Achard ne sont pas classées au titre de la Réglementation ICPE.

6.2 Projet envisagé – Nature des activités futures

Sur le site du dépôt Achard, la Communauté urbaine de Bordeaux a pour projet la construction d'un atelier de carrosserie/peinture pour les bus et d'un atelier carrosserie/peinture dédié aux tramways. Il s'agit ici de centraliser les moyens, rendre les activités plus productives et donc de favoriser la réduction des charges de fonctionnement.

L'implantation de ce nouvel atelier, d'une superficie d'environ 3 903 m², est prévue sur l'emprise des espaces libres et de stationnements existants du site, entre le bâtiment station-service et le bâtiment administratif. Ce nouveau bâtiment sera accolé au bâtiment station-service. Il sera de type industriel en rez-de-chaussée, avec une zone partielle en R+1 (bureaux, sanitaires et magasins).

Dans le cadre de cette implantation, afin de compenser les places de stationnement supprimées, le projet prévoit de créer un nouveau parking d'une capacité de 35 places sur l'espace vert existant en bordure Sud du site.

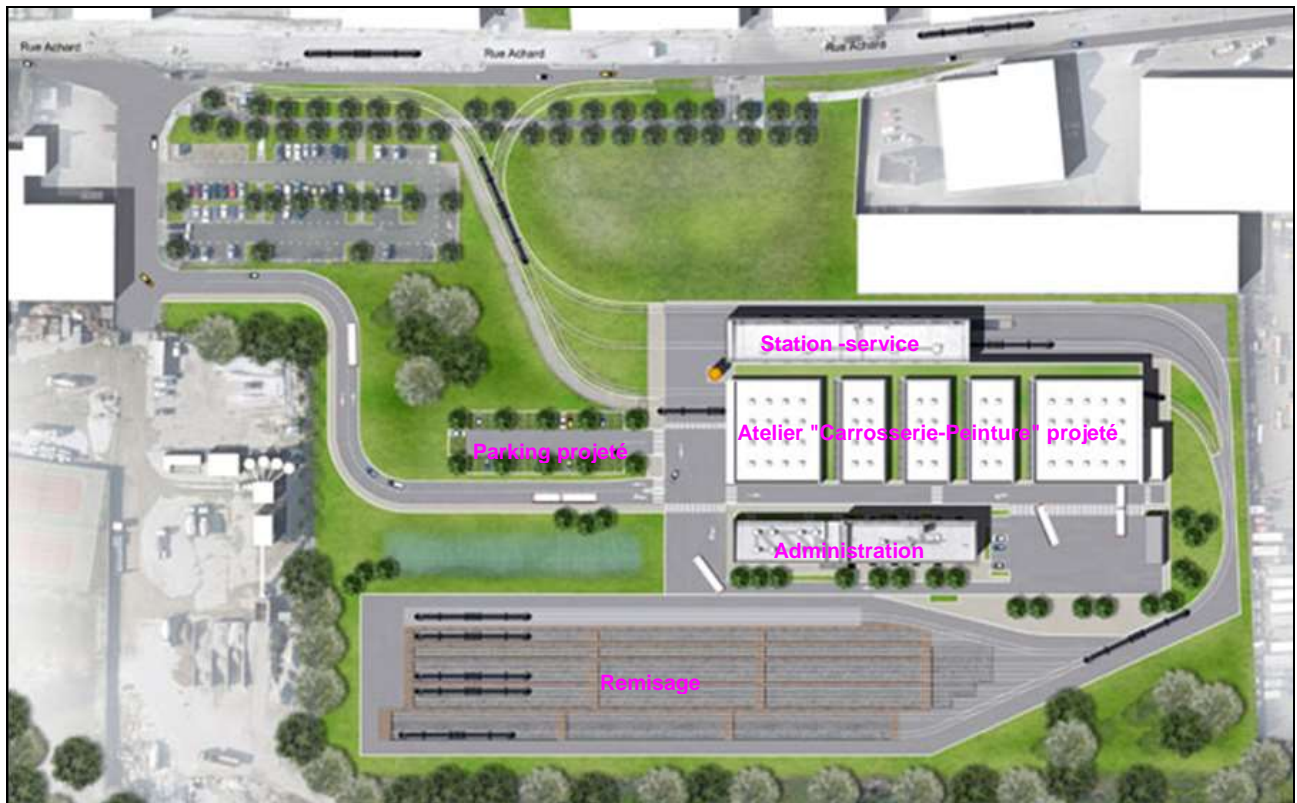


Figure 50 : Plan de masse du projet



Figure 51: Vue aérienne du projet (simulation)

→ Les plans joints en ANNEXE VI présentent la configuration des locaux.

Le nouveau bâtiment sera occupé par :

- ✓ des espaces de stockages : magasin, pièces diverses, pièces bus, pièces tramways, tronçonnage, échafaudage, stockage des peintures, déchets ;
- ✓ des espaces dédiés au personnel : zone de bureaux, vestiaires, sanitaires, salle de réunion, salle de pause ;
- ✓ des locaux techniques : chaudières, TGBT,...
- ✓ une zone d'atelier occupant la majeure partie du bâtiment.

6.2.1 Dispositions constructives du futur bâtiment

→ Le plan du bâtiment est joint en ANNEXE VI en fin du dossier.

Le choix du système de fondation du futur bâtiment se portera sur un système de pieux forés tubés/longrines / dalles portées. La dalle portée accueillera une fosse d'accès/maintenance et des fosses pour les cabines de peinture et zone de lavage.

Le bâtiment présentera un plancher porté en béton armé. Les locaux intérieurs seront réalisés en poteaux-poutres béton armé et remplissage maçonnerie d'agglomérés creux. La dalle supérieure sera réalisée en béton en bac acier. Le niveau supérieur sera desservi par deux escaliers et un ascenseur. Il sera réalisé un accès (porte coupe-feu) entre le projet et le bâtiment existant (station-service).

La structure du bâtiment choisie sera une charpente métallique en poutre treillis, de portée 29,50 m et 3,50 m. La stabilité au feu de cette structure sera de 30 minutes. Les parois seront en bardage métallique double-peau avec isolant par panneaux de laine minérale et toile de verre. Ce bardage métallique sera à l'identique du bâtiment existant "Station-service". Il est prévu la pose de panneaux préfabriqués en béton en pied de façade. Les menuiseries extérieures seront en acier thermolaqué avec remplissage verrier. Les portes sectionnelles seront en acier et aluminium.

Les principaux matériaux mis en œuvre pour l'enveloppe des bâtiments existants, le béton, le bardage métallique et les éléments translucides de type Danpatherm (produit classé M1), ont été réemployés et réinterprétés dans le présent projet de bâtiment. Les parties supérieures des façades ont été travaillées suivant un jeu d'alternances, de bardage métallique et d'éléments de type Danpatherm, de manière opaque et translucide, de pleins et de vides (produit classé M1). Il a été créé un jeu creux entre le bâtiment existant et le projet de sorte à alléger l'ensemble. Ce joint a été d'avantage creusé entre les deux bâtiments pour conserver les fenêtres existantes.

L'enveloppe du futur bâtiment ne sera pas coupe-feu : ce choix est justifié par les conséquences limitées des phénomènes d'incendie susceptibles de se dérouler ici. Cependant, à l'intérieur de ce bâtiment, le noyau (Rdc et R+1) dédié aux locaux du personnel (salle de réunion, vestiaires, sanitaires, bureau, salle de pause, hall d'accès) sera entouré d'une enveloppe coupe-feu 1heure. De même, la porte de communication entre le nouvel atelier et la station-service existante sera coupe-feu.



Figure 52 : Vue sur le bâtiment en projet

6.2.2 Activités envisagées dans le nouveau bâtiment

Cet atelier assurera, pour l'ensemble du parc, les réparations de type carrosserie, peinture, éléments polyester sur les matériels bus et tramway. Aucune intervention sur les moteurs de bus, sur les circuits GNV¹⁷ ne sera réalisée ici. Cet atelier présentera :

- ✓ une zone intervention « bus » dans la partie Nord du bâtiment, qui comportera 2 zones bus standards et 3 zones bus articulés dont une sur fosse ;
- ✓ une zone intervention « tramway » qui permettra le stationnement de deux rames de tramway tête à tête dans le bâtiment.

L'atelier sera équipé d'une voie traversante reprenant les amorces des voies existantes ainsi que d'une voie pénétrante sur laquelle une cabine de peinture multi-usages de 24 mètres permettra le traitement d'une rame complète de 44 mètres (en deux fois).

Au sein de l'atelier, trois activités principales seront réalisées :

6.2.2.1 Activité "Peinture"

Le projet prévoit l'aménagement de deux cabines de peinture au sein de l'atelier : l'une dédiée à l'application de peinture sur les pièces détachées, l'autre, qui sera implantée sur la voie pénétrante, dédiée à l'application de peinture sur les tramways ou bus. Toujours dans le cadre de l'activité "Peinture", l'atelier sera équipé d'un laboratoire pour la préparation et le stockage des peintures.

6.2.2.2 Activité "Carrosserie"

Cette activité concernera la réparation des pièces détachées des bus et tramways. Les opérations réalisées au sein de cette activité peuvent être synthétisées comme suit :

- Ponçage ;
- Cisaillage (guillotine) ;
- Découpe (tronçonneuse, plasma) ;
- Détourage (Poinçonneuse, perceuse) ;
- Formage par pliage et presse ;
- Soudage : 3 postes TIG, 1 poste MIG et 2 à 3 postes de soudure oxyacétylénique dont 1 mobile ;
- Stratification ;
- Dégraissage ;
- Réparation des éléments en polyester par l'application de mastic, résine et colle.

6.2.2.3 Activité "Stockage"

L'atelier disposera de différents espaces de stockage :

- un stockage des peintures dans le laboratoire de préparation ;
- un stockage des produits liquides inflammables (peintures, solvants, diluants) dans un local dédié, aux parois coupe-feu, équipé d'une rétention ;
- un stockage de pièces diverses ;
- un magasin ;
- un stockage de pièces bus ;
- un stockage de pièces tramways ;
- un stockage des pièces tronçonnées ;
- un stockage des échafaudages ;
- un stockage des déchets.

¹⁷ GNV : gaz naturel ville

Outre ces principales activités, l'atelier sera également équipé :

- ✓ d'une zone dédiée à l'activité "**Vitrerie**" pour la pose et la réparation des pare-brise. Cet atelier est équipé d'un appareil pose pare-brise pour les bus ;
- ✓ d'une zone dédiée à l'activité "**Sellerie**" pour l'entretien et la réparation des fauteuils et sièges des bus et tramways.

→ Au sein de l'atelier, aucune intervention sur la motorisation des matériels roulants ne sera réalisée.

6.3 Volume des activités

Par journée de travail, l'atelier pourra accueillir au maximum 7 matériels roulants de transport en commun :

- ✓ 2 rames de tramways ;
- ✓ 2 autobus standards ;
- ✓ 3 autobus articulés ;

Mais aussi ;

- ✓ 2 véhicules légers de type Renault Master, Kangoo.

Ainsi, la maintenance pourra concerner plus de 2 300 véhicules par an (2 340 maximum), dans ces ateliers qui à terme représenteront une superficie globale de **5 041 m²**.

Pour les activités "Peinture" et "Carrosserie", la quantité maximum de produits mis en œuvre pourra atteindre **18,5 kg/jour** : 14 kg/jour pour l'activité peinture et 4,5 kg/jour pour l'activité polyester.

6.4 Matériels roulants

Le dépôt Achard sera désormais dédié à la maintenance des tramways et des bus actuellement utilisés sur le réseau Tbc. Ces matériels roulants se résument à :

- ✓ des **rames de tramway** de la gamme Citadis pouvant être de deux types, rame courte ou longue, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous.

	Rame longue	Rame courte
Gamme CITADIS	402	302
Largeur	2,40 m	2,40 m
Longueur	44 m	33 m
Hauteur	3,34 m	3,34 m
Hauteur de plancher	350 mm	350 mm
Plancher bas	100%	100%
Capacité en charge	300 personnes	218 personnes
Vitesse maximale	60 km/h	60 km/h
Nombre de places assises	62 personnes + 16 strapontins	50 personnes + 12 strapontins

Tableau 26 : Caractéristiques des rames de tramway

- ✓ des **autobus standard** pouvant être de 3 types, Gazole, Gaz Naturel ou Hybride, dont les caractéristiques sont reprises dans le tableau suivant :

	GX 217 G	GX 327	GX 327
Marque	Volvo	Heuliez Bus	Heuliez Bus
Source Energie	GNV	Gazole	Hybride
Parc	118	10	30
Longueur	11,705 m	12,40 m	12,04 m
Largeur	2,5 m	2,55 m	2,55 m
Hauteur	3,23 m	3,35 m	3,30 m
Capacité en charge	101	100	100
Places assises	28	26	24
Nombre de portes	3	3	3

Tableau 27 : Caractéristiques des bus standard

- ✓ des **autobus articulés** pouvant être de 2 types, Gazole ou Gaz Naturel Véhicules, dont les caractéristiques sont reprises ci-dessous :

	GX 427	CITELIS-L
Marque	Heuliez Bus	Heuliez Bus
Source Energie	Gazole	GN
Parc	13	96
Longueur	17,95 m	17,8 m
Largeur	2,55 m	2,50 m
Hauteur	2,88 m	3,41 m
Capacité en charge	163	139
Places assises	43	45
Nombre de portes	3	3

Tableau 28 : Caractéristiques des bus articulés

Les fiches détaillées de ces matériels roulants sont présentées en ANNEXE IV du présent dossier.

7 - IMPACTS DU PROJET ET MESURES POUR LES EVITER OU LES REDUIRE

Ce chapitre analyse les différents types d'effets de l'exploitation du dépôt Achard, après mise en service de l'atelier « Carrosserie-Peinture », sur l'environnement et la santé, qu'ils soient positifs ou négatifs, en se basant sur :

- ✓ les sensibilités environnementales relevées lors de l'état initial ;
- ✓ les caractéristiques de l'aménagement prévu ;
- ✓ les conditions d'exploitation du futur site.

Les mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement retenues en regard des sensibilités relevées sont présentées pour chacun des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents relevés.

Concernant la phase chantier, la construction du nouvel atelier "Carrosserie-Peinture" est prévue sur 14 mois. La construction de l'atelier s'effectuera avec le dépôt Achard en activité.

7.1 Impacts sur le milieu physique et mesures

7.1.1 Impacts sur la topographie

7.1.1.1 En phase travaux

Comme présenté au §3.1.1 page 18, les terrains du dépôt Achard présentent une topographie relativement plane. Cette configuration relativement plane du site se prête à des aménagements sans modification notable de la topographie existante → les travaux de terrassement seront peu importants.

Ponctuellement, des travaux de nivellement du terrain pourront être réalisés afin de faciliter l'insertion technique des aménagements et des constructions. Cependant, il s'agit d'interventions dont l'incidence sera peu perceptible sur la topographie générale du site et qui ne mobiliseront pas des volumes de matériaux importants. L'impact de ces travaux de nivellement sera d'autant plus négligeable s'agissant d'un site déjà remanié et remblayé historiquement.

→ Mesures de réduction :

- ✓ le projet s'assurera de l'adaptation de l'implantation du parking, voiries internes et du bâti par rapport à la topographie du site ;
- ✓ les matériaux extraits seront réutilisés en remblais ou en merlons autant que possible, afin de limiter leur mise en dépôt ;
- ✓ en cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

7.1.1.2 En phase exploitation

Une fois le projet en exploitation, il n'y aura aucun impact sur la topographie du site.

7.1.2 Impact sur le climat

7.1.2.1 En phase travaux

En phase chantier, les postes d'émissions de CO₂ et de consommation énergétique les plus importants concernent les matériaux utilisés pour le chantier et la consommation d'énergie pour les transports et l'évolution des engins. Les émissions relatives à ces différents postes restent difficilement quantifiables dans le détail. Sur le chantier, le nombre d'engins sera limité au strict minimum.

Le profil ainsi constitué au regard de plusieurs chantiers montre qu'à l'exception de cas particuliers, près de 85 % des émissions de gaz à effet de serre d'un chantier (hors utilisation future des bâtiments) sont liées aux émissions de fabrication des matières premières du chantier, loin devant le fret de ces matériaux, l'énergie de mise en œuvre ou les déplacements des intervenants de la construction.

Dans sa « Base Carbone »¹⁸, l'Ademe propose des facteurs d'émissions liés à la construction de nouvelles infrastructures par unité de surface de construction, par nature d'utilisation et par nature de bâtiment. Ces ratios sont présentés dans le tableau suivant et ont été appliqués au présent projet.

	Facteur d'émission kgCO ₂ e/m ²	Application au projet	
		Surface en m ²	Emissions de CO ₂ en t
Bâtiment industriel en métal	275	3 903	1 073
Parking, voirie	169	11 070	1 870
TOTAL :			2 943

Tableau 29 : Facteurs d'émissions au m² des aménagements – Application au présent projet

A partir des données proposées par l'Ademe, les émissions de CO₂ liées à la phase chantier peuvent être évaluées à 2 943 tonnes.

¹⁸ www.basecarbone.fr

→ Mesures de réduction :

- ✓ les véhicules utilisés pour le chantier, légers et poids lourds, seront conformes aux normes en vigueur. On veillera à utiliser les moteurs de façon raisonnée et les engins et véhicules de chantier seront vérifiés régulièrement ;
- ✓ en cas d'arrêt prolongé des engins, la coupure des moteurs sera obligatoire ;
- ✓ l'utilisation des ressources locales sera privilégiée. Le choix des matériaux mis en œuvre se fera en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques mais aussi en fonction de leur provenance. Les matériaux locaux seront privilégiés, limitant le trafic et donc les émissions de CO₂ liées à la phase chantier. De même, les entreprises intervenant sur le projet seront des entreprises locales.

7.1.2.2 En phase exploitationGénéralités

Conformément au 2° de l'article R 512-8 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact relative à une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, doit présenter une analyse des « effets sur le climat » des activités de l'établissement.

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère dû aux gaz à effet de serre (GES) contenus dans l'atmosphère, qui permet de maintenir une température constante à la surface de la planète.

Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (ou protoxyde d'azote, de formule N₂O) et l'ozone (O₃). Les gaz à effet de serre industriels incluent les halocarbones lourds (fluorocarbones chlorés dont les CFC, les molécules de HCFC-22 comme le fréon et le perfluorométhane) et l'hexafluorure de soufre (SF₆). Les activités humaines dégagent une abondance de GES et les scientifiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estiment que l'augmentation des teneurs en GES d'origine anthropique est à l'origine d'un réchauffement climatique à l'échelle de la planète.

Évaluer l'effet sur le climat de l'exploitation du dépôt Achard revient donc à estimer sa contribution à l'émission de GES – et notamment de CO₂ – du fait de son activité.

Estimation des émissions de CO₂

Les émissions annuelles de CO₂ liées à l'exploitation du dépôt Achard ont été calculées à partir des consommations annuelles d'électricité (machines de production, éclairage) et de gaz (brûleurs, chaudière) de l'établissement.

Pour cela, les facteurs d'émission indiqués dans les notes de l'ADEME¹⁹ du 14 janvier 2005 « Note de cadrage sur le contenu CO₂ du kWh par usage en France » et du 8 avril 2005 « Facteurs d'émissions de CO₂ pour les combustibles » ont été utilisés.

Le tableau suivant présente les émissions de CO₂ annuelles estimées pour le dépôt Achard :

	Consommation énergie annuelle (kWh/an)	Emissions (kgCO ₂ /kWh)	Emissions annuelles totales (kg CO ₂ /an)
Cabine peinture "Tramways"	81 900	0,234	19 165
Cabine peinture "Pièces détachées »	52 000	0,234	12 168
Chauffage par chaudière biomasse + Appoint gaz	54 583 20 414	0,013 0,234	5 486
Electricité	832 000	0,060	49 920
TOTAL :			86 739

Tableau 30 : Emissions de CO₂ liées aux activités du dépôt Achard

Les émissions annuelles de CO₂ du dépôt Achard, après mise en service de l'atelier « Carrosserie-Peintures » sont estimées à **87 tonnes de CO₂ par an**.

¹⁹ ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

7.1.3 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le chapitre précédent a estimé les consommations d'énergie du projet.

Les mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre sont indispensables à une gestion rationnelle de l'énergie.

Par ailleurs, on notera que la définition du projet a intégré une « étude d'approvisionnement énergétique », qui a orienté les choix de chauffage des ateliers.

Le système pressenti pour le chauffage du bâtiment a été une chaudière bois à granulés. Les systèmes envisagés en variante ont été :

- ✓ Chaudière gaz à condensation ;
- ✓ PAC eau/eau ;
- ✓ Chauffage urbain ;
- ✓ Chaudière fioul ;

Après l'analyse coût/avantages, la chaudière à bois a finalement été retenue.

7.1.4 Impact sur les eaux

7.1.4.1 En phase travaux

Les travaux d'aménagement projetés sur le site n'affecteront pas le réseau hydrographique proche, ici la Garonne.

Durant la période de travaux deux types d'incidence sont susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles :

- ✓ les travaux de terrassement peuvent entraîner des particules terreuses vers les ruisseaux et fossés ;
- ✓ le déversement accidentel de tous produits dangereux ou toxiques et principalement des hydrocarbures, notamment depuis les aires de stationnement et stockage de chantier.

Sans mesure préalable, une éventuelle pollution de type déversement accidentel ou mobilisation de MES pourrait affecter le milieu récepteur, ici la Garonne.

Etant donné la distance qui sépare le site de la Garonne, plus d'une centaine de mètres, le risque de pollution par entraînement de particules en suspension reste ici négligeable.

→ **Mesures de réduction** : afin de limiter les risques de pollution des eaux superficielles, les mesures suivantes seront appliquées sur le chantier :

- ✓ les entreprises réalisant les travaux seront informées de la sensibilité du milieu ;
- ✓ les aires d'entreposage des matériaux, de lavage et d'entretien des engins de chantier seront regroupées au niveau de la base chantier implantée sur sol bétonné, avec récupération des eaux de ruissellement et traitement avant rejet (par séparateur à hydrocarbures ou par bassins de décantation) ;
- ✓ l'interdiction de stockage provisoire de matériaux à proximité immédiate des secteurs alimentant les cours d'eau et dans les zones d'écoulements préférentiels ;
- ✓ aucun stockage d'hydrocarbures ne sera effectué sur le site. Le ravitaillement des engins se fera par camion-citerne sur l'aire imperméabilisée de la base chantier, avec récupération et traitement des eaux de ruissellement ;
- ✓ les véhicules de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et leur stationnement se fera sur la base chantier (aire imperméabilisée) ;
- ✓ aucune vidange d'engins ne sera effectuée sur le site. Les opérations importantes d'entretien ou de réparation seront effectuées à l'extérieur du chantier ;
- ✓ en cas de constat de présence de fuite ou déversement accidentel au sol, le personnel utilisera des produits absorbants (kit antipollution) ;
- ✓ les sanitaires des installations de chantier seront chimiques sans rejet vers le milieu naturel. Le bac de réception des effluents sera régulièrement vidangé par une entreprise agréée ;
- ✓ un maintien permanent de la propreté au niveau du chantier.

7.1.4.2 En phase exploitation

7.1.4.2.1 Prélèvements d'eau – Utilisation et consommation

L'eau utilisée sur le site du dépôt Achard provient du réseau d'adduction d'eau potable de la CUB géré par la Lyonnaise des Eaux qui dessert le site.

Dans le cadre de l'activité actuelle (entretien quotidien des rames de tramways), le dépôt Achard consomme 40 m³ d'eau par mois, soit une consommation de 480 m³ par an. Sur le site, cette eau est utilisée pour :

- ✓ les sanitaires et locaux du personnel ;
- ✓ le lavage des rames de tramway au niveau de la station de lavage qui constitue le principal poste consommateur d'eau.

Concernant ce poste, le site du dépôt Achard est doté d'un système de recyclage des eaux de lavage, réduisant ainsi sa consommation d'eau liée à cette activité. La station de lavage est équipée d'un système de récupération et de traitement des eaux usées de lavage par un procédé biologique (biofiltre) puis par filtration sur sable. Les eaux de lavage sont recyclées sur tous les postes excepté le rinçage final en eau déminéralisée qui est alimenté directement par le réseau de la ville. **Cette installation assure un taux de recyclage de 70 à 80% maximum.**

Dans le futur atelier "Carrosserie-Peinture", les nouveaux postes consommateurs d'eau seront :

- ✓ le lavage haute pression des pièces détachées avec une consommation d'eau estimée à 500 l/h et un fonctionnement estimé à 1h/jour, soit une consommation globale de 130 m³/an sur ce poste ;
- ✓ la dilution du produit employé pour le dégraissage des pièces : produit dilué à 10% et une consommation annuelle sans dilution de 80 litres, soit une consommation globale en eau de 75 m³/an pour ce poste.

On rajoutera également la consommation quotidienne des 19 salariés qui travailleront dans le nouvel atelier, consommation estimée à 730 m³.

Le nouvel atelier générera donc une consommation en eau supplémentaire de 935 m³, soit une consommation future globale de 1 415 m³.

7.1.4.2.2 Effluents industriels générés sur le site

Actuellement, les seuls effluents générés par les activités du dépôt sont les eaux de régénération issues du lavage des rames de tramways (station de lavage) qui ne sont pas recyclées mais directement rejetées au réseau EU communal.

Les effluents issus du futur atelier « Carrosserie-Peinture » seront les eaux de lavage issues du local de lavage haute pression dédié au nettoyage des pièces détachées, réalisé uniquement à l'eau chaude. Les eaux de lavage seront récupérées par une grille, puis évacuées vers le réseau communal de collecte des eaux usées, avec passage, au préalable, par un séparateur à hydrocarbures pour prétraitement. Ce rejet reste cependant limité avec une quantité d'eau rejetée de 500 litres maximum par jour.

→ Aussi, compte tenu des procédés d'exploitation mis en œuvre, le dépôt Achard n'est à l'origine d'aucun rejet d'eau de process direct en dehors des eaux de lavage.

7.1.4.2.3 Impact hydraulique lié à la surface étanchée

Le présent projet d'aménagement concerne un site existant de 32 000 m² occupé par deux bâtiments, une plateforme de remisage, une zone de parking et des voiries, représentant une surface imperméabilisée actuelle de 21 087 m².

Dans le cadre du présent projet, la construction de l'atelier « Carrosserie-Peinture », l'aménagement d'une nouvelle zone de parking et la réorganisation des voiries sur le site va se traduire par une imperméabilisation supplémentaire de 3 979 m². Après aménagements, les surfaces imperméables représenteront une superficie de **25 066 m²**, représentant 78% de la surface totale du site et faisant passer la **surface active du site de 21 706 m² à 24 293 m²**.

Cette imperméabilisation de terrains va influencer sur les conditions d'écoulement des eaux de surface et se traduire par une modification de la gestion des eaux pluviales sur le site : suppression de l'infiltration des eaux dans le sol, augmentation localisée des quantités d'eau et des débits d'eaux de ruissellement. Sans aménagement préalable, cet afflux d'eau représente un risque de saturation du milieu récepteur, ici le réseau communautaire de collecte des eaux pluviales de la CUB desservant le site.

→ **Mesures d'évitement** : afin de compenser l'effet de l'imperméabilisation sur l'écoulement des eaux pluviales, un ensemble d'aménagements a été prévu dans le cadre du projet visant à maintenir l'intégrité du système hydrologique local. Les eaux de ruissellement seront prises en charge dans leur totalité sur le site du dépôt Achard.

Le projet prévoit la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales issues des nouvelles surfaces imperméabilisées du site (atelier « Carrosserie-Peinture », nouvelles voiries et nouvelle zone de parking) ayant pour exutoire le réseau de collecte communautaire des eaux pluviales de la CUB. Afin de permettre une restitution régulée du flot des eaux pluviales et d'éviter la saturation du réseau communautaire, les eaux pluviales feront l'objet d'une rétention avant rejet par l'intermédiaire d'une chaussée drainante et d'un stockage sous voirie (conduite Ø1200mm) qui seront aménagés dans le cadre du projet.

Le dimensionnement de ces ouvrages est présenté dans le paragraphe suivant.

7.1.4.2.4 Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales a été réalisé par Artelia dans sa note technique n°3 VRD, reprise ci-après.

Gestion des eaux pluviales sur le site actuel

L'aménagement initial du dépôt Achard a fait l'objet d'un permis de construire. Dans ce permis, les surfaces imperméabilisées prises en compte étaient les suivantes :

- ✓ Bâtiments (y compris l'extension future) : 4100 m² ;
- ✓ Voiries et parking : 10 646 m²
- ✓ Extension du futur parking : 414 m²
- ✓ Voies ferrées hors ballast : 3 120 m²
- ✓ Voies ferrées en ballast : 5 600 m²

Aussi, pour une superficie traitée de 23 880 m², la régulation actuelle des eaux pluviales sur le site se fait par un stockage d'un volume utile de 1 003 m³ au moyen d'une chaussée réservoir et d'une canalisation Ø1000 sur 130 ml.

Gestion des eaux pluviales sur le futur site aménagé

Dans le cadre du présent projet d'aménagement, les surfaces imperméabilisées sont les suivantes :

- ✓ Bâtiments (y compris l'extension future) : 5 276 m² ;
- ✓ Voiries et parking : 11 070 m²
- ✓ Voies ferrées hors ballast : 3 120 m²
- ✓ Voies ferrées en ballast : 5 600 m²

Aussi, la surface imperméabilisée en phase 2 est de 1 186 m² supérieure à celle prévue dans le PC initial. D'après la feuille de calcul des solutions compensatoires de la CUB (bassin versant de 34 628 m², débit de fuite spécifique 3l/s/ha), on obtient un **nouveau volume de stockage de 1 050 m³**.

Le volume de stockage compensatoire à réaliser en phase 2 est de : 1 050 m³ – 1 003 m³ = **47 m³**

D'autre part, dans le cadre du présent projet, la conduite Ø1000 existante (130 ml) sous l'emprise du nouveau bâtiment va être démolie ⇒ Le volume de stockage disponible dans cette canalisation est de 103 m³. Aussi, le volume de stockage perdu à compenser en phase 2 est de 103 m³.

Chaussées drainantes modifiées

D'après les plans de récolement de la phase 1, les chaussées drainantes sont constituées de 0,28 m de matériaux drainants (MDNT) comprenant 1/3 de vide et de 0,08 m de BBP.

Les chaussées drainantes existantes et dont le revêtement va être imperméabilisé en phase 2 pour permettre la circulation pérenne des bus est de 2 250 m², ce qui représentait un volume de stockage de 210 m³.

Pour la suite du calcul, l'hypothèse suivante est retenue : on démolit 0,14 cm de structure (0,08 m de BBP + 0,06 m de MDNT), soit 6 cm sur 28 cm de rétention utile, pour recharger en GB et en BBSG étanches et on maintient une partie du volume de rétention disponible sous la chaussée (79% brut) en positionnant des grilles avec piquetage vers les drains de répartition dans la structure drainante maintenue (MDNT). On considère que l'on ne maintient que réellement 50% du volume de stockage initial car la structure ne sera pas aussi performante qu'avec l'enrobé drainant même si on rajoute des grilles en communication avec les drains.

Avec cette hypothèse, le volume de rétention maintenue sous chaussée sera de 105 m³ ⇒ le volume de stockage perdu à compenser en phase 2 est de 105 m³.

Chaussées drainantes démolies entièrement

Les places de parking démolies sous l'emprise du futur bâtiment étaient en enrobé drainant et participaient à la rétention des eaux pluviales.

Elles représentent une surface de 500 m², soit un volume de rétention de 50 m³ ⇒ le volume de stockage perdu à compenser en phase 2 est de 50 m³.

Bilan

Afin de compenser :

- ✓ l'imperméabilisation supplémentaire par rapport au site existant (+1 186 m²), soit 47 m³ ;
- ✓ la démolition de la conduite diam 1000 mm sous l'emprise du nouveau bâtiment (130 ml), soit 103 m³ ;
- ✓ la démolition d'une partie de la tranchée drainante (2 250 m²), soit 105 m³ ;
- ✓ la suppression des places de parking en enrobé drainant (500 m²), soit 50 m³.

⇒ Dans le cadre du présent projet, il sera nécessaire de mettre en œuvre un volume de rétention compensatoire de $V = 47+103+105+50 = 305 \text{ m}^3$, arrondi à 310 m³.

Ce volume sera réparti comme suit :

- ✓ volume disponible sous le nouveau parking en structure drainante (700 m²), soit un volume de $700 \times (0,28/3) = 60 \text{ m}^3$;
- ✓ volume stocké en conduite capacitaire Ø1200mm sur 230 ml, soit un volume total de 250 m³ ;

Soit un total de 310 m³, équivalent au volume à compenser.

7.1.4.2.5 Rejet d'eau de ruissellement – Risque de pollution chronique

Les eaux pluviales sur le site du dépôt Achard peuvent être réparties en deux catégories :

- ✓ les eaux non souillées ruissellent sur les toitures des bâtiments qui représenteront une surface totale de 5 276 m², soit 21 % de la superficie totale imperméabilisée du site ;
- ✓ les eaux potentiellement souillées ruissellent sur les voies de circulation et les parkings recouverts d'enrobé routier. Ces eaux entraînent, par pluviolessivage, divers polluants (poussières, terres, hydrocarbures,...). Ces aires de parking et voies de circulation représenteront une superficie totale de 8 550 m², soit 44 % de la superficie imperméabilisée totale du site.

Ces eaux de ruissellement potentiellement souillées peuvent représenter un risque de pollution du milieu récepteur.

→ **Mesures d'évitement** : afin de limiter ce risque de pollution, les mesures suivantes seront mises en œuvre dans le cadre du projet :

- ✓ après régulation, le rejet des eaux de ruissellement issues du site se fera directement dans le réseau de collecte EP de la CUB qui dessert le site, sans rejet dans le milieu superficiel (ici la Garonne), supprimant tout risque de pollution du milieu superficiel ;
- ✓ les regards grilles qui seront implantés au niveau des voiries et de la zone de parking seront équipés d'une décantation, permettant le piégeage des éléments grossiers avant collecte par le réseau ;
- ✓ les massifs filtrants des chaussées drainantes permettront une filtration mécanique des particules (rendement épuratoire intéressant pour les hydrocarbures) ;
- ✓ le stockage des eaux de ruissellement au niveau de la canalisation Ø1200mm sur 230 ml permettra une décantation des eaux avant rejet vers le réseau EP communautaire.

7.1.4.2.6 Synthèse des rejets et qualité des effluents

Le tableau ci-après fait la synthèse des effluents rejetés vers le réseau « Cub », de leur nature, ainsi qu'une proposition de surveillance

Origine	Type effluent	Pré-traitement	Nature substances principales dans effluent	Valeurs limites	Surveillance proposée
Station lavage rames	Eaux de lavage	Traitement puis recyclage	Eaux traitées	MES< 35mg/l HC< 10 mg/l Mais aussi ; DCO< 300mg/l DBO5< 100mg/l	Un prélèvement annuel et analyses
Lavage haute pression pièces (projet)	Eaux de lavage (eau chaude)	Séparateur à hydrocarbures	Hydrocarbures MES		
Superficies imperméabilisées (voiries...)	Eaux pluviales (ruissellement)	Massifs filtrants des chaussées drainantes. Regards	Hydrocarbures MES		
Toitures (existantes et projet)	Eaux pluviales (ruissellement)	Non	Eaux propres		
Voies ferrées en ballast / hors ballast (existantes)	Eaux pluviales (ruissellement)	Non : infiltration	-	-	-

Tableau 31 : synthèse des rejets liquides et qualité

→ **Contrôle de la qualité des rejets** : comme présenté plus haut, un seul point de rejet devra être contrôlé annuellement. **Les paramètres suivis seront : pH, MES, DCO, DBO5, hydrocarbures totaux.**

7.1.4.2.7 Risque de pollution chronique et accidentelle

Comme présenté dans la première partie du dossier, le futur atelier « Carrosserie-Peinture » stockera et utilisera des liquides potentiellement polluants. L'utilisation de ces produits liquides est essentiellement liée aux activités peinture et polyester. Il s'agit en situation maximale :

- ✓ Pour l'activité peinture :
 - 50 kg de diluant nettoyant (RF108) ;
 - 10 kg d'acétone (RF221) ;
 - 10 kg de diluant apprêt (RI432) ;
 - 7 kg d'apprêt polyuréthane (RI 434) ;
 - 10 kg de diluant vernis (RI 428) ;
 - 7 kg de vernis polyuréthane (RI 427) ;
 - 7 kg de durcisseur vernis (RI 430) ;
 - 10 kg de diluant base hydro (RI 429) ;
 - 7 kg de peinture Aloprim (RI 417) ;
 - 20 kg de peinture hydrofin (RI 402) ;
 - 7 kg de peinture base hydro (RI 424) ;
 - 30 kg de dissolvant NP.
- ✓ Pour l'activité polyester :
 - 20 kg de résine polyester (RF 63) ;
 - 15 kg de colle polyester (RF 64) ;
 - 10 kg de mastic polyester (RF 172).
- ✓ Dans la station-service :
 - 1 m³ de lave-glace ;
 - 1 m³ d'huile graissage boudin.

Par ailleurs, les voies de circulation et les aires de manœuvre autour des bâtiments du site sont imperméabilisées.

Concernant la manipulation de ces produits, les risques de **pollution chronique** sur le site sont le fait des égouttures qui peuvent survenir le long des contenants lors de la mise en œuvre des produits liquides.

De même, plusieurs possibilités de **déversements accidentels** sont envisageables sur le site :

- ✓ Un renversement accidentel des contenants est toujours possible lors de la livraison ou de la manipulation des produits utilisés dans les zones de stockage et de mise en œuvre.
- ✓ Les contenants peuvent également céder suite à un choc avec un véhicule (camion, engin de manutention) ou en raison de la corrosion dans le cas des contenants métalliques.

En conséquence, les risques de pollution des eaux de surface existent si, en l'absence de mesures préalables de protection, les produits liquides répandus accidentellement ou de manière chronique gagnent le réseau hydrographique environnant par pluviolessivage ou par simple gravité.

→ **Mesures de réduction** : ces risques de pollutions chronique et accidentelle seront limités par la mise en œuvre des dispositions suivantes :

- ✓ les produits liquides potentiellement polluants, énumérés ci-dessus, seront stockés en petits contenants sur étagère et sur rétention réglementaire dans le local de stockage ventilé à l'intérieur du bâtiment au sol bétonné ;
- ✓ le local de préparation des peintures sera équipé d'un carrelage résistant aux préparations employées ;
- ✓ la cuve de lave-glace et la cuve d'huile de dégraissage seront stockées sur rétention réglementaire dans la station-service.
- ✓ l'ensemble de l'atelier « Carrosserie-Peinture » présentera un dallage bétonné imperméable permettant de l'isoler du sol naturel afin d'éviter la dispersion souterraine d'éventuels polluants.

7.1.4.2.8 Rejets des eaux d'extinction d'un incendie

Le rejet des eaux d'extinction polluées d'un éventuel incendie est un impact indirect à prendre en compte. En cas de sinistre, ces eaux rejoindraient le réseau de collecte EP de la CUB par le biais du réseau de collecte des eaux pluviales interne au site.

→ **Mesures de suppression** : le dépôt Achard sera équipé d'un système de confinement des eaux incendie. Une vanne implantée en sortie du réseau de collecte EP interne au site empêchera l'évacuation directe de ces eaux vers le réseau EP de la CUB qui resteront confinées sur le site.

Le volume de confinement nécessaire est calculé dans l'étude de dangers. Le lecteur s'y réfèrera.

7.1.4.2.9 Eaux sanitaires

Les eaux usées des sanitaires du dépôt Achard sont évacuées vers le réseau communautaire EU de la CUB qui dessert le site et la zone d'étude.

7.1.4.3 Conformité et prise en compte des documents réglementaires

7.1.4.3.1 Conformité avec le SDAGE Adour-Garonne

Le lecteur se référera au §3.1.5.5.1 page 31 qui présente le SDAGE Adour Garonne et ses six orientations fondamentales. La compatibilité du présent projet relatif au dépôt Achard avec ses orientations est analysée dans le tableau suivant.

SDAGE Adour Garonne 2010-2015	
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévue par les articles L.212-1 et L.212-2	
Orientations	Prise en compte dans le projet
A – Gérer les conditions favorables à une bonne gouvernance	Projet non concerné par cette orientation
B - Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'affectation du réseau hydrographique (Garonne) en phase travaux ■ Aucun rejet vers la Garonne en phase travaux ■ Imperméabilisation des surfaces dédiées aux voiries et parking, création d'un réseau de collecte des eaux pluviales ■ Pas de rejet des eaux de ruissellement en milieu superficiel (Garonne) – Rejet vers le réseau EP communautaire avec, au préalable, traitement par séparateur à hydrocarbures ■ Pas d'atteinte du projet sur la qualité des eaux de la Garonne ■ Création d'un réseau d'eaux usées et raccordement au réseau EU communautaire (vers STEP pour traitement avant rejet) ■ Conservation de la ripisylve existante en bordure de la Garonne ■ Maintien des trames bleues et vertes identifiées dans le cadre du projet
C – Gérer durablement les eaux souterraines et préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	<ul style="list-style-type: none"> ■ La nappe identifiée au droit du site ne présente pas d'enjeux particuliers ■ Mesures prises pour limiter la pollution des eaux souterraines : imperméabilisation des surfaces dédiées à la circulation et aux activités, stockage sur rétention des produits potentiellement polluants ■ Aucune infiltration des eaux de ruissellement n'est envisagée. ■ Mise en place d'un suivi de la qualité des eaux souterraines sur les 2 piézomètres existants sur le site ■ Pas d'affectation par le projet de la zone humide identifiée sur le site (bassin d'écroulement de crue) ■ Pas d'affectation par le projet de la ripisylve identifiée en bordure de la Garonne
D – Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'affectation du réseau hydrographique (Garonne) en phase travaux ■ Aucun rejet vers la Garonne en phase travaux ■ Imperméabilisation des surfaces dédiées aux voiries et parking, création d'un réseau de collecte des eaux pluviales ■ Pas de rejet des eaux de ruissellement en milieu superficiel (Garonne) – Rejet vers le réseau EP communautaire avec, au préalable, traitement par séparateur à hydrocarbures ■ Pas d'atteinte du projet sur la qualité des eaux de la Garonne ■ Création d'un réseau d'eaux usées et raccordement au réseau EU communautaire (vers STEP pour traitement avant rejet)
E – Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise en compte du PPRI de l'agglomération de Bordeaux dans le cadre du projet ■ Recyclage des eaux de lavage des rames de trams (recyclage à 80%) : économie d'eau sur ce poste de consommation important ■ Régulation des eaux de ruissellement à 3l/s/ha
F – Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au centre de l'aménagement du territoire	Projet non concerné par cette orientation

Tableau 32 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne

7.1.4.3.2 Conformité avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »

Comme déjà présenté au §3.1.5.5.2 page 31, le SAGE "Estuaire de la Gironde et milieux associés" décline 4 objectifs rappelés ci-après.

Ces objectifs sont repris dans le tableau suivant, avec analyse de la compatibilité du présent projet relatif au dépôt Achard.

SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »	
Objectifs	Prise en compte dans le projet
Qualité des eaux et des écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'affectation du réseau hydrographique (Garonne) en phase travaux ▪ Aucun rejet vers la Garonne en phase travaux ▪ Imperméabilisation des surfaces dédiées aux voiries et parking, création d'un réseau de collecte des eaux pluviales ▪ Pas de rejet des eaux de ruissellement en milieu superficiel (Garonne) – Rejet vers le réseau EP communautaire avec, au préalable, traitement par séparateur à hydrocarbures ▪ Pas d'atteinte du projet sur la qualité des eaux de la Garonne ▪ Création d'un réseau d'eaux usées et raccordement au réseau EU communautaire (vers STEP pour traitement avant rejet) ▪ Conservation de la ripisylve existante en bordure de la Garonne ▪ Maintien des trames bleues et vertes identifiées dans le cadre du projet
Sécurisation des biens et des personnes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prise en compte du PPRI de l'agglomération de Bordeaux dans le cadre du projet ▪ Les éléments vulnérables et les produits polluants seront surélevés au-dessus de la cote de seuil minimale de 5,55 m NGF ▪ Plan d'évacuation du personnel en cas d'inondation
Gestion durable des milieux naturels et des activités humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'atteinte du projet sur la qualité des eaux de la Garonne ▪ Pas d'affectation par le projet de la zone humide identifiée sur le site (bassin d'écêtement de crue) ▪ Conservation de la ripisylve existante en bordure de la Garonne ▪ Maintien des trames bleues et vertes identifiées dans le cadre du projet
Concertation et participation renforcée des populations aux politiques estuariennes	Projet non concerné par cette orientation

Tableau 33 : Compatibilité du projet avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »

7.1.5 Impact sur les sols et sous-sols

7.1.5.1 En phase travaux

Les travaux d'aménagement projetés sur le site du dépôt Achard peuvent avoir des incidences sur les sols et sous-sols en place : tassement du sol et risque de pollution.

Lors de la phase chantier, les sols subiront des travaux superficiels :

- ✓ pour l'aménagement du nouvel atelier (bâti), avec des travaux de terrassement pour la mise en place des fondations (pieux forés tubés) et des dalles béton ;
- ✓ pour la mise en place des différents réseaux (tranchées) et l'aménagement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Les différents aménagements nécessiteront des terrassements qui resteront légers étant donné la topographie très peu mouvementée du site. Lors de ces terrassements, la couche superficielle du sol sera remaniée et devra subir un reprofilage pour la réalisation des différents aménagements, se traduisant par la déstructuration des sols en place. Cependant, dans le cadre du projet, ces terrassements resteront superficiels, se traduisant par une déstructuration peu significative qui ne concernera que la première épaisseur des sols.

→ Les travaux de terrassement et d'excavation n'intéresseront que la partie superficielle des formations géologiques en place et n'auront ainsi, aucune incidence sur le sous-sol.

Comme présenté au §3.1.3.2 page 21, une campagne d'enfouissement des terres polluées a été réalisée dans le cadre des travaux d'aménagement du site. Les déblais pollués ne pouvant être évacués en décharge, ont été enfouis sur le site au niveau de deux zones identifiées en jaune sur la Figure 7 page 22. Les travaux de construction du nouvel atelier et d'aménagement des voiries pourront concerner ces zones d'enfouissement et pourront nécessiter de gérer l'évacuation d'éventuelles terres polluées.

→ Mesures de réduction :

- ✓ les recommandations émises en conclusion de l'évaluation de la qualité environnementale des sols menée par ArcaGée seront prises en compte dans le cadre du projet :
 - réaliser un bilan déblais/remblais de l'opération, permettant de statuer sur les solutions qui seront envisageables, en fonction des éventuels exports de terres liés au projet, qui nécessiteront des tests d'acceptation en décharge (risque de non acceptation en inertes) ;
 - gérer dans le cadre du projet les remblais beiges à marron foncé/noir enrichis en métaux, présentant des traces d'hydrocarbures et de HAP, par maintien sur site sous recouvrement.
- ✓ en cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

Enfin, en phase chantier, le risque de pollution des sols et sous-sols est le même que pour les eaux de surface, lié à une possibilité de déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures, bétons, eaux usées, déchets, etc.) ou d'écoulement chronique suite à la défaillance d'un engin ou à ses ravitaillements, couplés à une infiltration de ces produits.

→ Mesures de réduction : le lecteur se référera aux mesures présentées au §7.1.4.1 page 113.

7.1.5.2 En phase exploitation

Le présent projet concerne un site existant occupé par deux bâtiments, des aires imperméabilisées et des espaces verts.

L'aménagement du nouvel atelier « Carrosserie-Peinture » puis son exploitation se traduiront par deux types d'incidences :

- ✓ une imperméabilisation supplémentaire des sols ;
- ✓ un risque de pollutions chronique et accidentelle.

7.1.5.2.1 Imperméabilisation

L'aménagement du nouvel atelier « Peinture-Carosserie », des voiries et du parking va se traduire par une augmentation de l'imperméabilisation sur le site actuel. Après aménagements, les surfaces imperméables représenteront une superficie de **25 066 m²** (contre 21 087 m² actuellement), soit 78% de la superficie totale du site, et faisant passer la **surface active du site de 21 706 m² à 24 293 m²**.

7.1.5.2.2 Risques de pollution

Les risques de pollution des sols et des sous-sols sont les mêmes que pour les eaux de surfaces et les eaux souterraines. Ils sont liés à une possibilité de déversement accidentel ou d'écoulement chronique de produits liquides, couplé à une infiltration de ces polluants liquides.

Le lecteur se référera aux §7.1.4.2.5 page 116 et §7.1.4.2.7 ainsi qu'aux mesures de réduction proposées dans ces deux paragraphes.

7.1.6 Impact sur les eaux souterraines

7.1.6.1 En phase travaux

Comme précisé au §3.1.4 page 25, une nappe d'eau souterraine a été identifiée au droit du site. Lors des investigations menées en septembre et octobre 2012, les deux piézomètres existants sur le site indiquaient des niveaux d'eau par rapport au TN de 0,76 m de profondeur pour le piézomètre situé à l'Ouest du site (pour un fond de piézomètre à 1,32 m du TN) et à 1,23 m de profondeur/TN pour celui situé à l'Est du site (pour un fond de piézomètre à 7,78 m du TN). Ces relevés correspondent vraisemblablement à la nappe circulant dans les remblais. Les travaux étant réalisés sur la partie Est du site, nous retiendrons un niveau de nappe situé à 1,23 m de profondeur par rapport au TN.

Dans le cadre du présent projet, les travaux de création des nouveaux réseaux (EP essentiellement) ne nécessiteront pas la création de tranchées profondes et le parking projet ne sera pas enterré. Ces travaux seront réalisés au-dessus du niveau des plus hautes eaux.

Si un pompage ne nappe s'avérerait nécessaire, celui-ci resterait ponctuel, sans impact quantitatif sur la nappe identifiée en lien avec la Garonne.

La réalisation des travaux n'aura aucun impact sur la nappe profonde de l'Eocène (de plus de 300 m) sollicitée pour l'alimentation en eau potable.

7.1.6.2 En phase exploitation

7.1.6.2.1 Exploitation de la nappe

L'exploitation du dépôt Achard après mise en service de l'atelier « Carrosserie-Peinture » n'engendrera aucun prélèvement d'eau dans la nappe superficielle ou les nappes sous-jacentes identifiées au droit du site.

7.1.6.2.2 Ecoulement des eaux souterraines

Compte tenu de la nature superficielle des aménagements prévus (pas de parking souterrain, ni de sous-sol, etc.), le présent projet n'aura pas d'impact sur l'écoulement de la nappe en présence.

7.1.6.2.3 Risques de pollution des eaux souterraines

Les risques de pollution pour les eaux souterraines sont les mêmes que ceux présentés ci-dessus pour les eaux de surface. Ils sont liés à une possibilité de déversement accidentel ou d'écoulement chronique des produits liquides potentiellement polluants, couplé à une infiltration des produits. On rappellera :

- ✓ Risque de pollution chronique lié à la mise en œuvre de produits liquides (égouttures) mais également à la circulation et au stationnement des véhicules sur les surfaces imperméabilisées (dépôt de polluants et entraînement par pluiolessivage) ;
- ✓ Risque de déversement accidentel lié à la manipulation et à la livraison des contenants mais également à l'éventuelle rupture d'un contenant.

→ **Mesures de réduction** : le lecteur se référera aux mesures présentées aux §7.1.4.2.5 page 116 et §7.1.4.2.7 page 117.

→ **Mesures de suivi** : l'exploitant prévoit la mise en place d'un suivi de la qualité des eaux souterraines sur les deux piézomètres existants sur le site. Ce suivi entre dans le cadre du suivi environnemental du site, lié à la présence d'une pollution (liée aux activités historiques) dans le sol et sous-sol du site. Les paramètres suivis seront : hydrocarbures totaux, COHV, métaux totaux, BTEX.

7.1.7 Impact sur l'air

7.1.7.1 En phase chantier

Au cours de la phase chantier, la qualité de l'air pourra être altérée de façon très ponctuelle dans le temps et dans l'espace par l'émission de poussières ou par les gaz d'échappement des engins de chantier. Cet impact négatif, mais classique sur tout chantier, ne pourra constituer une gêne temporaire que pour les riverains les plus proches.

→ **Mesures de réduction** : afin de préserver la qualité de l'air en phase chantier les mesures suivantes seront prises :

- ✓ les véhicules de chantier respecteront les normes d'émissions en matière de rejets atmosphériques. Les conditions d'entretien et de maintenance de ces véhicules seront vérifiées ;
- ✓ le nombre d'engins sera réduit au strict minimum et la majorité de ces engins (gros œuvre) fonctionnera à l'énergie électrique ;
- ✓ les espaces de circulation, non revêtus, seront arrosés par temps sec. De même, la circulation y sera limitée par temps sec et venteux ;
- ✓ afin d'éviter la dispersion des produits pulvérulents, les matériaux seront stockés à l'abri du vent et les zones de stockage seront protégées (bâchage, signalisation, contrôle de circulation,...). De même, les opérations de transvasement des matériaux feront l'objet de précautions particulières ;
- ✓ le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier.

7.1.7.2 En phase exploitation

La première partie du dossier a décrit les installations, procédés et produits mis en œuvre dans le futur atelier « Carrosserie/peinture » pour les tramways et les bus. Ce chapitre évaluera les émissions atmosphériques des activités et notamment les rejets de Composés Organiques Volatiles (COV). En première approche synthétique, les émissions attendues sont :

- ✓ pour le pôle "**Peinture**" : les émissions des solvants contenus dans les peintures et produits nettoyants, issues du local de préparation et des deux cabines de peinture composées chacune de deux modules ;
- ✓ pour le pôle "**Polyester**" : les émissions de mastic, résines ou colles, issues des deux tables de travail pour la stratification et du local de ressuage ;
- ✓ pour le pôle "**Ponçage**" : les émissions de poussières issues des exutoires des deux cabines d'aspiration pour le ponçage des pièces.

7.1.7.2.1 Emissions atmosphériques de l'activité « Peinture »

Installations concernées – Inventaire des points de rejet

Selon le type d'entretien et de réparation, une application de peinture sera réalisée directement sur les rames de tramways et bus ou sur certaines pièces détachées.

Cette activité sera réalisée au sein d'un local et de deux cabines de peinture qui seront implantées dans l'atelier :

- ✓ un local de préparation de la peinture pour, entre autres, la mise à viscosité et la dilution de la peinture et du mastic ;
- ✓ une cabine dédiée à la peinture des tramways et bus ;
- ✓ une cabine dédiée à la peinture des pièces détachées.

Local de préparation

Ces activités mettent en œuvre des produits contenant des substances susceptibles d'être émises vers l'atmosphère dont des COV.

Les peintures seront préparées dans un local situé à proximité des deux cabines de peintures, au niveau duquel est également prévu le stockage des produits nécessaires à la préparation des peintures pour une seule journée de travail. Ce local comprendra :

- ✓ le stockage de la peinture et mastic pour la production journalière ;
- ✓ le matériel de nettoyage des pistolets ;
- ✓ le matériel de mise à viscosité et de dilution de la peinture et du mastic.

D'une superficie de 12,5 m², ce local de préparation sera équipé d'un système d'aspiration de l'air par l'intermédiaire d'un ventilateur, avec extraction et rejet extérieur par une cheminée. Au niveau du plan de travail, une hotte d'aspiration équipée d'une filtration (filtre sec en fibre de verre) sera couplée au système de ventilation du local. Ce système de ventilation fonctionnera en dépression avec prise d'air à l'intérieur de l'atelier.

Cabine de peinture de tramways et de bus

Cette cabine sera destinée à l'application de peinture liquide sur les tramways ou les bus. Elle sera implantée sur l'une des voies pénétrantes de l'atelier et épousera le profil des rames.

La cabine sera fermée et divisée en deux modules séparés par une porte à levée verticale et qui pourront fonctionner indépendamment :

- ✓ le 1^{er} module présentera les dimensions suivantes : 15 m de longueur, 5 m de largeur et 5 m de hauteur ;
- ✓ le 2^{ème} module présentera les dimensions suivantes : 9 m de longueur, 5 m de largeur et 5 m de hauteur.

Cette cabine sera donc constituée par deux espaces indépendants et fermés dans lesquels seront réalisés les travaux de peinture et un séchage, dans une atmosphère ventilée et avec un traitement contrôlé des produits utilisés dans le processus. Ces dimensions permettront de traiter des tramways au défilé et des bus, selon les fiches techniques.

La peinture sera appliquée de manière manuelle par des pistolets à air comprimé. Au sein même de la cabine, les peintures seront séchées par un dispositif de ventilation verticale à flux d'air descendant qui fera circuler de l'air chauffé au moyen de ventilateurs disposés à l'extraction et au soufflage. Un système de ventilation est prévu à l'intérieur de chacun des modules de la cabine de peinture. L'air sera chauffé par deux brûleurs d'une puissance thermique de 580 kW chacun, alimentés au gaz naturel. Pendant la phase de pistolage, l'air ventilé entraîne avec lui les aérosols et solvants de la peinture au travers de filtres disposés au sol de la cabine qui sera construite sur fosse. La couverture de la fosse sera réalisée par un plancher caillebotis qui permettra l'aspiration de l'air par le sol. Il sera disposé sous les caillebotis des filtres secs à haut pouvoir d'absorption. Ces filtres recouvriront la totalité de la fosse d'extraction, soit une superficie de 120 m². L'air ventilé sera ensuite rejeté en toiture par l'intermédiaire de deux cheminées.

Cabine de peinture des pièces détachées

Cette cabine sera destinée à l'application de peinture liquide sur des éléments de carrosserie (pièces détachées). Elle sera implantée à l'angle Sud-est du futur atelier.

La cabine sera fermée et divisée en deux modules qui pourront fonctionner indépendamment ou simultanément. Cette cabine présentera les dimensions suivantes : 12 m de longueur, 4,5 m de largeur et 3 m de hauteur. Ces dimensions permettront de traiter plusieurs pièces en même temps. Cette cabine sera constituée par deux espaces indépendants et fermés dans lesquels seront réalisés les travaux de peinture et un séchage, dans une atmosphère ventilée et avec un traitement contrôlé des produits utilisés dans le processus.

La peinture sera appliquée de manière manuelle par des pistolets à air comprimé. Au sein même de la cabine, les pièces détachées seront séchées par un dispositif de ventilation verticale à flux d'air descendant qui fera circuler de l'air chauffé au moyen de ventilateurs disposés à l'extraction et au soufflage. Un système de ventilation est prévu à l'intérieur de chacun des modules de la cabine de peinture. L'air sera chauffé par deux brûleurs d'une puissance thermique de 370 kW chacun, alimentés au gaz naturel. Pendant la phase de pistolage, l'air ventilé entraîne avec lui les aérosols et solvants de la peinture au travers de filtres disposés

au sol de la cabine qui sera construite sur fosse. La couverture de la fosse sera réalisée par un plancher caillebotis qui permettra l'aspiration de l'air par le sol. Il sera disposé sous les caillebotis des filtres secs à haut pouvoir d'absorption. Ces filtres recouvriront la totalité de la fosse d'extraction, soit une superficie de 54 m². L'air ventilé sera ensuite rejeté en toiture par l'intermédiaire de deux cheminées.

Ainsi, l'activité de peinture présente trois points de rejets vers l'atmosphère. Les caractéristiques de ces exutoires sont reprises dans le tableau suivant :

Exutoire	Hauteur par rapport au sol (m)	Dimensions	Débit d'extraction (m ³ /h)	Nombre d'heures de fonctionnement (h/an)	Nature des composés émis
Local préparation peintures	11,66 m	500 x 500 mm	1 800	520	Organique
Cabine de peinture 1	11,66 m	900 x 900 mm	108 000	1040	Organique
Cabine de peinture 2	11,66 m	900 x 900 mm	72 000	1040	Organique

Tableau 34 : Caractéristiques des exutoires du pôle « peinture »

7.1.7.2.2 Quantité et nature des produits mis en œuvre

La quantité de peinture appliquée quotidiennement au sein des deux cabines de peinture sera de **14 kg/jour**. La liste des peintures utilisées quotidiennement dans les deux cabines de peinture ainsi que les quantités appliquées sont reprises dans le tableau ci-après. On notera également l'utilisation d'un dissolvant et de produits nettoyants tels que l'acétone.

D'une superficie d'environ 15 m², le local de stockage des peintures, comprenant également le matériel nécessaire à leur préparation, sera équipé d'un système d'aspiration de l'air par l'intermédiaire d'un ventilateur, avec extraction et rejet extérieur par une cheminée. Ce système de ventilation fonctionnera avec prise d'air en façade du bâtiment à l'aide d'une grille extérieure pare-pluie et d'un volet de surpression.

PRODUITS	PERIODICITE	CONSOMMATION (kg/an)	QUANTITE STOCKEE	POINT ECLAIR	CLASSIFICATION	PART DE SOLVANT ORGANIQUE (%)	PHRASE DE RISQUE
Diluant nettoyant (RF 108)	Quotidienne	595	50 kg	Non déterminé	Facilement inflammable Nocif	100	R20/21 : Nocif par inhalation, contact avec la peau R36/37/33 : Irritants pour les yeux et voies respiratoires R48/20 : Nocif, risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation R63 : Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant R65 : Nocif, peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion R66 : l'explosion répétée peut provoquer gerçures et dessèchement de la peau R67 : l'inhalation des vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Acétone (RF 221)	Quotidienne	111	10 kg	-18°C	Facilement inflammable Irritant	100	R11 : Facilement inflammable R36 : Irritant pour les yeux R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Diluant apprêt (RI 432)	Quotidienne	36,4	10 kg	33°C	Inflammable	100	R10 : Inflammable R66 : l'explosion répétée peut provoquer gerçures et dessèchement de la peau R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Apprêt polyuréthane (RI 434)	Quotidienne	160	7 kg	25°C	Inflammable Nocif	30	R10 : Inflammable R51/53 : Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique R67 : l'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Diluant vernis (RI 428)	Quotidienne	36,6	10 kg	31°C	Inflammable Nocif	100	R10 : Inflammable R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau
Vernis polyuréthane (RI 427)	Quotidienne	100	7 kg	23°C	Inflammable Nocif Irritant	43	R10 : Inflammable R36/37 : Irritant pour les yeux et les voies respiratoires R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

PRODUITS	PERIODICITE	CONSOMMATION (kg/an)	QUANTITE STOCKEE	POINT ECLAIR	CLASSIFICATION	PART DE SOLVANT ORGANIQUE (%)	PHRASE DE RISQUE
Durcisseur verniss (RI430)	Quotidienne	91,3	7 kg	23°C	Nocif	44	R10 : Inflammable R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau R43 : Peut entraîner une sensibilité par contact avec la peau R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
Diluant base hydro (RI 429)	Quotidienne	80,64	10 kg	99°C	-	100	-
Peinture Aloprim (RI 417)	Quotidienne	300	7 kg	-	-	0	-
Peinture Hydrofin (RI 402)	Quotidienne	600	20 kg	-	-	0,28	-
Peinture base hydro (RI 424)	Quotidienne	200	7 kg	35°C	Inflammable Nocif	56	R10 : Inflammable R20/21/22 : Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau
Dissolvant NP	Quotidienne	359	30 kg	21°C	Nocif Facilement inflammable	100	R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique R37/38 : Irritant pour les voies respiratoires et la peau R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau R11 : Facilement inflammable R41 : Risque de lésions oculaires graves R65 : Nocif, peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion

Les fiches de données de sécurité de ces produits sont jointes en ANNEXE V en fin de ce dossier.

7.1.7.2.3 Emissions atmosphériques de l'activité « Polyester »

Installations concernées – Inventaire des points de rejet

Une partie du futur atelier "Carrosserie-Peinture" sera dédiée à l'activité "Polyester" pour les réparations des éléments carrosserie en polyester.

Cette activité se résume aux opérations suivantes :

- ✓ Ponçage des pièces ;
- ✓ Réparation des pièces par l'application de mastic, résine et colle (stratification) ;
- ✓ Séchage des pièces dans le local de ressuage.

Tables de travail ventilées pour la stratification

L'application de mastic, vernis ou colle sera réalisée au niveau de deux tables de travail ventilées qui seront installées dans le futur atelier de stratification. En effet, les produits utilisés pour la préparation des composites et la stratification nécessitent des conditions d'application particulières. Il est exigé un poste de travail avec aspiration localisés lors des travaux de manipulation et de fabrication.

La ventilation se fera par flux d'air horizontal en aspiration face à l'opérateur. Ce système d'aspiration de l'air se fera par l'intermédiaire d'un ventilateur, avec extraction et rejet extérieur par deux cheminées.

Local de ressuage

Ce local sera dédié au dégazage après réalisation des pièces (dégazage).

Ce local ventilé sera équipé d'un système d'aspiration de l'air par l'intermédiaire d'un ventilateur, avec extraction et rejet extérieur par une cheminée.

Cabines d'aspiration pour le ponçage des pièces

Deux cabines d'aspiration seront installées dans l'atelier de ponçage. Ces équipements sont prévus pour :

- ✓ le ponçage des pièces ;
- ✓ le dégraissage au chiffon de certaines pièces de carrosserie.

Il s'agit de cabines ouvertes d'une superficie de 6 m². Chaque cabine sera équipée d'une paroi aspirante (front aspirant face à l'opérateur) pour aspiration des poussières et préservation d'une atmosphère saine à l'intérieur des cabines. Un bac sera installé au sol, dans le caisson d'aspiration, assurant la récupération des poussières. L'air extrait sera filtré par un filtre média type carton plissé avec feutre final, puis bac de récupération en partie basse de la cabine. Après traitement, l'air sera rejeté en toiture par l'intermédiaire de deux cheminées.

Les poussières aspirées directement au niveau des ponceuses seront récupérées par une centrale d'aspiration commune aux deux ponceuses. Positionnée à proximité des deux cabines de ponçage, cette centrale d'aspiration permettra le captage et la filtration des poussières de ponçage. La filtration sera assurée par un dispositif de décolmatage automatique, sans rejet en toiture.

Ainsi, l'activité polyester présente cinq points de rejets vers l'atmosphère. Les caractéristiques de ces exutoires sont reprises dans le tableau suivant :

Exutoire	Hauteur par rapport au sol (m)	Dimensions	Débit d'extraction (m ³ /h)	Nombre d'heures de fonctionnement (h/an)	Nature des composés émis
Table de stratification 1	11,66 m	600 x 600 mm	8 000	780	Organique
Table de stratification 2	11,66 m	600 x 600 mm	8 000	780	Organique
Ressuage	11,66 m	500 x 500 mm	3 600	1040	Organique
Cabine de ponçage 1	11,66 m	600 x 600 mm	13 700	1040	Particules
Cabine de ponçage 2	11,66 m	600 x 600 mm	13 700	1040	Particules

Tableau 35 : Caractéristiques des exutoires du pôle « polyester »

7.1.7.2.4 Quantité et nature des produits mis en œuvre

La réparation des pièces de carrosserie en polyester se fera par l'application de mastic, résine ou colle.

La liste des produits utilisés quotidiennement, à hauteur de **3,6 kg/jour**, ainsi que les quantités appliquées et stockées est reprise dans le tableau présenté page suivante.

Ces produits seront stockés dans le local ventilé de stockage des produits inflammables en petits contenants placés sur étagère et sur rétention. Les préparations seront réalisées dans le local de préparation peinture déjà décrit plus haut. Les produits utilisés ici sont tous classés inflammables.

FAMILLE	PRODUITS	PERIODICITE	CONSOMMATION	QUANTITE STOCKEE	POINT ECLAIR	PART DE SOLVANT ORGANIQUE (%)	CLASSIFICATION	PHRASE DE RISQUE
Résine	Résine Polyester (RF 63)	Quotidienne	500 kg/an	20 kg	36,7°C	100	Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20 : Nocif par inhalation R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau R43 : Peut entraîner une sensibilité par contact avec la peau
Mastic	Colle Polyester (RF 64)	Quotidienne	250 kg/an	15 kg	34°C	40	Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20 : Nocif par inhalation R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau
Mastic	Mastic Polyester (RF 172)	Quotidienne	190 kg/an	10 kg	31°C	13	Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20 : Nocif par inhalation R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau
Dégraissant	Dégraissant biodégradable "Discover D+ Clean"	Quotidienne	0,4 kg/j	-	-	-	-	-

Les fiches de données de sécurité de ces produits sont jointes en ANNEXE V en fin de ce dossier.

7.1.7.2.5 Synthèse des consommations et des émissions annuelles de solvants organiques dues aux activités (COV)

A la lecture des tableaux précédents et des fiches de données de sécurité des produits utilisés, il apparaît que l'établissement consomme une part de composés organiques volatils (COV - Solvants organiques), contenue dans les peintures et diluants, qui est évaluée dans le tableau suivant. De plus, la réglementation relative aux COV considère la part de carbone organique dans les solvants. La consommation ci-dessous est donc estimée en équivalent carbone, soit à partir des données des fournisseurs (pour le MEC), soit à partir d'un facteur d'équivalent carbone (EqCOT) pris égal à 0,85, selon le retour d'expérience de ce type de produits.

	Produit	Consommation (kg/an)	Part de solvant organique (%)	Emissions COV (kg/an)	Equivalent COT	Consommation annuelle COV (kgC/an)
Pôle « Peinture »	Diluant nettoyant (RF 108)	595	100	595	85%	505,75
	Acétone (RF 221)	111	100	111	85%	94,35
	Diluant apprêt (RI 432)	36,4	100	36,4	85%	30,94
	Apprêt polyuréthane (RI 434)	160	30	48	85%	40,8
	Diluant vernis (RI 428)	36,6	100	36,6	85%	31,11
	Vernis polyuréthane (RI 427)	100	43	43	85%	36,55
	Durcisseur vernis (RI430)	91,3	44	40,172	85%	34,15
	Diluant base hydro (RI 429)	80,64	100	80,64	85%	68,55
	Peinture Aloprim (RI 417)	300	0	0	85%	0
	Peinture Hydrofin (RI 402)	600	0,28	1,68	85%	1,43
	Peinture base hydro (RI 424)	200	56	112	85%	95,2
	Dissolvant NP	359	100	359	85%	305,15
Pôle « Polyester »	Résine Polyester (RF 63)	500	100	500	85%	425
	Colle Polyester (RF 64)	250	40	100	85%	85
	Mastic Polyester (RF 172)	190	13	24,7	85%	21
	TOTAL	3609,94	/	2088,19	/	1774,96

Tableau 36 : Consommation annuelle de COV des activités « peintures » et « polyester »

Ainsi, l'activité de peinture entraîne une **consommation annuelle d'environ 2 tonnes de COV non méthaniques**.

Après lecture des fiches de données de sécurité, et d'après le paragraphe 7c de l'article 27 de l'arrêté du 2 février 1998, il apparaît qu'aucun des composants des produits mis en œuvre ne présente de phrases de risque R45, R46, R49, R60 ou R61.

7.1.7.2.6 Situation réglementaire des émissions de COV

Les installations soumises à autorisation doivent respecter l'article 27 de l'arrêté du 2 février 1998 et notamment le 7°-a) de cet article pour les émissions de COV. Dans le cas de l'application d'un atelier de réparation et d'entretien de véhicules et d'engins à moteur (activité de revêtement de surface et de dégraissage), comme c'est le cas ici, l'article 30-31° de l'arrêté impose des valeurs limites pour le rejet de COV particulières :

- ✓ Si la consommation de solvants est supérieure à 0,5 tonne par an, la valeur limite d'émission de COV non méthanique dans les rejets canalisés, exprimée en carbone total, est de 50 mg/m³. Le flux annuel des émissions diffuses ne doit pas dépasser 25 % de la quantité de solvants utilisée.

La consommation annuelle de solvants a été estimée au chapitre précédent : 1,7 tonne par an en équivalent carbone. La valeur limite dans les rejets canalisés est donc de 50 mgC/Nm³ et la part des émissions diffuses doit être limitée à 25%.

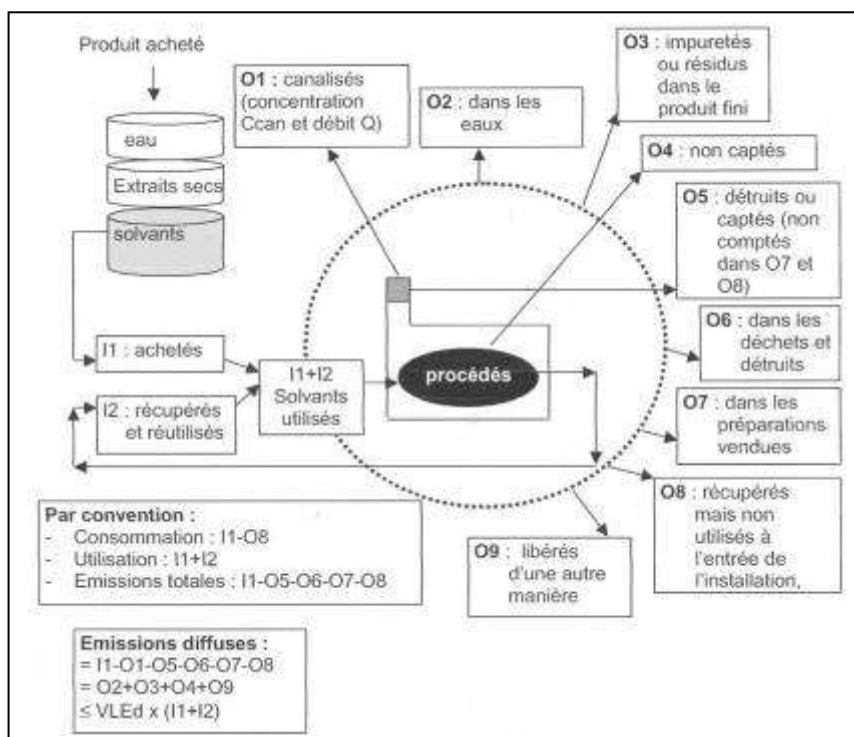
Par ailleurs, au-delà d'une consommation annuelle de plus d'une tonne de COV, l'exploitant a l'obligation de mettre en place un Plan de Gestion des Solvants.

7.1.7.2.7 Plan de gestion des solvants

Selon l'article 28-1 de l'arrêté du 2 février 1998, « tout exploitant d'une installation consommant plus d'une tonne de solvants par an met en place un plan de gestion de solvants, mentionnant notamment les entrées et les sorties de solvants de l'installation ». La consommation de solvants s'élevant à 3,6 tonnes/an, l'exploitant a donc obligation de mettre en place un Plan de Gestion de Solvants (PGS).

Le PGS est établi à partir du « Guide d'élaboration d'un plan de gestion de solvants » de l'INERIS²⁰. Le secteur d'activité concerné doit respecter des valeurs limites d'émission diffuses et canalisées en COV et mettre en œuvre un PGS complet.

L'émission annuelle de solvants s'élevant à 1,7 tonne par an, l'exploitant mettra en œuvre un plan de gestion des solvants annuel qui s'appuiera sur le schéma de principe suivant :



²⁰ « Guide d'élaboration d'un plan de gestion de solvants – Rapport final », INERIS décembre 2003.

7.1.7.3 Emissions atmosphériques des installations de combustion

Des chaudières, au bois et au gaz naturel, pour la production d'eau chaude et le chauffage des locaux (plaques rayonnantes et aérothermes dans les ateliers) seront implantées dans un local chaufferie indépendant, aux parois et plancher haut coupe-feu, au Nord-est du futur bâtiment.

La production d'eau chaude sera réalisée par une chaudière à bois d'une puissance de 320 kW, couvrant au moins 60% de la puissance totale et 80% des besoins en chauffage annuel. Pour secourir la chaudière bois et assurer le complément des besoins, il sera installé deux chaudières à gaz à condensation en cascade d'une puissance totale de 560 kW.

7.1.7.3.1 Chaudière à bois

Le combustible bois, sous forme de plaquettes forestières, représentera près de 12 tonnes par an (11866 kg, soit 54583 kWh) selon les estimations de l'étude d'approvisionnement énergétique menée par ailleurs.

La chaudière bois (Turbomat) sera constituée d'un bloc foyer en dépression muni d'une grille mobile permettant l'avancement régulier du bois au cours de sa combustion, d'une extrémité à l'autre du foyer. Les fumées seront rejetées à l'atmosphère à une hauteur de 10 mètres (par rapport au sol) par une cheminée d'un diamètre de 30 cm.

Le foyer sera constitué de 4 blocs réfractaires de très forte épaisseur et très haute résistance à la température. La chaudière sera équipée d'un système de circulation d'eau permettant le refroidissement de la jaquette ainsi que de l'auge de chargement à l'arrière.

Les plaquettes forestières seront stockées dans un silo en tissu, de capacité de 7,5 à 9 tonnes avec vis d'alimentation. Ce dernier sera situé à proximité de la chaudière.

Durant son fonctionnement, la chaudière à bois est susceptible d'émettre plusieurs composés dans l'atmosphère. Pour la suite de l'étude (évaluation des risques sanitaires), on retiendra les polluants principaux : les oxydes de soufre (SOx), les oxydes d'azote (NOx) et les particules fines (PM10) dont les valeurs limites de rejet s'élèvent à 200, 500 et 150 mg/Nm³ respectivement.

7.1.7.3.2 Chaudières au gaz naturel

L'appoint, le relais et le secours sur la production d'eau chaude seront réalisés par deux chaudières alimentées au gaz naturel à condensation et mises en cascade (puissance de 270kW et 330kW). Elles seront dimensionnées afin de couvrir 100% des besoins du site car elles serviront de secours à la chaudière bois. Elles seront équipées d'un brûleur modulant à prémélange total en INOX, de sondes d'ionisation et de sondes de fumées.

Les caractéristiques des chaudières seront les suivantes :

- ✓ Echangeur cylindrique constitué de deux nappes de tubes lisses en INOX 316 L. Un ensemble de chicanes vient le compléter pour augmenter l'échange. L'ensemble des parois en contact avec les gaz brûlés est entièrement en INOX 316 L pour accepter la condensation en toute sécurité.
- ✓ Brûleur à prémélange total, vertical, modulant et Bas NOx (classe 5 selon EN 656).
- ✓ Sonde de fumées,
- ✓ Combustion bas NOx (< 35 mg/kWh),
- ✓ Puissance unitaire nominale : 270 kW et 330kW (pour un régime d'eau à 80/60°C),
- ✓ Régime de température : 80/60°C en période d'appoint sur chaudière bois et 70/50°C en relais de la chaudière bois,
- ✓ Rejet à l'atmosphère par une cheminée à une hauteur de 10 mètres.

Compte tenu de la nature du combustible (rejet en polluants faible), de l'utilisation de ces chaudières (appoint et secours à la chaudière bois) et de leur puissance totale (600 kW), les émissions atmosphériques issues de cette installation ne seront pas retenues dans le chapitre de l'évaluation des risques sanitaires.

7.1.7.4 Synthèse des rejets atmosphériques attendus et surveillance

Le tableau suivant récapitule des caractéristiques des rejets atmosphériques du projet. Les flux et concentrations maximales admissibles (valeurs limites réglementaires) sont indiqués. Les modalités de surveillance de ces rejets seront ensuite proposées.

N°	Rejet	Hauteur	Dimension	Débit (Nm3/h)	Nature rejet	Valeur limite rejet canalisé	Surveillance proposée
0	Local de stockage	11,66 m	500x500 mm	Ventilation : 3 600	COV	50 mgC/Nm3	Aucune : ventilation du local, sans activité
1	Local préparation peinture	11,66 m	500x500 mm	1 800	COV	50 mgC/Nm3	Mesure annuelle et Plan de Gestion des Solvants (PGS)
2a	Cabine de peinture 1 (2 cheminées)	11,66 m	2x (900x900mm)	108 000 (2x54000)	COV	50 mgC/Nm3	
2b							
3a	Cabine de peinture 2 (2 cheminées)	11,66 m	2x (900x900mm)	72 000 (2x36000)	COV	50 mgC/Nm3	
3b							
4	Table stratification 1	11,66 m	600x600mm	8000	COV	50 mgC/Nm3	Mesure annuelle et Plan de Gestion des Solvants (PGS)
5	Table stratification 2	11,66 m	600x600mm	8000	COV	50 mgC/Nm3	
6	Ressuage	11,66 m	500x500mm	3600	COV	50 mgC/Nm3	
7	Cabine de ponçage 1	11,66 m	600x600mm	13 700	Particules	40 mg/Nm3	Mesure annuelle
8	Cabine de ponçage 2	11,66 m	600x600mm	13 700	Particules	40 mg/Nm3	
9	Chaudière bois	10 m	0,3 m	1 454	NOX	500 mg/Nm3	Mesure annuelle
					SOx	200 mg/Nm3	
					Poussières	150 mg/Nm3	
10	Chaudières secours 1&2 (une seule cheminée pour les 2 chaudières)	10 m	0,3 m	1 454	NOX	100 mg/Nm3	Mesure annuelle
					SOx	35 mg/Nm3	
					Poussières	5 mg/Nm3	

Tableau 37 : synthèse des rejets atmosphériques et surveillance

→ La ventilation du local de stockage des peintures (point de rejet n°0 ; décrit au §4.2.2.4 de la 1^{ère} partie du dossier) n'a pas été considérée comme un point de rejet atmosphérique. Il est destiné uniquement à éviter l'accumulation de vapeurs dans ce local où les produits sont stockés en contenants fermés.

→ Pour les rejets n°1 à 6, la valeur limite en concentration (50mgC/Nm³) est issue de l'article 30-31° de l'arrêté du 2 février 1998. La part diffuse de COV devra être inférieure à 25%.

→ A l'analyse des fiches de données de sécurité fournies, les préparations utilisées ne contiennent pas de substances apparaissant à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998.

→ Substances à phrases de risques particulières (art.27-7°c) : seul le diluant vernis RI428 contient 0,2%(en masse) de 2-méthoxypropyle (CAS 274-724-2), substance classée R61 (H360D), pour laquelle la valeur limite de rejet serait de 2 mg/Nm³ pour un flux supérieur à 10 g/h. Or la consommation annuelle de ce diluant sera de 6kg, soit 72 kg/an de 2-méthoxypropyle. Rapporté au nombre d'heure annuel de fonctionnement (1040h/an) le flux horaire de cette substance sera de 0,069g/h. La valeur limite de rejet n'est donc pas ici applicable.

→ Pour les rejets 7 et 8, la valeur limite en poussières est issue de l'article 27-1° de l'arrêté du 2 février 1998, le flux global de l'établissement étant considéré supérieur à 1 kg/h.

→ Pour les rejets 9 et 10 (chaudières), bien que ces installations de combustion ne soient pas classées sous la rubrique n°2910, les valeurs limites proviennent de l'article 6.2.4 de l'arrêté du 25 juillet 1997 « relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 ».

→ **Hauteur des cheminées** : la hauteur des cheminées a été évaluée conformément aux articles 52 à 56 de l'arrêté du 2 février 1998 : la note de calcul est jointe en ANNEXE IV. La hauteur serait de 13,66 m pour tous les points de rejet. **Cependant, le pétitionnaire sollicite une dérogation pour la réduction de la hauteur des cheminées, à 11,66 m pour les points de rejet 0 à 8, et à 10 m pour les chaudières**, principalement pour une raison d'intégration paysagère. Cette dérogation est de plus justifiée par les faibles flux de polluants rejetés et les résultats très favorables de l'évaluation des risques sanitaires jointe (§8.5.2 et 8.5.3 pages 201 et 202).

7.1.8 Risques naturels – Prise en compte du risque inondation

Comme présenté au §3.1.7.1 page 37, le site du dépôt Achard est situé en zone inondable du Plan de Prévention des Risques Inondation de l'aire élargie de l'agglomération Bordelaise approuvé en juillet 2005. L'ensemble du site est situé en zone rouge hachurée bleue du PPRI. Le projet est donc soumis aux prescriptions qui s'appliquent sur cette zone, détaillées dans le règlement du PPRI. En particulier, les remblaiements sont autorisés sur les unités foncières de plus de 2500 m² sous réserve de la mise en place de mesures compensatoires justifiées par une étude hydraulique. Les cotes de l'aléa centennal et de l'aléa exceptionnel sont respectivement de 4,30 m NGF et de 4,96 m NGF.

Dans le cadre du présent projet d'aménagement, une étude hydraulique a été réalisée par Artelia afin de déterminer les contraintes hydrauliques actuelles et de quantifier les impacts du projet sur les écoulements.

Cette étude hydraulique est jointe dans son intégralité ANNEXE IV du présent dossier. Nous reprendrons ci-après les principales conclusions.

Cette étude hydraulique a permis de déterminer les contraintes hydrauliques actuelles sur le site puis les impacts du projet.

Dans un premier temps, les contraintes hydrauliques actuelles sur le site ont été déterminées pour l'évènement de référence (Tempête de 1999+20 cm au Verdon avec ruines de protections). Elles ont permis de s'assurer du caractère constructible de la zone de projet.

Concernant l'impact du projet, la modélisation du projet dans sa configuration initiale a mis en avant deux zones impactées :

- ✓ une zone de réhausse locale au Nord ;
- ✓ une diminution du niveau maximal sur une large zone à l'Ouest.

Des enjeux présents au Nord et au Nord-est du site sont impactés par une réhausse du niveau d'eau maximal de +1 cm, ce qui reste à la limite acceptable d'après les critères actuellement retenus par les services de l'Etat.

Une optimisation du projet a été étudiée en diminuant l'altimétrie sur des voiries sur le futur parking. Ces modifications n'ont pas permis de diminuer significativement les impacts identifiés.

C'est pourquoi il est préconisé au final de retenir la configuration initiale du projet. En effet, cette dernière impacte très peu les enjeux existants tout en diminuant la vulnérabilité de la zone sur un grand secteur.

Enfin, les cotes de seuil minimales sont déterminées sur la base des cotes maximales d'inondation obtenues pour l'évènement tempête de 1999 + 60 cm au Verdon avec ruine des protections. Les services de l'Etat recommandent de prendre en compte une marge de sécurité de 15 cm sur ces cotes calculées.

Ainsi, en se conformant à ces dernières recommandations, la cote de seuil minimale préconisée sur le projet est estimée à 5,63 m NGF. En raison de la proximité du projet avec le lit mineur de la Garonne, cette cote peut être abaissée à 5,55 m NGF qui correspond au niveau d'eau maximal atteint dans le lit mineur au droit du projet.

→ Mesures de prise en compte du PPRI : dans le cadre du PPRI et suite aux conclusions de l'étude hydraulique, les mesures suivantes seront prises afin d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens :

- ✓ les éléments vulnérables et les produits polluants seront surélevés au-dessus de la cote de seuil minimale de 5,55 m NGF pour être hors d'eau ;
- ✓ la zone extérieure de stockage des déchets sera également mise hors d'eau, au-dessus de la cote de 5,55 m NGF ;
- ✓ une procédure d'alerte sera établie en cas de crue : vérification que tous les éléments vulnérables et produits polluants soient bien positionnés en hauteur et évacuation du personnel.

7.2 Impacts sur le paysage, sur le patrimoine et mesures

7.2.1 Insertion paysagère du projet

7.2.1.1 En phase chantier

Cantonnée au site en lui-même, la phase chantier ne sera pas de nature à modifier directement l'ambiance paysagère de la zone d'étude.

La phase chantier se traduira par un impact visuel pour le voisinage (riverains, utilisateurs de la rue Achard) lié :

- ✓ à la présence d'engins de chantiers et d'installations de chantier ;
- ✓ à la construction du nouveau bâtiment et équipements.

Comme présenté au §3.2.1.3 page 43, le site du dépôt Achard bénéficie de la présence de bons écrans visuels et reste peu visible depuis les environs proches du site. Les points de vue identifiés sur le site se résument à une partie de la rue Achard et aux espaces verts situés en bordure Ouest/Sud-ouest du site.

Aussi, en phase travaux, le site en chantier sera uniquement visible depuis ces points de vue. Cette vision restera cependant limitée puisque le chantier de construction du bâtiment sera réalisé entre les deux bâtiments existants du site, limitant tout point de vue direct sur le chantier. L'impact visuel du chantier restera donc négligeable dans ce contexte déjà urbanisé.

→ **Mesures de réduction** : afin de limiter l'impact visuel du chantier, le projet s'assurera de son intégration dans le site par la mise en place des mesures suivantes :

- ✓ le chantier sera régulièrement nettoyé et les déchets seront collectés dans des bennes appropriées ;
- ✓ le nettoyage sera réalisé après chaque intervention (terrassement) ou suite à un incident. La fréquence des travaux de nettoyage dépendra de la météo, du type de travaux réalisés et de l'état des voies d'accès ;
- ✓ le chantier sera clôturé : délimitation précise, clôture stable de bon aspect et entretenue ;
- ✓ un panneau de chantier sera mis en place ;
- ✓ aux termes des travaux, un nettoyage général des zones de chantier est prévu : remise en état des voiries, chaussées, aires de stockage, plateformes de travail et ramassage et évacuation de tous les déchets.

7.2.1.2 En phase exploitation

Le projet concerne un site urbanisé, déjà aménagé, occupé par deux bâtiments, des voiries, une zone de parking et une plateforme de remisage. Ces éléments bâtis existants ne seront pas modifiés dans le cadre du projet. D'autre part, le site du dépôt Achard s'insère dans le quartier Bacalan, en zone urbaine, occupé par de l'habitat, des zones d'activités tertiaires, des industries et des équipements.

→ La construction du nouveau bâtiment entre les deux bâtiments existants du site et dans la continuité du bâtiment « station-service » n'aura pas pour conséquence une modification de l'ambiance paysagère locale.

Le nouveau bâtiment poursuivra très sereinement l'ensemble architectural déjà présent, sans aucune ostension ou surenchère.

La qualité du traitement des espaces extérieurs, l'abondante lumière intérieure, et cette écriture parfaitement homogène conféreront à la nouvelle réalisation et à l'ensemble du site une image calme, précise, de qualité...qui est bien celle que véhiculent le design et la livrée du tram bordelais.

→ Avec un aspect architectural compatible avec les bâtiments existants, le nouveau bâtiment ne viendra pas accrocher l'œil de l'observateur, limitant tout impact visuel par rapport à la situation actuelle.

On rappellera que les points de vue identifiés sur le site du projet restent très limités et resteront inchangés dans le cadre du projet.

→ L'impact du présent projet d'aménagement sur le paysage local sera négligeable.

7.2.2 Impact sur le patrimoine culturel

7.2.2.1 En phase chantier

Etant donné l'absence d'édifice historique inscrit ou classé sur les terrains même du site du projet, les travaux d'aménagement du nouvel atelier n'auront pas d'impact direct sur le patrimoine culturel.

Le chantier et ses installations ne seront pas visibles depuis les Monuments Historiques Inscrits recensés à proximité du site, supprimant tout impact visuel depuis ces édifices.

→ **Mesures d'accompagnement** : la présence de sites enfouis et inconnus ne pouvant être exclue, le Maître d'ouvrage s'engage à signaler toute découverte fortuite à la DRAC, Service Régional de l'Archéologie, à BORDEAUX, par l'intermédiaire du Maire de la commune, à conserver les objets et à les tenir à disposition du service, à autoriser les visites des représentants mandatés du service, ainsi que les prélèvements scientifiques. De plus, comme le précise le courrier de la DRAC, le Préfet de Région sera saisi lors de l'instruction de la présente étude d'impact. Des mesures de détection (sondages-diagnostics) puis le cas échéant de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique du patrimoine archéologique, pourront être mises en œuvre selon la prescription de l'état, conformément à l'article L.521-1 du Code du Patrimoine.

7.2.2.2 En phase exploitation

Etant donné l'absence d'édifices historiques inscrits ou classés sur les terrains même du projet, l'exploitation du futur atelier n'aura pas d'impact sur le patrimoine culturel local.

Le nouveau bâtiment s'insèrera entre les deux bâtiments existants et ne sera pas visible depuis les Monuments Historiques Inscrits recensés à proximité du site, supprimant tout impact visuel depuis ces édifices.

De plus, les mesures relatives à l'insertion paysagère du projet, présentées au paragraphe précédent, seront de nature à limiter l'impact visuel du projet et à l'intégrer dans son environnement boisé.

7.3 Impacts sur le milieu naturel

L'objet du présent chapitre est de définir dans quelle mesure l'activité du site est susceptible d'avoir des répercussions sur les milieux naturels et plus spécifiquement sur l'état de conservation du site Natura 2000 « La Garonne ».

7.3.1 Incidences potentielles en phase travaux

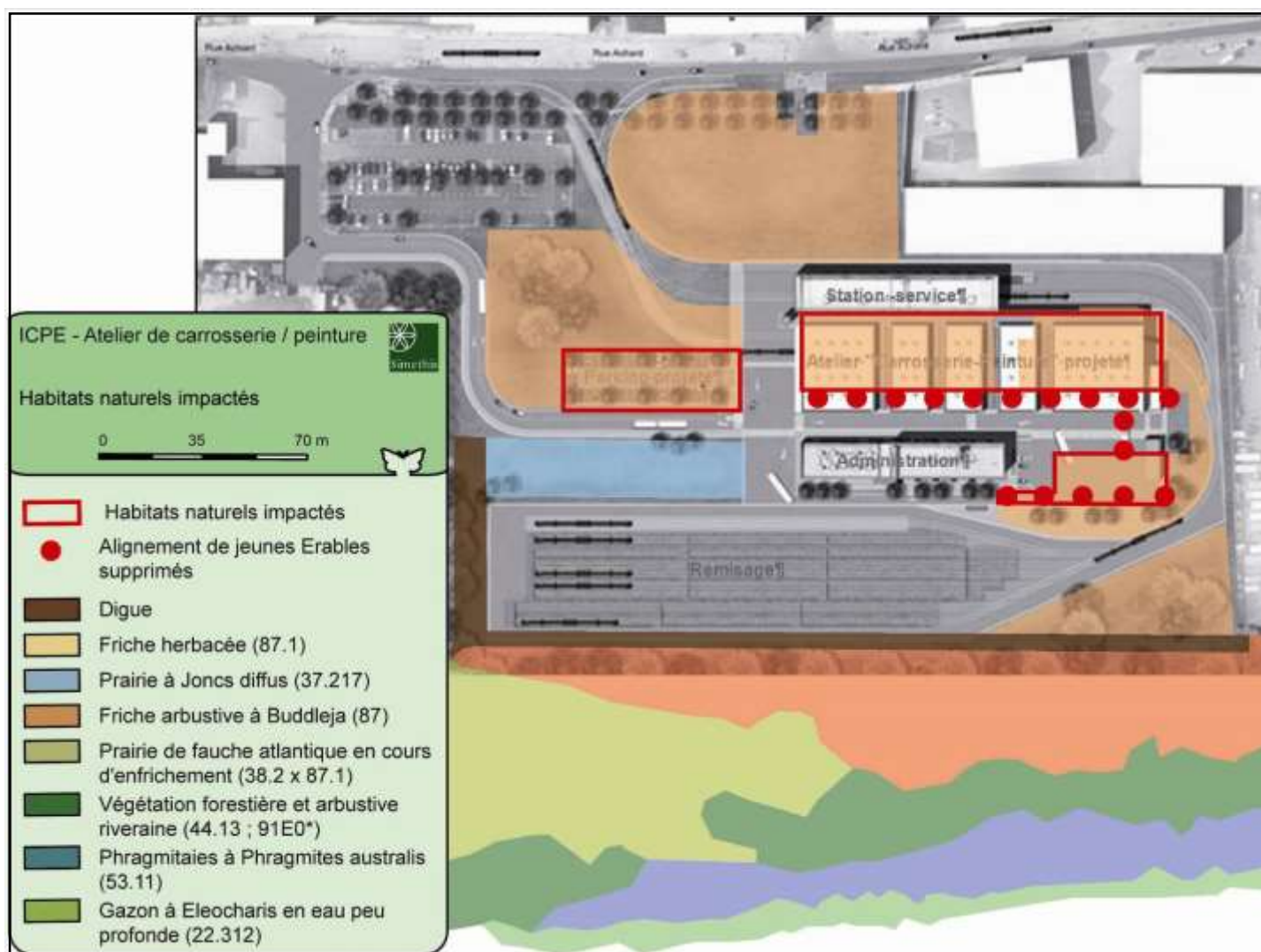
7.3.1.1 Incidences directes

La construction du nouveau bâtiment entraînera la destruction d'habitats semi naturels. Il s'agit de 5 000 m² de friches herbacées situées autour des bâtiments actuels. Ces habitats ont une faible valeur écologique.

18 jeunes Erables Champêtres (*Acer campestre*) se situent également au niveau du futur bâtiment. Il est toutefois prévu de déplanter et de replanter ces arbres au sein du futur parking engazonné.

Aucun bâtiment ne sera implanté sur ou à proximité du bassin d'écrêtement de crue ; les habitats présents, caractéristiques d'une zone humide ne seront donc pas impactés par le projet.

→ Ainsi, les incidences de la destruction directe d'habitats sont jugées comme faibles.



7.3.1.2 Incidences indirectes

7.3.1.2.1 Risque de pollution des milieux naturels

Pendant la phase des travaux d'aménagement, les risques de pollution peuvent venir :

- ✓ des fuites de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement),
- ✓ des fuites de produits liquides stockés sur le site pour les besoins du chantier,
- ✓ de matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale.

Ces risques de pollution des sols peuvent s'accompagner :

- ✓ du développement d'espèces tolérantes et de moindre intérêt écologique,
- ✓ de la suppression des formations végétales présentes en cas de nécessité d'excavation des sols pollués.

Ces risques seront cependant faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront restreintes sur le chantier (volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures,...). De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier.

De plus, les espaces naturels au sein du site possèdent, pour la plupart, un faible intérêt écologique. La zone humide quant à elle ne sera pas concernée par les travaux et les engins ne devraient pas circuler à proximité.

Enfin, les espaces naturels en bord de Garonne et le site Natura 2000 ne seront pas impactés en raison de la présence d'une digue (~2 m de haut x ~4 m de large) à l'Est et au sud du site qui bloquent les écoulements éventuels pouvant provenir du site.

→ Cette incidence est donc estimée comme faible dans le cadre de ce projet.

7.3.1.2.2 Risque de dérangement de la faune

En phase chantier, la faune présente pourrait subir des dérangements par le bruit et les vibrations émis par les engins.

Toutefois, les inventaires faunistiques ont mis en évidence une diversité faunistique assez pauvre et banale au droit du site.

De plus, les travaux se situeront dans un contexte très urbain et à proximité d'une entreprise de fabrication et de négoce de matériaux de constructions qui génèrent déjà des émissions sonores importantes.

Le chantier ne sera pas réalisé de nuit, ni à proximité du bassin existant d'écroulement de crue. Ainsi, l'activité de chasse des chauves-souris au-dessus du bassin d'infiltration (non impacté) ne sera pas perturbée.

→ Cette incidence est donc estimée comme négligeable dans le cadre de ce projet.

7.3.2 Incidences potentielles en phase d'activité

Durant l'exploitation du nouvel atelier, les incidences potentielles sur les milieux naturels, la faune et la flore sont les suivantes :

- ✓ l'éclairage et les émissions sonores qui peuvent constituer un dérangement pour la faune ;
- ✓ la gestion de la ressource en eau et des substances potentiellement polluantes liées au processus de fabrication qui sont susceptibles d'altérer les espaces naturels conservés et les espèces qui y sont liées.

Le nouvel atelier sera construit en continuité du bâtiment « Station-service » déjà existant dans un milieu déjà très urbanisé. Ainsi, les nuisances de type sonores et lumineuses sont déjà omniprésentes et ne seront que peu augmentées par le futur atelier de carrosserie-peinture

7.3.2.1.1 Incidences liées aux émissions sonores

Les bruits liés à l'activité humaine peuvent être de nature à déranger la faune.

Toutefois comme déjà précisé, la faune est très peu présente sur le site et est constituée d'espèces courantes, caractéristiques des milieux urbains et semi-urbains.

De plus, le contexte déjà très urbanisé et la présence d'autres entreprises à proximité créent déjà un environnement sonore important.

→ Cette incidence est donc estimée comme négligeable dans le cadre de ce projet.

7.3.2.1.2 Incidences liées aux émissions lumineuses

Les mâts existants situés sur l'emprise du futur bâtiment et la nouvelle aire de manœuvre seront déposés. Des mâts de hauteur 10 m (pour un éclairage moyen de 30 lux) seront mis en œuvre sur la nouvelle aire de manœuvre des bus et des mâts de hauteur 4 m (pour un éclairage moyen de 10 lux) seront positionnés sur le nouveau parking VL. Ainsi, le projet n'entraînera pas un éclairage supplémentaire important par rapport à la situation actuelle.

De plus selon les investigations réalisées, seules les chiroptères représentent des espèces remarquables susceptibles d'être dérangées durant les activités de chasse nocturnes.

En fonction des espèces et du lieu, la lumière artificielle peut être considérée comme un facteur positif ou négatif. En effet, les halos de lumières concentrent les insectes qui sont ainsi plus facilement capturés par les chauves-souris fréquentant les milieux urbains (Pipistrelles, Sérotines...). Seules les Chauves-souris lucifuges comme les Rhinolophes ne tirent pas profit de cette situation.

En revanche, la lumière peut devenir une véritable nuisance, pour toutes les espèces, quand elle sert à éclairer des monuments, de nuit, servant de gîte aux colonies.

Dans le cadre du projet, les éclairages seront strictement réservés au nouveau bâtiment et au parking projeté qui ne constituent pas des sites de repos pour les Chauves-souris.

Les conditions d'éclairage du bassin d'écroulement des crues, zone de chasse des chauves-souris, ne seront pas non plus modifiées.

→ Cette incidence est donc estimée comme négligeable dans le cadre de ce projet.

7.3.2.1.3 Incidences liées aux rejets d'eaux pluviales

Par temps de pluie, le lessivage des surfaces imperméabilisées peut entraîner le transfert de matières polluantes, accumulées sur les surfaces, vers les milieux naturels.

Au droit du projet et dans le cadre du projet, les origines des polluants peuvent être :

- ✓ Usures des voiries et chaussées,
- ✓ Fuite de produits utilisés lors des différentes activités (peinture, carrosserie, polyester...),
- ✓ Véhicules à moteur : fuite d'essence et d'huile, usure des pneus, des freins, corrosion, gaz d'échappement, etc.,
- ✓ Corrosion des toitures métalliques,
- ✓ Déchets humains : verres, papiers, plastiques, etc.,

Ainsi, les polluants, liés au lessivage du sol, les plus fréquemment rencontrés sont les suivants :

- ✓ Hydrocarbure,
- ✓ Métaux lourds (plomb, zinc, cuivre, chrome, aluminium, titane),
- ✓ Micropolluant organique,
- ✓ Goudrons,
- ✓ Ciment,
- ✓ Matières en Suspension (MES),
- ✓ Huiles ...

→ En raison des activités projetées sur le site et des espaces semi naturels présents, les incidences potentielles des eaux de ruissellement, sur l'environnement, sont estimées comme moyennes.

7.3.2.1.4 Incidences liées aux rejets accidentels de matières polluantes

Dans le cadre des différentes activités qui auront lieu sur le site (peinture, carrosserie, polyester) divers produits polluants seront présents (peintures et graisses essentiellement).

Lors du transport, du stockage ou du lavage de ces produits, des déversements accidentels peuvent se produire et impacter les milieux naturels environnant.

→ Etant donné les activités projetées et la présence de produits potentiellement polluants, cette incidence est estimée comme forte.

7.3.2.1.5 Incidences spécifiques sur le site Natura 2000 de la Garonne

Le site Natura 2000 de la Garonne est située à proximité immédiate du secteur d'étude.

Le principal risque de dégradation du site Natura 2000 vient des rejets d'effluents pollués qui pourraient s'écouler dans la Garonne.

Or, les eaux pluviales seront maîtrisées (Cf., chapitre D.4 et D.5), et il n'y aura aucun rejet direct dans le milieu naturel.

De plus, le site Natura 2000 de la Garonne est protégé d'un déversement accidentel de polluants par une digue de deux mètres de haut qui isole le secteur d'étude.

→ Ainsi, en raison de l'absence de rejet direct dans le milieu naturel, de la mise en place d'un réseau de collecte et de traitement des eaux pluviales et de la présence d'une digue qui isole le secteur d'étude du site Natura 2000, les incidences du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000 de la Garonne a été estimé comme faible.

7.3.3 Synthèse des incidences du projet sur l'environnement

Nature de l'incidence potentielle	Degré d'incidence
Destruction d'habitats semi-naturels (friches herbacées)	Faible
Pollution des milieux naturels en phase chantier	Faible
Dérangement de la Faune en phase chantier	Négligeable
Nuisances sonores sur la faune en phase d'exploitation du site	Négligeable
Nuisances lumineuses sur la faune (essentiellement les chiroptères)	Négligeable
Incidences liées au rejet d'eaux pluviales	Moyen
Incidences liées au rejet accidentel de matières polluantes	Fort
Incidences spécifiques sur le site Natura 2000 de la Garonne	Faible

Figure 54 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu naturel

7.3.4 Mesures de réduction d'impact proposées

7.3.4.1 Recréation d'espaces verts

Afin de compenser la perte d'habitats (friches herbacées) des espaces verts seront recréés au niveau :

- ✓ du parking des voitures légères. En effet, ce dernier sera réalisé en dalles alvéolées plantées de gazon posées sur couche drainante ;
- ✓ de la périphérie de certains nouveaux bâtiments.

Les surfaces ainsi concernées représentent ~1 415 m².

Par ailleurs les espaces verts non directement impactés par les nouveaux bâtiments seront conservés et entretenus. Ces derniers représentent une surface de ~ 1,3 ha (Cf., carte 6).

Enfin, les jeunes Erables champêtres, situés au niveau des futurs bâtiments, seront déplantés et replantés au niveau du futur parking.

De nouveaux arbres seront également plantés autour de l'aire de manœuvre des bus et sur le parking voitures à l'entrée du site. Afin d'apporter un intérêt écologique à ces nouvelles plantations, les préconisations suivantes seront appliquées :

De manière générale, les essences arbustives et arborées destinées aux plantations de haies, alignement d'arbres, arbres isolés etc., doivent être adaptées aux caractéristiques paysagères du secteur, au type de sol, au climat et à l'utilité que l'on souhaite en faire.

C'est pourquoi la plantation d'essences locales sera privilégiée.

Les avantages de cette démarche sont les suivants :

- ✓ Limite l'introduction d'espèces exotiques invasives,
- ✓ Accueil de la faune local et plus particulièrement de l'entomofaune,
- ✓ Choix de variété d'espèces important,
- ✓ Compositions esthétiques possibles variées,
- ✓ Espèces adaptées au sol et au climat, donc plus simples et moins coûteuses en entretien,

Les haies végétales mono spécifiques seront proscrites (Thuya, Laurier cerise...).

Le tableau suivant présente une liste, non exhaustive, d'espèces pouvant être implantées sur le site.

Nom Latin	Nom vernaculaire	Remarque
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseaux	Arbustes Baies particulièrement intéressantes pour les oiseaux
<i>Pyrus pyraster</i>	Poirier commun	Haut jet Fruiter naturel
<i>Prunus avium</i>	Merisier	Haut jet Fruiter naturel
<i>Tilia platyfillos</i>	Tilleul à grandes feuilles	Haut jet Mellifère, attire de nombreux insectes
<i>Juglans regia</i>	Noyer	Haut jet Fruiter
<i>Betula pendula</i>	Bouleau	Haut jet
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	Haut jet Fruiter naturel
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Haut jet
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Haut jet Taille possible en haie
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	Haut jet Peut être taillé en têtard (intérêt pour la nidification des oiseaux, pour les chauves-souris et les insectes)
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	Haut jet Taille possible en haie
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	Haut jet
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	Haut jet

<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Haut jet
<i>Mespilus germanica</i>	Néflier commun	Haie basse Fruitier naturel
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	Haie basse
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	Haie basse
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chevrefeuille des haies	Haie basse
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Haie basse
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Haie basse Fruitier naturel
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Haie basse
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	Haie basse Produit de nombreuses baies
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	Haie basse Produit des baies très consommées par les oiseaux
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Haie basse
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine	Haie basse
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	Haie basse
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	Haie basse

En revanche la plantation de certaines espèces exotiques sera proscrite. En effet, les phénomènes d'invasion biologique sont considérés par l'ONU comme une des principales causes de régression de la biodiversité.

L'UICN considère les invasions biologiques (animales ou végétales) comme la deuxième cause de régression de la biodiversité dans le monde, juste après la destruction des habitats.

Les espèces exotiques peuvent devenir envahissantes du fait de leur extraction de leur milieu d'origine où elles sont naturellement régulées par des consommateurs, des parasites... Hors de ce contexte, elles deviennent invasives et concurrencent fortement les espèces autochtones qui, elles, sont régulées localement. Elles entraînent des modifications des paysages et du fonctionnement des écosystèmes et peuvent être la cause de transmission de pathogènes ou encore de pollution génétique.

Le développement de ces espèces, peut conduire à la disparition d'espèces autochtones soit parce qu'elles les remplacent soit parce qu'elles ne permettent le développement d'autres espèces inféodées aux espèces locales.

De même, les haies monospécifiques, souvent appelées «mur végétal», composées essentiellement de laurier palme, de cyprès et de thuya, ne participent pas à l'identité paysagère locale et n'ont que peu d'intérêt écologique.

7.3.4.2 Gestion écologique des espaces enherbés

Des différenciations seront réalisées au sein des espaces verts, allant du gazon ras à la zone sauvage, en passant par la prairie et les différentes hauteurs de coupe.

- ✓ Les zones très fréquentées seront maintenues en pelouse rase, mais un gazon peu ou pas fréquenté pourra être tondu plus haut, moins souvent, voire laissé en prairie et fauché une à deux fois par an.
- ✓ Le seul fait de passer à une hauteur de coupe de 8 cm aura par exemple un impact déjà intéressant sur la diversité végétale, mais surtout sur la présence d'insectes et autres invertébrés.
- ✓ La meilleure période de fauche, pour le respect de la faune et de la flore, se situe entre la fin août et la fin novembre. L'entretien des espaces verts sera donc réalisé, autant que possible, à cette période.
- ✓ Les résidus de tonte et de fauche seront exportés. Cela limite l'enrichissement du sol ce qui retarde la pousse et donc l'entretien nécessaire. Cela favorise également une flore plus originale. Les résidus peuvent être étalés au pied des massifs et des haies afin notamment de réduire les arrosages.
- ✓ Le bassin d'écêtement des crues qui possède une flore caractéristique de zone humide aura également une gestion différenciée. Ainsi, le secteur le plus humide bénéficiera d'une fauche tous les 2 ans voire tous les 3 ans pour favoriser la formation d'une mégaphorbiaie. Les autres secteurs du bassin seront entretenus par des fauches annuelles régulières.

La carte suivante localise les types de gestion pouvant être appliqués sur les espaces verts.



Figure 55 : Localisation des espaces verts recréés et conservés



Figure 56 : Entretien des espaces verts

7.3.4.3 Maîtrise des risques de pollutions chronique et accidentelle

Les mesures de réduction proposées pour la protection des eaux superficielles et souterraines, présentées au §7.1.4.1 page 113 pour la phase travaux et au §7.1.4.2.7 page 117 pour la phase exploitation, seront de nature à limiter les risques de pollution des milieux naturels. Le lecteur s'y référera.

De même, les mesures de réduction proposées pour la gestion des eaux de ruissellement, présentées au §7.1.4.2.5 page 116, seront également de nature à limiter les risques de pollution chronique des milieux naturels.

7.3.4.4 Réduction des incidences spécifiques sur le site Natura 2000 de la Garonne

L'ensemble des mesures évoquées précédemment sont de nature à limiter les incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000 de la Garonne.

De plus, rappelons que le secteur d'étude est isolé du site Natura 2000 par une digue de plus de deux mètres de haut et 3 mètres de large qui bloque notamment tout écoulement d'eau polluée vers la Garonne.

7.3.4.5 Synthèse des mesures et incidences résiduelles

Nature de l'incidence potentielle	Degré d'incidence	Mesures	Incidences résiduelles
Destruction d'habitats semi-naturels (friches herbacées)	Faible	D1 : Recréation d'espaces verts D2 : Gestion écologique des espaces enherbés	Négligeable
Pollution des milieux naturels en phase chantier	Faible	D3 : Maîtrise des risques de pollutions accidentelles en phase chantier	Négligeable
Dérangement de la Faune en phase chantier	Négligeable	/	Négligeable
Nuisances sonores sur la faune en phase d'exploitation du site	Négligeable	/	Négligeable
Nuisances lumineuses sur la faune (essentiellement les chiroptères)	Négligeable	/	Négligeable
Incidences liées au rejet d'eaux pluviales	Moyen	D4 : Gestion des eaux pluviales	Négligeable
Incidences liées au rejet accidentel de matières polluantes	Fort	D5 : Gestion des risques de rejets accidentels de matières polluantes	Négligeable
Incidences spécifiques sur le site Natura 2000 de la Garonne	Faible	D1 ; D2 ; D3 ; D4 ; D5	Négligeable

→ Suite aux mesures de réduction d'impact prévues, les incidences prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune, la flore et le site Natura 2000 de la Garonne sont estimées comme **négligeables**.

7.4 Impacts sur le milieu humain et mesures

7.4.1 Impact sur la commodité du voisinage

7.4.1.1 Nuisances sonores

Le paysage sonore de la zone d'étude a été caractérisé au § 3.4.6 page 83 de l'état initial. Les mesures effectuées le 5 juin 2013 ont montré que les niveaux de bruits résiduels de la zone d'étude sont de 54,8 dBA (LA50) en période diurne, selon les points de mesurage. Ces niveaux de bruit correspondent aux émissions sonores émanant des activités (centrale à béton notamment), trafic routier et habitations du secteur, le dépôt Achard actuel compris.

7.4.1.1.1 En phase chantier

Les incidences sonores en phase travaux seront liées :

- ✓ à la circulation et à l'évolution des véhicules de chantier sur le site même des travaux et ses environs ;
- ✓ à l'utilisation éventuelle de matériels bruyants (compresseurs, groupes électrogènes,...).

→ **Mesures de réduction** : afin de limiter l'impact sonore du chantier, le projet s'assurera de la mise en place des mesures suivantes :

- ✓ les travaux et les circulations qu'ils impliquent se dérouleront pendant les heures et les jours ouvrables (entre 8h00/12h00 et 14h00/17h00). Les horaires de travail identifiés lors de la préparation de chantier seront respectés ;
- ✓ les matériels insonorisés seront privilégiés et les capots d'insonorisation des matériels seront en permanence fermés ;
- ✓ les engins employés sur le chantier n'engendreront pas de gêne excessive, par l'utilisation de silencieux par exemple, et l'application des seuils d'émission réglementaires ;
- ✓ les matériels les plus bruyants ne seront pas placés en bordure d'emprise, ni à proximité des habitations, ni contre des parois réfléchissantes. De même, aucun matériel fixe et bruyant ne sera implanté au niveau des zones sensibles (habitats).

7.4.1.1.2 En phase exploitation

Le projet, objet du présent dossier, prévoit la construction d'un atelier "Carrosserie/Peinture" dédié aux tramways et au bus. Ce nouvel atelier sera accolé au bâtiment station-service existant. Cet atelier assurera, pour l'ensemble du parc, les réparations de type carrosserie, peinture, éléments polyester sur les matériels bus et tramway.

A la suite de la mise en place de cette nouvelle activité, les sources de bruit de l'établissement seront le fait :

- ✓ du matériel roulant : bus et tramway ;
- ✓ des installations d'aspiration en toiture pour les pôles « peinture » et « polyester » ;
- ✓ des opérations mécaniques : découpage, cisailage, etc.
- ✓ du trafic induit par les 20 personnes supplémentaires employées pour le nouvel atelier « carrosserie – peinture », dans le cas où elles se rendent au dépôt avec leur véhicule personnel.

Niveau sonore en limite de propriété :

Le niveau sonore admissible est habituellement de 70 ou 65 dB(A) en tous points de la limite, valeur moyenne sur une période de 8 heures ou plus.

Compte tenu du niveau sonore moyen intérieur au dépôt et des distances, ces valeurs seront forcément respectées : niveau sonore moyen prévisionnel en limite de propriété inférieur à 55 dB(A).

Niveaux sonores internes :

Seule la cabine de peinture pourra avoir un fonctionnement continu durant plusieurs heures (4h maximum/jour). Les autres sources sonores sont des sources ponctuelles telles que découpages, sciages de métaux et chocs de martelage.

La cabine de peinture est donnée pour un niveau sonore à 1 m de 70 dB(A). La puissance acoustique globale engendrée dans le bâtiment est alors de $70 + 10 \log 330 = 95 \text{ dB(A)}$

L'atténuation due au volume du bâtiment, en considérant un temps de réverbération de 2 secondes, est de 22 dB. La valeur de pression acoustique moyenne de la cabine de peinture est alors de 73 dB(A)

Les puissances acoustiques de choc ou de sciage de tube sont de plus de 100 dB(A) sur des périodes courtes.

En admettant une quinzaine de poste de travail on peut estimer à 75 dB(A) le bruit moyen sur une période de 8 heures en activité maximale. Cette valeur est légèrement supérieure à celles que nous avons pu mesurer dans les dépôts de bus de Lescure et dans l'atelier de tram de Bordeaux Bastide (respectivement 71 et 72 dB(A)).

→ Nous retiendrons donc comme valeur maximale moyenne 75 dB(A) pour une journée avec cabine de peinture en fonctionnement et grosses interventions sur une rame de tramway et 2 ou 3 autobus.

Cet impact lié aux émissions sonores reste cependant à atténuer. En effet, l'atelier ne fonctionnera que 5 jours sur 7 et ce, sur un créneau horaire journalier réduit : entre 7h30 et 15h45. De plus, à l'intérieur de l'atelier, tous les postes et machines ne fonctionneront pas simultanément.

Emergences et niveaux sonores dans l'environnement :

Le niveau maximum à respecter au niveau des premières habitations existantes en bordure Ouest de la rue Achard (Point de mesure A) sera de 59,8 dB(A), correspondant à une émergence admissible de 5 dB(A) (54,8+5). Si l'on prend en compte le projet de construction (bureaux) envisagé sur les terrains libres entre la rue Achard et le dépôt Achard (Point de mesure B), le niveau maximum à respecter est de 48 dB(A).

Les points faibles sont la porte de passage des trams sur la façade Sud, l'obturation de la cabine de peinture autour de la rame (façade Sud) et les cheminées de rejet d'air en toiture.

→ **Mesures de correction acoustique** : la correction acoustique sera obtenue par la couverture du futur bâtiment qui sera constituée de panneaux double peau avec face interne perforée, assurant une bonne absorption des émissions sonores.

En considérant un niveau acceptable de 55 dB(A) en limite de propriété (ce qui est en dessous des valeurs habituelles), les besoins de résistance acoustique sont les suivants :

1. Façade Nord :

- ✓ Incidence rayonnement : +23,5
- ✓ Atténuation distance : -37
- ✓ Besoin : $75+23,5-37-55 = 6,5 \text{ dB}$

⇒ Portes simples, vitrages et maçonnerie sans préconisations acoustiques.

2. Façade Est :

- ✓ Incidence rayonnement : +29,5
- ✓ Atténuation distance : -46
- ✓ Besoin : $75+29,5-46-55 = 3,5 \text{ dB}$

⇒ Portes simples, vitrages et maçonnerie sans préconisations acoustiques.

3. Façade Ouest:

- ✓ Incidence rayonnement : +25,7
- ✓ Atténuation distance : -33
- ✓ Besoin : $75+25,7-33-55 = 12,7$ dB

⇒ Vitrages et maçonnerie sans préconisations acoustiques.

4. Façade Sud: en fait, seule la façade Sud est à prendre en compte car le but est de respecter un niveau maximum de 48 dB(A) à 40 m de la limite de propriété des futures ZER (bureaux en projet).

- ✓ Incidence rayonnement : +23,5
- ✓ Atténuation distance : -40
- ✓ Besoin : $75+23,5-40-48 = 10,5$ dB

Cependant, dans la pratique, il est peu probable que l'étanchéité en façade autour de la rame de tramway permette une forte atténuation et, qui plus est, le niveau intérieur de la cabine de peinture est bien supérieur à 75 dB, en principe de l'ordre de 90 dB(A).

Aussi, afin d'obtenir le résultat désiré, il sera nécessaire que le reste de la façade (hors étanchéité cabine vers extérieur qui ne peut pas dépasser 20 dB) ait une valeur de résistance de 30 à 35 dB.

→ **Mesures de réduction** : afin de limiter l'impact sonore du futur atelier, la façade Sud sera traitée de la manière suivante :

- ✓ Mise en place d'une porte sectionnelle de type PROTEC qui assurera une valeur minimale de 30 dB sur bruit routier ;
- ✓ Mise en place de vitrages adaptés.

→ **Mesures de suivi** :

- ✓ Au démarrage de la nouvelle activité, une étude de bruit sera réalisée afin d'évaluer précisément l'impact sonore des activités du futur atelier ;
- ✓ Le cas échéant, les machines les plus bruyantes pourront être capotées.

7.4.1.2 Nuisances dues aux vibrations

Compte tenu des activités de l'établissement, sans emploi de matériels susceptibles de générer des vibrations, la seule source éventuelle à considérer concerne les véhicules qui fréquenteront le site. De plus, le bâtiment à créer sera placé sur une dalle sur pieux.

Nous rappellerons le trafic attendu dans le futur atelier :

- ✓ Bus : 5 véhicules par jour au maximum ;
- ✓ Tramways : trafic identique à celui connu actuellement.

On notera que les tramways sont tractés dans l'enceinte de l'établissement ; ils ne se déplacent pas à l'aide de leur propre système de traction. Leur vitesse est donc très réduite : 3 km/h.

Le passage de 5 bus vers les futurs ateliers n'est pas de nature à générer des vibrations supplémentaires au niveau des habitations les plus proches, si on le compare au trafic sur la rue Achard (cf. §3.4.4.1 page 76 et suivantes) : 2021 véhicules par jour.

La seule mesure de réduction des éventuelles nuisances est la suivante :

→ **Mesures de réduction** : limitation de la vitesse sur le site du dépôt Achard à 15 km/h.

7.4.1.3 Impact dû aux odeurs

7.4.1.3.1 En phase chantier

La phase chantier ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeur (pas de mise en œuvre de produits odorants).

7.4.1.3.2 En phase exploitation

Le fonctionnement de l'atelier « Carrosserie / Peinture » pourra être à l'origine d'émissions d'odeurs du fait de l'utilisation de peintures solvantées volatiles.

Cet impact serait limité du fait des faibles flux mis en œuvre (voir le volet COV §7.1.7.2 page 123) et du nombre d'heures d'utilisation réduit : au maximum 4 heures par jour. La quantité maximale de peintures appliquée quotidiennement sera de 14 kg. → La quantité quotidienne de produits consommés par l'atelier polyester sera de 3,6 kg au maximum. De plus, les substances contenues dans les préparations appliquées ici (peintures, diluants, mastics..) présentent des seuils de détection olfactifs supérieurs aux flux attendus au cheminées du projet (pour celles qui ont un seuil de détection olfactif reconnu).

Enfin, la provenance Ouest des vents dominants limite les périodes où les habitations les plus proches pourraient être soumises à un flux de substances odorantes. Les habitations sous les vents dominants, à l'est au-delà de la Garonne, sont à plus de 700 mètres.

→ **Mesure de réduction** : les différentes cheminées, de 11,66 m de haut, permettront une bonne dispersion des effluents dans l'air, réduisant ainsi les émissions d'odeurs.

7.4.1.4 Impact dû aux émissions lumineuses

7.4.1.4.1 En phase chantier

Les travaux d'aménagement seront réalisés uniquement en période diurne, sur une plage horaire allant de 8h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00.

Aussi, l'impact dû aux émissions lumineuses en phase chantier n'est pas à prendre en compte.

7.4.1.4.2 En phase exploitation

Le secteur urbain où est implanté le dépôt comporte des quartiers résidentiels denses et des zones accueillant de nombreuses activités tertiaires et commerciales. Plus précisément, le dépôt ACHARD s'insère entre le Terminal « Bordeaux » du Port au Sud, la Zone d'Activités Achard au Nord, la Garonne à l'Est et une zone résidentielle à l'Ouest. Aussi, les sources d'émissions lumineuses sont très nombreuses sur la zone.

L'atelier « carrosserie-peinture » fonctionnera 5 jours sur 7, soit environ 260 jours par an, et ce uniquement entre 7h30 et 15h45. L'impact des émissions lumineuses sera donc négligeable.

7.4.1.5 Salissures des voies publiques

Seule la phase chantier est concernée par cet impact.

La circulation des engins de chantier ou des camions d'apport ou d'évacuation de matériaux du chantier sur les voies publiques entourant le site (Rue Achard) pourra être à l'origine de salissures sur ces voiries par dépôt de poussières, de terres, de boues ou par déversement accidentel de matériaux.

→ **Mesures de réduction** : en phase chantier, le maintien de la propreté sur les voies publiques entourant le site du projet sera assuré par la mise en place des mesures suivantes :

- ✓ un nettoyage régulier du chantier et de ses abords sera réalisé ;
- ✓ un nettoyage régulier des voies publiques bordant le site sera réalisé, avec intervention rapide en cas de salissures suite à un déversement de matériaux ;
- ✓ un système de nettoyage des roues de camions sera installé à la sortie du chantier afin de ne pas salir les voiries environnantes ;
- ✓ sur le chantier, les déchets seront collectés dans des bennes appropriées.

7.4.1.6 Impact dû à la circulation des véhicules

7.4.1.6.1 En phase chantier

☐ Augmentation du trafic

Les travaux de construction du nouvel atelier « Carrosserie / Peinture » vont induire un trafic lié à la livraison des matériaux et des matériels et à l'intervention des techniciens.

Ce trafic apparaît aujourd'hui difficilement quantifiable, il restera toutefois diffus et limité.

☐ Perturbation de la circulation et accessibilité limitée

Les travaux d'aménagement prévus dans le cadre du projet resteront cantonnés à l'emprise des terrains du projet. Ils n'affecteront pas les voiries recensées sur l'aire d'étude (Route d'Achard notamment) et n'entraîneront donc pas de perturbation de circulation dans le quartier (phénomènes de ralentissement ou circulation alternée).

Des mesures seront de plus prises pour sécuriser l'entrée sur le chantier (panneaux de signalisation, ralentissement, etc.).

Aussi, l'impact de la phase chantier sur la circulation observée sur les voies de l'aire d'étude restera négligeable.

7.4.1.6.2 En phase exploitation

Le projet ne sera pas à l'origine d'une circulation de tramways supplémentaire sur le secteur d'étude.

Par ailleurs, le nombre de bus qui seront accueillis aux ateliers du dépôt Achard est évalué à un maximum de 5 bus / jours.

L'incidence du projet sur le trafic local peut donc être considérée comme négligeable.

7.4.2 Impacts sur les activités humaines

7.4.2.1 Impacts sur les activités locales

Les terrains du dépôt ACHARD s'insèrent entre le Port de Bordeaux au Sud et la Zone d'activités Achard au Nord. De nombreuses activités industrielles et artisanales sont ainsi présentes sur le secteur du projet. Ces activités sont localisées sur la photo aérienne page 75. Le projet, qui s'insère au sein du site du dépôt Achard existant, n'aura pas d'incidence sur les activités locales.

7.4.2.2 Impacts sur l'agriculture

Compte tenu de l'absence de zones agricoles aux abords de la zone industrielle, cet impact sera considéré réduit à l'échelle du secteur d'étude.

7.4.3 Déchets de l'activité

7.4.3.1 Gestion des déchets de chantier

Les travaux vont entraîner la production de déchets. Le tri sélectif sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Cette zone déchets sera présente sur site jusqu'à la fin du chantier et concernera :

- ✓ les déchets recyclables (bois, cartons, métaux, emballages ménagers) seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates ;
- ✓ les déchets industriels banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement ;
- ✓ les déchets chimiques seront collectés dans deux types de conteneurs (caisse palette étanche dotée d'un couvercle) :
 - un pour les bombes de peinture utilisées par le génie civil pour le marquage au sol ;
 - un pour la terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles et pour les kits anti-pollution usagés lors du traitement des fuites sur les engins. Ces fuites devront être signalées, traitées, corrigées. Elles seront toutes inventoriées.

Chaque container sera identifié par une signalétique précise.

L'encadrement de chantier sera en charge de vérifier la bonne exécution de règles ou consignes de gestion des déchets, le suivi et la traçabilité des déchets évacués (bordereau de suivi).

7.4.3.2 Gestion des déchets de l'activité

Le Tableau 38 suivant reprend les déchets des activités, en précise l'origine, la quantité annuelle (projet « atelier Carrosserie/Peinture » compris), le code au titre de la nomenclature déchets (Annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement), ainsi que les filières de destination et le niveau de traitement.

Dans le cadre du présent projet d'aménagement sur le dépôt Achard, il est prévu l'implantation d'une zone de tri des déchets. Cette zone sera extérieure, couverte et localisée en bordure Nord des installations. Cette zone comprendra :

- ✓ une benne de 8 m³ dédiée aux plastiques ;
- ✓ une benne de 8 m³ dédiée à la ferraille ;
- ✓ une benne de 8 m³ dédiée au bois ;
- ✓ une benne de 8 m³ dédiée aux DIB ;
- ✓ une benne de 3 m³ dédiée au verre ;
- ✓ une benne de 8 m³ dédiée aux DIB ;
- ✓ un compacteur pour les cartons.

Désignation	Origine	Code déchet	Classification	Quantités annuelles	Destination, filière de traitement	Niveau de gestion
Déchets de peintures et vernis contenant des substances organiques	Activité « peinture »	08-01-11* 08-01-21*	DD	1 tonne	Incinération avec valorisation énergétique	2
Déchets de colles et mastics contenant des solvants organiques	Activité « polyester »	08-04-09*	DD		Incinération avec valorisation énergétique	2
Déchets de labo	Local de préparation des peintures	11 01 98*	DD		Incinération avec valorisation énergétique	2
Déchets de dégraissage contenant des substances dangereuses	Dégraissage des pièces de carrosserie	11-01-13*	DD		Incinération avec valorisation énergétique	2
Filtres cabine peinture, chiffons souillés et vêtements de protection	Ateliers carrosserie/peinture	15-02-02* 15-02-03	DD		Incinération avec valorisation énergétique	2
Huiles hydrauliques usagées Huiles moteur, boîte de vitesses	Maintenance	13-01-09* 13-01-10* 13-02-05* 13-02-06*	DD		Incinération avec valorisation énergétique	2
Emballages contenant des résidus de substances dangereuses	Pots vides de peintures, colles, résines et mastics	15-01-04 15-01-10*	DD		Valorisation matière	2
Boues et eau provenant de séparateurs à hydrocarbures	Maintenance du séparateur à hydrocarbures	13-05-02* 13-05-03* 13-05-07*	DD	0,5 tonnes	Valorisation thermique (incinération)	2
Déchets provenant de la mise en forme physique des métaux	Atelier carrosserie/pièces détachées	12-01-01 12-01-03	DND	4 tonnes	Valorisation matière	2
Papier	Atelier/Bureaux	20-01-01	DND	0,25 tonne	Valorisation matière	2
Bois, carton	Atelier/Bureaux	20-01-01 20-01-38	DND	4 tonnes	Valorisation matière	2
Plastiques	Atelier/Bureaux	20-01-39	DND	0,2 tonne	Valorisation matière	2
Verre	Verrerie	20-01-02	DND	1,5 tonne	Valorisation matière	2
DIB	Atelier/Bureaux	20-01-39	DND	10 tonnes	Valorisation matière	2

Tableau 38 : Déchets des activités du dépôt Achard

Nota concernant les niveaux de gestion :

- Niveau « 0 » : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits (« technologie propre ») ;
- Niveau « 1 » : recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication ;
- Niveau « 2 » : traitement ou prétraitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physicochimiques, la détoxification, l'évapo-incinération ou l'incinération ;
- Niveau « 3 » : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

7.4.4 Réseaux divers

7.4.4.1 Eaux pluviales

Le projet prévoit la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales issues des nouvelles surfaces imperméabilisées du site (atelier « Carrosserie-Peinture », nouvelles voiries et nouvelle zone de parking) ayant pour exutoire le réseau de collecte communautaire des eaux pluviales de la CUB. Afin de permettre une restitution régulée du flot des eaux pluviales et d'éviter la saturation du réseau communautaire, les eaux pluviales feront l'objet d'une rétention avant rejet par l'intermédiaire d'une chaussée drainante et d'un stockage sous voirie qui seront aménagés dans le cadre du projet. Ces ouvrages sont dimensionnés au §7.1.4.2.4 page 115 ; le lecteur s'y référera.

Un séparateur à hydrocarbures sera positionné à hauteur du nouveau bâtiment pour récupérer les eaux issues du local de lavage haute pression et les eaux de la zone de maintenance des bus.

Une vanne d'obtention murale manuelle sera mise en place dans un regard en aval du réducteur de débit existant pour assurer la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie sur le site.

7.4.4.2 Eaux usées

Le nouvel atelier « Carrosserie-Peinture » sera raccordé au réseau de collecte des eaux usées qui dessert déjà le dépôt Achard.

La boîte de branchement des eaux usées sera positionnée en limite du bâtiment station et sera piquée sur le réseau existant situé devant le bâtiment administratif par l'intermédiaire d'un branchement en PVC CR8 de Ø200 mm.

Les collecteurs principaux seront réalisés en tuyaux PVC série assainissement de la classe CR8 ou en fonte suivant les recommandations du fascicule 70 et les contraintes de sol, à joints automatiques et de diamètre 200 mm.

La pente du réseau sera de 5 mm/m dans la mesure du possible. La vitesse d'écoulement de l'effluent ne pourra excéder 1 m/s.

7.4.4.3 Réseau eau potable

L'eau utilisée sur le site du dépôt Achard provient du réseau d'adduction d'eau potable de la CUB, géré par la Lyonnaise des Eaux.

L'alimentation en eau potable du futur bâtiment sera réalisée par piquage sur la canalisation existante située le long du bâtiment administratif et par la mise en œuvre d'une canalisation PEHD diamètre 63 mm.

7.4.4.4 Arrosage

L'alimentation en arrosage des espaces verts conservés se fera par mis en œuvre de canalisations PEHD Ø 63 mm.

7.4.4.5 Alimentation en courants fort et faibles

L'alimentation en courants forts et faibles du nouveau bâtiment se fera depuis le bâtiment administratif par mise en place de fourreaux de type PVC et chambres de tirage de type K(n)C sous chaussée et L(n)T sous trottoirs et espaces verts.

7.4.5 Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

L'impact sur la santé publique sera repris dans le volet santé de cette étude d'impact, au Chapitre 8.

L'impact prépondérant sur la sécurité publique susceptible de résulter de l'exploitation serait dû à un incendie, générant des flux thermiques. Les risques, les conséquences ainsi que les mesures et moyens mis en œuvre seront décrits dans la troisième partie du dossier de DAE, l'Etude de Dangers.

8 - EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

8.1 Préambule – Contexte et objectif

Cette ERS répond à la nécessité d'étudier les effets sur la santé, rendue explicite dans l'article L122-3 du Code de l'Environnement. Elle vise les effets de l'établissement en fonctionnement normal, y compris durant les phases de démarrage ou d'arrêt, hors accidents (traités dans l'Etude de dangers), pour la population alentour, hors salariés sur le site (traités dans la notice Hygiène et Sécurité). Il s'agit de savoir si les produits stockés sur le site ainsi que les déchets et les nuisances générés peuvent avoir des effets directs ou indirects sur la santé des populations voisines.

L'évaluation des risques est menée dans le but de conclure sur un éventuel risque sanitaire des activités de l'établissement vis-à-vis de l'homme, lié à une **exposition chronique** des populations aux substances à impact potentiel.

Elle a été établie à partir des informations transmises par l'exploitant, tant pour la description des installations que des rejets.

Le choix des polluants retenus lors de la hiérarchisation et le degré d'investigation répondent au principe de proportionnalité (cohérence entre les moyens mis en œuvre, le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance des effets attendus).

8.1.1 Méthodologie

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) est réalisée selon les recommandations du guide de l'INERIS, intitulé « Evaluation des Risques Sanitaires dans les études d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement – Substances chimiques – INERIS 2003 », et du guide de l'INVS²¹, intitulé « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » (version 1 – Février 2000).

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « Source/Vecteur/Cible » :

- source de substances à impact potentiel ;
- transfert des substances par un « vecteur » vers un point d'exposition ;
- exposition à ces substances des populations (ou « cibles ») situées au point d'exposition.

Pour un scénario donné, le risque par substance est obtenu en procédant au calcul d'un Indice de Risque (IR) et de l'Excès de Risque Individuel (ERI) et en comparant les résultats obtenus aux critères sanitaires en vigueur, ceci d'après les principes du Guide de l'INERIS.

Pour chaque substance et pour chaque scénario, il y a trois niveaux de calcul :

- le calcul de la concentration au point d'exposition (modèle de transfert) ;
- le calcul de la dose absorbée (modèle d'exposition) ;
- le calcul de risques sanitaires (ERI pour les risques cancérigènes et IR pour les risques toxiques).

Cette évaluation des risques sanitaires a été réalisée sur la base :

- des recommandations du Guide de l'INERIS cité précédemment,
- des informations fournies par la société et des visites réalisées sur le site.

²¹ INVS, *Institut National de Veille Sanitaire*.

8.1.2 Aire de l'étude

Les personnes exposées sont les individus résidant à proximité du site, susceptibles notamment d'inhalier des substances émises dans l'atmosphère par ladite installation et de consommer des produits contaminés par les molécules rejetées.

Le §8.2.1 suivant fera l'inventaire des habitations les plus proches et des autres zones d'occupation sensibles. L'analyse de l'état initial (1^{ère} partie de cette étude d'impact) a décrit l'occupation du secteur.

8.1.3 Contenu de l'étude

Une évaluation des risques sanitaires (ERS) type se décompose classiquement en 4 parties :

⇒ Partie 1: caractéristiques du site

Cette première étape consiste à recenser l'ensemble des éléments à prendre en compte lors de l'étude. Il s'agit :

- de rechercher les différents types de populations présentes dans le voisinage du site (recensement des cibles potentielles) ;
- d'identifier l'ensemble des substances susceptibles d'être émises par l'établissement concerné, de les quantifier (dans la mesure du possible) et de les hiérarchiser ;
- de sélectionner les effets et substances les plus caractéristiques pour lesquelles l'ERS doit être poursuivie (hiérarchisation des effets).

⇒ Partie 2: caractérisation des dangers

L'étape de la caractérisation des dangers comporte deux phases :

- l'identification du danger des substances qui consiste à identifier les effets indésirables qu'une substance peut provoquer chez l'homme,
- l'évaluation de la dose-réponse qui a pour but de définir une relation quantitative entre la dose ou la concentration administrée (absorbée) et l'incidence de l'effet délétère.

⇒ Partie 3: évaluation de l'exposition

Cette étape vise à quantifier l'exposition des populations cibles aux produits identifiés. La quantification s'effectue en deux étapes :

- la détermination des concentrations d'exposition des populations ;
- la détermination des quantités administrées via les voies de transfert préalablement définies.

L'évaluation de l'exposition porte sur :

- une définition des scénarios d'exposition ;
- une estimation des concentrations d'exposition ;
- une détermination des niveaux d'exposition.

⇒ Partie 4: caractérisation des risques sanitaires

Cette étape met en relation les valeurs toxicologiques de référence retenues avec les doses d'exposition quantifiées. La caractérisation du risque sanitaire consiste à effectuer, pour chaque substance, le calcul d'indice de risque (IR) et l'excès de risque individuel (ERI).

Les résultats sont limités aux produits dont les valeurs toxicologiques de référence sont disponibles et valables après examen des facteurs d'incertitude.

8.2 Caractéristiques du site

Cette étape consiste à recenser l'ensemble des éléments à prendre en compte lors d'une évaluation des risques sanitaires (ERS).

Il s'agit d'une part de rechercher les différents types de populations présentes dans le voisinage du site (recensement des cibles potentielles) et d'autre part d'identifier l'ensemble des substances présentes et/ou susceptibles d'être émises par l'établissement (de les quantifier dans la mesure du possible).

A l'issue de cette étape de recensement, les substances les plus caractéristiques seront sélectionnées.

8.2.1 Populations présentes et sensibilité du voisinage

8.2.1.1 Voisinage - Populations

Le voisinage de l'établissement est détaillé dans l'état initial de l'étude d'impact (cf. le § 3.4.1). De manière synthétique, le site est implanté sur la commune de Bordeaux, dans le quartier Bacalan, en bordure de la Garonne.

Les tableaux sur la population de la commune ci-dessous sont issus du site Internet de l'INSEE²².

POP T1M - Population						
	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	266 662	223 131	208 159	210 336	215 374	236 725
Densité moyenne (hab/km ²)	5 402,4	4 520,5	4 217,2	4 261,3	4 363,3	4 795,9
Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2009 exploitations principales.						

Tableau 39: Evolution de la population de Bordeaux de 1968 à 2009

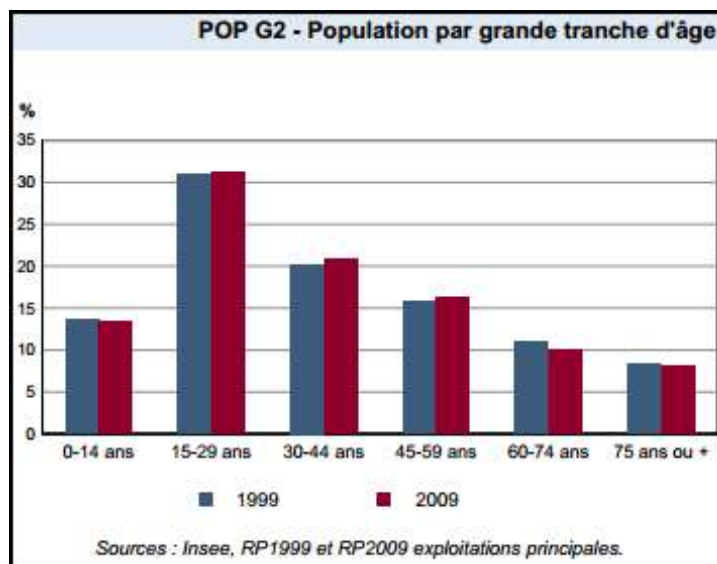


Tableau 40 : Population par tranche d'âge à Bordeaux (1999 et 2009)

8.2.1.2 Habitations les plus proches

Le secteur urbain où est implanté le dépôt comporte des quartiers résidentiels denses et des zones accueillant de nombreuses activités tertiaires et commerciales. Plus précisément, le dépôt ACHARD s'insère entre le Terminal « Bordeaux » du Port au Sud, la Zone d'Activités d'Achard au Nord, la Garonne à l'Est et une zone résidentielle à l'Ouest.

²² Source : www.recensement.insee.fr/

Les premières habitations se situent à environ 80 mètres à l'Est, de l'autre côté de la rue Achard. La photo aérienne page 75 et les plans joints en ANNEXE VI localisent ces habitations (notées H).

8.2.1.3 Captage pour l'alimentation en eau potable

Sur la commune, la distribution d'eau potable et d'eau industrielle est gérée par la Communauté Urbaine de Bordeaux.

Les terrains occupés par le dépôt ACHARD ne sont inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

8.2.1.4 Etablissements particuliers

Une Résidence pour Personnes Agées (RPA) est implantée à environ 120 mètres au Nord-ouest du site. Une école primaire est également recensée rue Achard, plus au Nord que le site du dépôt.

8.2.1.5 Zones d'élevage et de cultures

L'environnement très urbanisé du secteur ne laisse pas de place à l'exploitation agricole. **Aucune exploitation agricole ni zone de culture n'est recensée dans le secteur du projet.**

Les jardins des habitations sur la zone d'étude peuvent toutefois comporter pour certains des potagers.

8.2.2 Inventaires des substances et des nuisances

8.2.2.1 Produits liquides stockés sur le site

Les produits liquides recensés sur le site du dépôt ACHARD sont des matières premières entreposées dans le local de stockage au niveau du bâtiment "Carrosserie/peinture", puis mises en œuvre dans les cabines de peinture des tramways, bus et pièces détachées, et dans l'activité « polyester » dédiée à la réparation des éléments de carrosserie. Ce local est également employé pour la préparation des peintures.

8.2.2.1.1 Produits liquides stockés dans le futur bâtiment "Carrosserie/peinture "

Le tableau suivant reprend les quantités de liquides stockés au sein du bâtiment "Carrosserie/peinture". Les fiches de données de sécurité de ces produits sont jointes en ANNEXE V de ce dossier.

PRODUITS	QUANTITE STOCKEE	MODE DE STOCKAGE	CLASSIFICATION	PHRASE DE RISQUE
Diluant nettoyant (RF 108)	50 kg	Stockés en petits contenants sur étagère et sur rétention dans un local ventilé, coupe-feu et équipé d'un système d'aspiration de l'air avec extraction et rejet extérieur par une cheminée	Facilement inflammable Nocif	R20/21 : Nocif par inhalation, contact avec la peau R36/37/33 : Irritant pour les yeux et voies respiratoires R48/20 : Nocif, risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation R63 : Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant R65 : Nocif, peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion R66 : l'explosion répétée peut provoquer gerçures et dessèchement de la peau R67 : l'inhalation des vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Acétone (RF 221)	10 kg		Facilement inflammable Irritant	R11 : Facilement inflammable R36 : Irritant pour les yeux R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges

PRODUITS	QUANTITE STOCKEE	MODE DE STOCKAGE	CLASSIFICATION	PHRASE DE RISQUE
Diluant apprêt (RI 432)	10 kg	Stockés en petits contenants sur étagère et sur rétention dans un local ventilé, coupe-feu et équipé d'un système d'aspiration de l'air avec extraction et rejet extérieur par une cheminée	Inflammable	R10 : Inflammable R66 : l'explosion répétée peut provoquer gerçures et dessèchement de la peau R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Apprêt polyuréthane (RI 434)	7 kg		Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R51/53 : Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique R67 : l'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
Diluant vernis (RI 428)	10 kg		Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau
Vernis polyuréthane (RI 427)	7 kg		Inflammable Nocif Irritant	R10 : Inflammable R36/37 : Irritant pour les yeux et les voies respiratoires R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau
Durcisseur vernis (RI430)	7 kg		Nocif	R10 : Inflammable R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau R43 : Peut entraîner une sensibilité par contact avec la peau R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
Diluant base hydro (RI 429)	10 kg		-	-
Peinture Aloprim (RI 417)	7 kg		-	-
Peinture Hydrofin (RI 402)	20 kg		-	-
Peinture base hydro (RI 424)	7 kg		Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20/21/22 : Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau
Dissolvant NP	30 kg		Nocif Facilement inflammable	R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique R37/38 : Irritant pour les voies respiratoires et la peau R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau R11 : Facilement inflammable R41 : Risque de lésions oculaires graves R65 : Nocif, peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
Résine Polyester (RF 63)	20 kg		Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20 : Nocif par inhalation R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau R43 : Peut entraîner une sensibilité par contact avec la peau
Colle Polyester (RF 64)	15 kg		Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20 : Nocif par inhalation R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau
Mastic Polyester (RF 172)	10 kg		Inflammable Nocif	R10 : Inflammable R20 : Nocif par inhalation R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau

Tableau 41 : Produits liquides stockés au niveau du futur bâtiment "Carrosserie/peinture"

On notera également la présence de 1000 litres de liquide lave-glace stocké sur rétention dans la station-service.

8.2.2.2 Produits gazeux

Le site du dépôt Achard est alimenté en gaz naturel à partir du réseau de Ville. Dans l'atelier « Carrosserie-Peinture », ce gaz alimentera les quatre brûleurs des deux cabines de peinture (tramways, bus et pièces détachées) ainsi que les chaudières de secours pour la production d'eau chaude et le chauffage des locaux.

Pour les postes de soudure oxyacétylénique, l'atelier disposera au maximum de deux bouteilles B10 dédiées à cette activité :

- une bouteille de 10 m³ d'oxygène ;
- une bouteille de 6 m³ d'acétylène.

8.2.2.3 Rejets liquides

Le site est équipé d'une station de lavage. Toutes les eaux issues de ce lavage sont collectées, traitées et filtrées en vue d'un recyclage (avec un taux de 70 à 80% maximum), à l'exception des eaux de régénération qui sont directement rejetées au réseau EU communal.

Le §7.1.4 page 113 a décrit les impacts sur les eaux liés aux activités du dépôt ACHARD. Aucune eau de process n'est rejetée par l'établissement.

Les eaux pluviales étant également rejetées dans le réseau communal, aucune eau ne sera restituée directement au milieu naturel. Les risques sanitaires liés aux rejets liquides de l'établissement sont donc limités.

8.2.2.4 Rejets atmosphériques

Le *Chapitre 7.1.7 - Impact sur l'air* a montré que certaines activités du site sont à l'origine de rejets atmosphériques :

- **Emissions atmosphériques du « pôle peinture »** : 3 ateliers sont susceptibles de générer des rejets atmosphériques (les deux cabines de peinture et le local de préparation) ;
- **Emissions atmosphériques du « pôle polyester »** : 5 ateliers sont susceptibles de générer des rejets atmosphériques (les deux tables de stratification, le local de ressuage et les deux cabines de ponçage) ;
- **Emission atmosphériques de la chaudière au bois** : la combustion du bois génère des rejets atmosphériques.

Les natures et flux de ces rejets ont été évalués au §7.1.7.2 page 123.

On reprendra ci-après la présentation des flux annuels des substances rejetées estimés à partir :

- Du nombre d'heures de fonctionnement de chacun des points de rejet ;
- De la part de chaque substance dans chaque produit (représentatif de l'activité) et de l'estimation de la quantité maximale appliquée.

Comme il sera vu plus loin, plusieurs des substances rejetées à l'atmosphère par les activités de « peinture » et de « polyester » présentent un risque sanitaire.

Rappel : les autres rejets atmosphériques n'ont pas été considérés par l'étude d'impact, car présentant des flux limités.

8.2.2.4.1 Flux atmosphériques totaux de COV des activités « peinture » et « polyester »

Le tableau ci-après, extrait du chapitre 7.1.7 - *Impact sur l'air*, de cette étude d'impact indique les flux globaux de COV liés aux activités « peinture » et « polyester ».

	Produit	Consommation (kg/an)	Part de solvant organique (%)	Emissions COV (kg/an)
Pôle « Peinture »	Diluant nettoyant (RF 108)	595	100	595
	Acétone (RF 221)	111	100	111
	Diluant apprêt (RI 432)	36,4	100	36,4
	Apprêt polyuréthane (RI 434)	160	30	48
	Diluant vernis (RI 428)	36,6	100	36,6
	Vernis polyuréthane (RI 427)	100	43	43
	Durcisseur vernis (RI430)	91,3	44	40,172
	Diluant base hydro (RI 429)	80,64	100	80,64
	Peinture Aloprim (RI 417)	300	0	0
	Peinture Hydrofin (RI 402)	600	0,28	1,68
	Peinture base hydro (RI 424)	200	56	112
	Dissolvant NP	359	100	359
Pôle « Polyester »	Résine Polyester (RF 63)	500	100	500
	Colle Polyester (RF 64)	250	40	100
	Mastic Polyester (RF 172)	190	13	24,7
	TOTAL (kg/an) :	3609,94	/	2088,19

Tableau 42 : Estimation des flux de COV des pôles « peinture » et « polyester »

Ces émissions sont pour la plupart canalisées : rejets du local de préparation, des cabines d'application de peintures et de polyester, des tables de stratification et du local de ressuage.

8.2.2.4.2 Flux atmosphériques des activités « peinture » et « polyester » par substance (COV)

La lecture approfondie des fiches de données de sécurité jointes en annexe permet de définir les substances contenues dans les produits représentatifs de ces activités.

En fonction de la consommation attendue de chaque produit, le flux de ces composants peut ainsi être estimé. Le tableau ci-après est la synthèse de cette analyse par type de produit.

Désignation produit	Quantité annuelle (kg/an)	Composants	CAS	% maxi dans préparation	Emission/an (kg)
Diluant nettoyant RF 108	595	Acétone	67-64-1	20	119
		Méthylethylcétone	78-93-3	20	119
		Méthylisobutylcétone	108-10-1	10	59,5
		Acétate Ethyle	141-78-6	20	119
		Acétate isopropyle	108-21-4	10	59,5
		Acétate de n-butyle	123-86-4	15	89,25
		Acétate de Butylglycol	112-07-2	15	89,25
		Méthanol	67-56-1	3	17,85
		Ethanol	64-17-5	10	59,5
		Ethoxypropan-2-ol	1569-02-4	10	59,5
		Butan-2-ol	78-92-2	5	29,75
		Butan-1-ol	71-36-3	5	29,75
		Isobutanol	78-83-1	5	29,75
		Toluène	108-88-3	30	178,5
		Ethylbenzène	100-41-4	10	59,5
		Xylène	1330-20-7	20	119
		Naphta lourd (pétrole hydrotraité)	64742-48-9	20	119
Acetone RF 221	111	Acétone	67-64-1	100	111
Diluant appret RI 432	36,4	Acétate de n-butyle	123-86-4	55	20,02
		Acétate de Butylglycol	112-07-2	25	9,1
		Acétate d'éthoxypropyl	54839-24-6	25	9,1
Diluant vernis RI 428	36,6	Xylène	1330-20-7	20	7,32
		Ethylbenzène	100-41-4	5	1,83
		Acétate de n-butyle	123-86-4	50	18,3
		Acétate de Butylglycol	112-07-2	2,5	0,915
		Acétate de 2-méthoxypropyle	70657-70-4	0,2	0,0732
		Ethoxy propionate d'éthyle	763-69-9	2	0,732
Diluant base hydro	80,64	Solution aqueuse	/	/	/

Désignation produit	Quantité annuelle (kg/an)	Composants	CAS	% maxi dans préparation	Emission/an (kg)
RI 429					
Vernis polyuréthane RI 427	100	n-propylbenzène	103-65-1	0,3	0,3
		Mésitylène	108-67-8	1	1
		1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	2,5	2,5
		Méthylisobutylcétone	108-10-1	20	20
		Acétate de n-butyle	123-86-4	3	3
		Hydroxyphényl-alkylbenzotriazole	127519-17-9	2	2
		Dérivé de méthyle et de pentaméthyl-1,2,2,6,6 pipéridyle-4	82919-37-7	0,3	0,3
		Acide benzoïque	65-85-0	2	2
		bis-(1,2,2,6,6-pentaméthyl-4-pipéridinyl)-sebacat	41556-26-7	1	1
		Solvant naphtha (pétrole) légers aromatiques	64742-95-6	5	5
		Ethoxy proprionate d'éthyle	763-69-9	20	20
Appret polyuréthane RI 434	160	Acétate de n-butyl	123-86-4	15	24
		Bis(orthophosphate) de trinzinc	7779-90-0	10	16
		Xylène	1330-20-7	7	11,2
		Solvant Naphta aromatique léger (pétrole)	64742-95-6	5	8
		1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	2	3,2
		Ethylbenzène	100-41-4	2	3,2
		Mésitylène	108-67-8	0,5	0,8
		n-propylbenzène	103-65-1	0,25	0,4
		Cumène	98-82-8	0,2	0,32
Durcisseur vernis RI 430	91,3	n-propylbenzène	103-65-1	0,2	0,1826
		Mésitylène	108-67-8	0,5	0,4565
		1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	2	1,826
		Méthylisoamylcétone	110-12-3	25	22,825
		Acétate de Butylglycol	112-07-2	10	9,13
		Diisocyanate d'hexaméthylène	822-06-0	0,2	0,1826
		Isocyanate de tosyle	4083-64-1	0,5	0,4565
		Solvant naphtha (pétrole) légers aromatiques	64742-95-6	2,5	2,2825
		Polymère HDI	28182-81-2	75	68,475

Désignation produit	Quantité annuelle (kg/an)	Composants	CAS	% maxi dans préparation	Emission/an (kg)
Peinture base hydro RI 424	200	2-butoxyéthanol	111-76-2	50	100
		Butan-2-ol	78-92-2	25	50
		2,4,7,9-Tétraméthyl-5-décène-4,7-diol	126-86-3	10	20
Appret hydro RI 417	300	-	-	-	-
Peinture hydro RI 402	600	Acide néodécanoïque, sel de cobalt	27253-31-2	25	150
Résine polyester RF 63	500	Styrène	100-42-5	100	500
Colle polyester RF 64	250	Styrène	100-42-5	40	100
Mastic polyester RF 172	190	Styrène	100-42-5	13	24,7
Dissolvant NP (fontaine)	359	Hexane, mélange d'isomères (contenant <5% n-hexane(203-777-6))	107-83-5	1,5	5,385
		Heptane	142-82-5	1,5	5,385
		2,3-Diméthylpentane	565-59-3	1,5	5,385
		3-Méthylhexane	589-34-4	1,5	5,385
		2,2-Diméthylpentane	590-35-2	1,5	5,385
		2-Méthylhexane	591-76-4	1,5	5,385
		Octane	111-65-9	1,5	5,385
		3-Méthylpentane	589-81-1	1,5	5,385
		2,2-Diméthylhexane	590-73-8	1,5	5,385
		2-Méthylheptane	592-27-8	1,5	5,385
		Cyclohexane	110-82-7	1,5	5,385
		méthylcyclohexane	108-87-2	1,5	5,385
		Toluène	108-88-3	3	10,77
		Xylène	1330-20-7	60	215,4
		Ethylbenzene	100-41-4	10	35,9
		Cumène	98-82-8	0,4	1,436
		Mesitylène	108-67-8	0,8	2,872
		n-hexane	110-54-3	1,5	5,385
		1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	3	10,77
		Naphtalène	91-20-3	0,9	3,231

Désignation produit	Quantité annuelle (kg/an)	Composants	CAS	% maxi dans préparation	Emission/an (kg)
		Méthanol	67-56-1	1	3,59
		Ethanol	64-17-5	15	53,85
		Propane-1-ol	71-23-8	10	35,9
		Butane-1-ol	71-36-3	10	35,9
		2-Butoxyethanol	111-76-2	1	3,59
		Diactone-Alcool	123-42-2	5	17,95
		Tetrahydrofurane	109-99-9	1	3,59
		Ethylene Glycol	107-21-1	5	17,95
		Ether monométhylque du propylène-glycol	107-98-2	15	53,85
		Isobutanol	78-83-1	10	35,9
		Propane-2-ol	67-63-0	15	53,85
		Butane-2-ol	78-92-2	15	53,85
		Ethoxypropan-2-ol	1569-02-4	5	17,95
		Acétone	67-64-1	20	71,8
		Méthylethylcétone	78-93-3	20	71,8
		Méthylisobutylcétone	108-10-1	20	71,8
		Acétate d'Ethyle	141-78-6	5	17,95
		Acétate de n-butyle	123-86-4	30	107,7
		Acetate de butylglycol	112-07-2	5	17,95
		Acetate de 2-methoxy-1-méthylethyle	108-65-6	5	17,95
		Acetate d'isopropyle	108-21-4	5	17,95
		Acetate d'isobutyle	110-19-0	5	17,95
		Naphte lourd (pétrole),hydrotraite	64742-48-9	10	35,9
		Solvant naphte aromatique léger (pétrole)	64742-95-6	10	35,9
		Solvant naphte aromatique lourd (pétrole)	64742-94-5	10	35,9
		2,3-Diméthylbutane	79-29-8	1,5	5,385
		3-Méthylpentane	96-14-0	1,5	5,385

Tableau 43 : Flux atmosphériques annuels des substances issues des activités « peinture » et « polyester »

8.2.2.4.3 Flux atmosphériques de l'activité « ponçage » (polyester)

L'activité de ponçage des pièces, faisant partie du pôle « polyester », est à l'origine de rejets de particules fines. Le flux de ces émissions peut être estimé à partir du débit des exutoires des cabines, de leur temps de fonctionnement et de la concentration maximale admissible réglementaire pour ce type de rejet (40 mg/Nm³). Ainsi, une quantité de **1 140 kg de particules fines** sera émise pour une durée d'exploitation de 2 080 h/an.

8.2.2.4.4 Flux atmosphériques liés aux installations de combustion

Plusieurs chaudières, au bois et au gaz naturel, pour la production d'eau chaude et le chauffage des locaux (plaques rayonnantes et aérothermes dans les ateliers) seront implantées dans le bâtiment.

Les émissions atmosphériques issues des deux chaudières à gaz naturel ne seront pas retenues dans la suite de l'étude compte tenu de leur mode d'utilisation (appoint et secours à la chaudière à bois), de leur puissance totale (600 kW) et de la nature du combustible employé dont les rejets en polluants sont faibles.

Durant son fonctionnement (5 760 h/an), la chaudière à bois est susceptible d'émettre plusieurs composés dans l'atmosphère. On retiendra les polluants émis en majorité, à savoir les poussières, les oxydes d'azote et les oxydes de soufre. Les flux sont ici estimés à partir des conditions de rejet (débits) et des concentrations maximales admissibles (application de l'arrêté du 25 juillet 1997) :

Composant	Concentration maxi attendue (mg/Nm ³)	Emission (kg/an)
Oxydes soufre (SO _x)	200	1 680
Oxydes d'azote (NO _x)	500	4 190
Poussières	150	1 260

Tableau 44: Flux atmosphériques annuels des composés émis par la chaudière au bois

8.2.2.5 Déchets

Le stockage des déchets peut entraîner des nuisances de plusieurs types agissant directement ou non sur la santé des populations :

- les odeurs ;
- microbes, bactéries et autres agents pathogènes ;
- pollution des eaux...

Le §7.4.3.2 page 151 de cette étude décrit les déchets issus de l'exploitation.

Le mode d'entreposage de ces déchets sur le site (aire de stockage dédiée sur rétention) écarte tout risque de transfert vers les sols et les eaux souterraines et donc vers les populations avoisinantes.

8.2.2.6 Bruit

Les effets du bruit sur la santé sont très complexes, du fait même de la nature du bruit, mais également de la grande subjectivité des personnes réceptrices quant à la sensation produite par ces bruits.

Il est néanmoins sûr qu'une exposition, même brève, à un son d'intensité élevée peut générer une surdité immédiate liée à un traumatisme acoustique : des atteintes de l'oreille moyenne (rupture du tympan, luxation des osselets) peuvent se produire au-dessus de 120 dB. Une exposition prolongée à des bruits de 85 dB(A) et plus, est considérée comme pouvant conduire à une surdité à long terme (exemple en milieu professionnel) et des bruits d'une valeur inférieure à cette valeur sont généralement considérés comme non dangereux. Le bruit, en perturbant le sommeil, peut également être la source de troubles extra-auditifs : fatigue générale, troubles cardio-vasculaires, irritabilité...

Une étude de bruit a été réalisée dans le cadre de cette étude d'impact. Elle est jointe en ANNEXE II.

Compte tenu du niveau résiduel mesuré (LA50=54,8 dBA, hors activité du site Achard), la réglementation impose une émergence à respecter (+ 5dBA en période de jour). Aussi, le niveau maximum à proximité des premières habitations peut être précisé, soit ; 59,8 dBA. Pour mémoire, 60 dBA correspondent à des bruits de conversations dans un restaurant.

Compte tenu de ces niveaux sonores d'intensité limitée, on ne considérera pas d'effet sanitaire lié au bruit généré par les activités du dépôt ACHARD.

8.2.3 Hiérarchisation et sélection des « traceurs du risque »

8.2.3.1 Hiérarchisation

A l'analyse des données précédentes en marche normale des installations, il peut être observé :

- qu'au regard du mode de stockage des produits et de l'entreposage des déchets (aire dédiée sur rétention), les risques de transfert vers l'atmosphère, les sols et les eaux sont exclus en marche normale des installations ;
- qu'il n'y a pas de rejets liquides directement dans le milieu environnant ;
- que les niveaux sonores mesurés en activité ne sont pas susceptibles de générer une atteinte pathologique ;

De fait, la suite de l'étude sera ciblée sur l'examen des effets potentiels sur l'environnement humain liés aux rejets atmosphériques des activités de peinture et polyester et du fonctionnement de la chaudière à bois.

Rappelons ici que, comme le souligne la circulaire n°98-36 du 17 février 1998, le degré d'approfondissement de l'étude des risques sanitaires respecte le principe de proportionnalité, selon lequel « le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement », en prenant toutefois en compte les populations exposées. Selon cette circulaire, « pour jouer pleinement son rôle, l'étude doit mettre prioritairement l'accent sur les problèmes qui constituent de réels enjeux pour la santé et l'environnement (...) ».

8.2.3.2 Justification des substances retenues pour les rejets atmosphériques

L'évaluation des risques sanitaires sera donc conduite pour les substances émises par chaque point de rejet atmosphérique et présentant des risques sanitaires.

Que ce soit pour l'activité « peinture » ou « polyester », le choix de la recherche de ces substances a été guidé par l'analyse des fiches de données de sécurité (FDS) des produits mis en œuvre, jointes en fin de ce dossier. L'étude systématique des VTR a donc été effectuée pour les substances apparaissant sur les FDS (voir Tableau 43 page 166).

Toutes les substances à risque sanitaire - à savoir celles pour lesquelles une VTR existe - ont été inventoriées et leur flux annuel estimé ; elles seront retenues dans la suite de cette évaluation de premier niveau.

8.2.3.3 Recherche des VTR des « substances traceurs du risque »

8.2.3.3.1 Critères de sélection – Recherche des « VTR²³ »

Pour sélectionner les substances qui feront l'objet de l'évaluation des risques sanitaires (ERS) du site, des critères de sélection ont été définis au vu des recommandations du guide de l'INERIS²⁴ :

- la toxicité des substances ;
- la quantité des substances susceptible d'être émises ;
- l'existence et la connaissance de la relation dose-effet (VTR) attribuable à la substance (ainsi que le degré de confiance qui lui est associé) ;
- le comportement des substances dans l'environnement ;
- ...

Nota 1 : cette liste des critères de sélection n'est pas exhaustive.

Nota 2 : les substances retenues – « traceurs de risque » – seront les seules pour lesquelles le risque sera quantifié.

²³ VTR : Valeur toxicologique de référence

²⁴ Guide de l'INERIS « Evaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement » - Version décembre 2003.

Nota 3 : les éléments inventoriés proviennent de différentes sources reconnues et adaptées dans le cadre des recherches bibliographiques nécessaires pour une telle étude. Les organismes consultés sont habituellement :

- l'INVS, par le site www.furetox.fr;
- l'International Toxicity Estimates for Risk (ITER) ;
- l'Agence pour la Protection de l'Environnement Etats-Unis (US-EPA) ;
- Agency for Toxic Substance and Disease Registry (ATSDR) ;
- l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ;
- l'Union Européenne (UE) ;
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM – NL) ;
- l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) ;
- l'Institut National de la Recherche et de la Sécurité (INRS) ;
- ...

Nota 4 : en référence à la circulaire DGS/SD.7B n°2006-234 du 30/05/2006 – Hiérarchie des bases de données consultées :

- Si elles existent pour les substances à effet à seuil, les VTR des bases de données suivantes sont retenues en respectant la hiérarchisation : USEPA, puis ATSDR puis OMS/IPCS, puis le cas échéant, Health Canada, puis RIVM, et en dernier lieu OEHHA.
- Pour les substances à effet sans seuil, seront retenues successivement en respectant la hiérarchie : USEPA, puis OMS/IPCS puis OEHHA.

Dans le Tableau 45 du §8.2.3.3.3 qui suivra, les VTR seront inventoriées en respectant cette hiérarchisation. Concernant l'émission de particules par l'activité de ponçage (polyester) et la chaudière au bois, les valeurs de VTR proviennent de l'OMS et de textes réglementaires.

8.2.3.3.2 VTR pour les « effets à seuil » et pour les « effets sans seuil »

Dans le cadre des évaluations des risques sanitaires, on distingue deux types d'effets : les **effets à seuil ou systémiques** et les **effets sans seuil ou cancérigènes**, pour lesquels des **VTR²⁵ différentes** sont disponibles.

- ✓ Pour les effets à seuil (non cancérigènes) ou effets systémiques :

La **RfD** (Référence dose US-EPA) est une estimation de l'exposition par ingestion journalière d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées...) qui, vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.

La **RfC** (Référence concentration, US-EPA) est une estimation de l'exposition par inhalation continue d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées...) sans risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.

Comme évoqué au chapitre précédent, à défaut des valeurs de l'US-EPA, on peut adopter :

- les valeurs proposées par l'ATSDR²⁶ ; le MRL (Maximum Risk Level) ;
- les valeurs proposées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) ; la DJA (ou TDI).

Enfin, si aucune VTR n'est disponible dans ces premières bases de données, nous nous reportons aussi aux autres bases de données reconnues citées plus haut : Santé Canada ; RIVM...

²⁵ VTR : valeur toxicologique de référence

²⁶ ATSDR, Agency for Toxic Substance and Disease Registry.

- ✓ Pour les effets sans seuil (cancérogènes) :

L'**ERU** (Excès de Risque Unitaire) est la pente de la droite qui associe la probabilité d'effets à la dose toxique pour des valeurs faibles de la dose. Il s'agit d'une hypothèse linéaire permettant de calculer la probabilité au-delà du domaine des doses réellement expérimentées. C'est une estimation haute du risque d'apparition d'un cancer par unité de dose lié à une exposition durant la vie entière applicable à tous les individus d'une population, qu'ils appartiennent ou non à un groupe sensible. Cette valeur est appelée « slope factor » ou « unit risk » par les anglo-saxons.

Les substances sans seuil sont classées selon différents niveaux. Différents référentiels de classification de ces substances existent, le principal étant celui du CIRC (Centre International de Recherche sur la Cancérogénécité) qui ne retient que les données positives humaines ou animales. Le C.I.R.C. a défini cinq classes :

- groupe 1 : l'agent est cancérogène pour l'homme ;
- groupe 2A : l'agent est probablement cancérogène pour l'homme ; indices limités chez l'homme et indices suffisants de cancérogénécité pour l'animal de laboratoire ;
- groupe 2B : l'agent pourrait être cancérogène pour l'homme ; indices limités de cancérogénécité chez l'homme et indices pas tout à fait suffisants de cancérogénécité pour l'animal de laboratoire ;
- groupe 3 : l'agent ne peut être classé pour sa cancérogénécité pour l'homme ;
- groupe 4 : l'agent n'est probablement pas cancérogène pour l'homme.

Les autres référentiels utilisés sont notamment celui de l'US-EPA (classification de l'agence américaine pour la protection de l'environnement) et celui de l'ACGIH (Organisation américaine non gouvernementale regroupant les hygiénistes industriels des agences gouvernementales américaines).

Des facteurs d'incertitude sont appliqués à ces différentes VTR pour tenir compte des différences lors de l'extrapolation des données provenant d'une étude expérimentale, le plus souvent conduite chez l'animal, à une situation d'exposition environnementale réelle chez l'homme. On en distingue deux :

- ✓ **UF** est l'« uncertainty factor » qui prend en compte l'incertitude sur la variabilité individuelle, ce qui permet d'estimer le NOAEL²⁷ dans une population sensible lorsque seul le NOEL de la population générale est défini.
- ✓ **MF** est le « modifying factor » ou facteur modificatif. C'est un facteur non nul inférieur ou égal à 10. Le facteur utilisé par défaut, ou lorsque les données sont insuffisantes et de bonne qualité est égal à 1.

8.2.3.3 Inventaire des VTR existantes pour les substances rejetées à l'atmosphère

Le tableau en page suivante fait l'inventaire des VTR existantes pour les substances émises à l'atmosphère par les installations retenues plus haut (§8.2.2.4 page 161 et suivantes). Les substances représentatives de chaque activité ont été déterminées à partir des données fournies par les Fiches de Données de Sécurité, comme présenté au §8.2.3.2 page 168. Dans le tableau suivant, apparaissent uniquement les substances présentant des VTR dans les bases de données évoquées plus haut, en respectant la hiérarchie conseillée par la circulaire du 30 mai 2006.

²⁷ NOAEL: No Observed Adverse Effect Level.

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Méthanol	67-56-1	Effet avec seuil	Inhalation	REL = 4mg/m ³	OEHHA	-	-	-
			Orale	RfD = 0.1 mg/kg/j	USEPA	-	-	-
Acétone	67-64-1	Effet avec seuil	Orale	MRL = 2 mg/kg/j	ATSDR (MRLs)	UF=100	1994	Le sang
			Orale	RfD = 0.9 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	UF=1000	1981	Néphropathie
			Inhalation	MRL = 13 ppm	ATSDR (MRLs)	UF=100	1994	Cerveau
Toluène	108-88-3	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,08 mg/kg/j	US EPA	UF=3000	2005	
			Orale	TDI = 0,223 mg/kg/j	OMS	UF=1000	2006	
			Orale	DJA = 0,22 mg/kg/j	Santé Canada	UF=1000	1991	
			Orale	TDI = 2,23.10 ⁻¹ mg/kg/j	RIVM	UF=1000	2001	
			Inhalation	RfC = 1,3 ppm (5 mg/m ³)	US EPA	UF=10	2005	
			Inhalation	MRL = 0,08 ppm (0,3 mg/m ³)	ATSDR	UF=100	2000	
			Inhalation	CA = 3,75 mg/m ³	Santé Canada	UF=10	1991	
			Inhalation	TCA = 0,4 mg/m ³	RIVM	UF=300	2001	
			Inhalation	REL = 0,3 mg/m ³	OEHHA	UF=100	2003	
Styrène	100-42-5	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,2 mg/kg/j	US EPA	UF=1000	1990	
			Orale	DJT = 7,7 mg/kg/j	OMS	UF=1000	2006	
			Orale	DJA = 0,12 mg/kg/j	Santé Canada	UF=100	1993	
			Orale	TDI = 0,12 mg/kg/j	RIVM	UF=100	2001	
			Inhalation	MRL = 0,26 mg/m ³ (0,06 ppm)	ATSDR	UF=100	1992	
			Inhalation	RfC = 1 mg/m ³ (0,2 ppm)	US EPA	UF=30	1993	
			Inhalation	CA = 9,2.10 ⁻² mg/m ³	Santé Canada	UF=500	1993	
			Inhalation	TCA = 0,9 mg/m ³	RIVM	UF=30	2001	

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Styrène	100-42-5	Effet avec seuil	Inhalation	REL = 0,9 mg/m ³	OEHHA	UF=30	2003	
Xylen isomers (m+p+o)	1330-20-7	Effet avec seuil	Orale	MRL = 0,2 mg/kg/j	ATSDR	UF=1000	2007	
			Orale	RfD = 0,2 mg/kg/j	US EPA	UF=1000	2003	
			Orale	DJT = 0,179 mg/kg	OMS	UF=1000	2006	
			Orale	DJA = 1,5 mg/kg/j	Santé Canada	UF=100	1991	
			Orale	TDI = 0,15 mg/kg/j	RIVM	UF=1000	2001	
			Inhalation	MRL = 0,05 ppm (0,22 mg/m ³)	ATSDR	UF=300	2007	
			Inhalation	RfC = 0,1 mg/m³	US EPA	UF=300	2003	
			Inhalation	CA = 0,18 mg/m ³	Santé Canada	UF=1000	1991	
			Inhalation	TCA = 0,87 mg/m ³	RIVM	UF=1000	2001	
			Inhalation	REL = 0,7 mg/m ³	OEHHA	UF=30	2003	
Ethylbenzène	100-41-4	Effet avec seuil	Orale	RfD = 10⁻¹ mg/kg/j	US EPA	UF=1000	1991	
			Orale	DJA = 0,097 mg/kg/j	OMS	UF=1000	2006	
			Orale	TDI = 0,100 mg/kg/j	RIVM	UF=1000	2001	
			Inhalation	Draft MRL = 0,3 ppm	ATSDR	UF=300	2007	
			Inhalation	RfC = 1 mg/m³	US EPA	UF=300	1991	
			Inhalation	REL = 2 mg/m ³	OEHHA	UF=30	2003	
			Inhalation	TCA = 0,77 mg/m ³	RIVM	UF=100	2001	
		Effet sans seuil	Orale	ERUo = 0,011 (mg/kg/j)⁻¹	OEHHA	-	2007	
			Inhalation	ERUi = 2,5.10⁻⁶ (µg/m³)-1	OEHHA	-	2007	
Naphtalène	91-20-3	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,02 mg/kg/j	US EPA		1998	

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Naphthalène		Effet avec seuil	Inhalation	MRL=3,5.10 ⁻³ mg/m3	ATSDR (draft)	UF=300	2003	
			Inhalation	RfC=3.10⁻³ mg/m3	US EPA	UF=3000	1998	
			Inhalation	REL=9.10 ⁻³ mg/m3	OEHHA	UF=1000	2003	
		Effet sans seuil	Inhalation	ERU_i = 3,4.10⁻⁵ (µg/m3)⁻¹	OEHHA	UF=1000	2005	
			Orale	ERU _o = 1,2.10 ⁻¹ (mg/kg/m3) ⁻¹	OEHHA	UF=1000	2005	
Hexane	110-54-3	Effet avec seuil	Inhalation	MRL = 0.6 ppm	ATSDR (MRLs)	UF=100	1999	Cerveau
			Inhalation	REL = 7000 µg/m3	OEHHA	-	-	Système nerveux
			Inhalation	RfC=7.10⁻¹ mg/m3	USEPA (IRIS)	UF=300	1989	Système nerveux périphérique
			Inhalation	REL = 660 µg/m3 (0.25 ppm)	OEHHA	1	1999	
			Inhalation	MRL = 0.01 ppm (0.03 mg/m3)	ATSDR	9	1998	
Isobutanol	78-83-1	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 3x10⁻¹ mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Hypoactivité et ataxie
Acide benzoïque	65-85-0	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 4 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	-
			Ingestion	0-5 mg/kg	OMS	-	2002	
Cumène	98-82-8	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 1 x10⁻¹ mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Augmentation du poids des reins chez les rats femelles

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
			Inhalation	RfD = 4x10⁻¹ mg/m³	USEPA (IRIS)	-	-	Augmentation du poids des reins chez les rats femelles et des glandes surrénales chez les rats mâles et femelles
2-butoxyéthanol	111-76-2	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 0,1 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Hémosidérine dans le foie
				MRL = 0,07 mg/kg/j	ATSDR	-	1998	Système hépatique
			Inhalation	RfC= 1,6 mg/m³	USEPA (IRIS)	-	-	Hémosidérine dans le foie
				MRL = 0,2 ppm	ATSDR		1998	Système hépatique
				CA = 11 mg/m ³	Santé Canada	-	1999	Inhalation prolongée chez les rats : effets hématologiques
Cyclohexane	110-82-7	Effet avec seuil	Inhalation	RfC= 6 mg/m³	USEPA (IRIS)	-	-	Diminution du poids des jeunes rats des générations F1 et F2
Tetrahydrofurane	109-99-9	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 9x10⁻¹ mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	-
			Inhalation	RfC= 2 mg/m³	USEPA (IRIS)	-	-	Augmentation du poids du foie, effets sur le système nerveux central (narcose)
Ethylène Glycol	107-21-1	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 2 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Toxicité rénale
				MRL = 0,8 mg/kg/j	ATSDR	-	2010	-
				DJA = 0,05 mg/kg/j	Santé Canada	-	2000	Lésions tubulaires dans les reins des rats mâles
			Inhalation	REL = 400 µg /m³	OEHHA	-	-	Système respiratoire, reins, développement

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Méthyléthylcétone MEC ou MEK	78-93-3	Effet avec seuil	Ingestion	RfD=0,6mg/kg/j	USEPA			Decreased pup body weight
			Inhalation	RfC= 5mg/m3	USEPA			Toxicité sur le développement (variations squelettiques)
1-Méthoxypropanol-2ol ou PGME	107-98-2	Effet avec seuil	Inhalation	RfC= 2 mg/m3	USEPA	300	1991	Légère sédation réversible chez le rat et le lapin
			Inhalation	REL=7 mg/m3	OEHHA	-	-	Système digestif (foie)
1-Butanol	71-36-3	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,1 mg/kg/j	USEPA	1000	1987	Hypoactivité et ataxie
Acétate d'éthyle	141-78-6	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,9 mg/kg/j	USEPA	1000	1986	Mortalité and perte de poids
Diisocyanate d'hexaméthylène	822-06-0	Effet avec seuil	Inhalation	RfC = 1.10 ⁻⁵ mg/m3	USEPA	100	1994	Dégénérescence de l'épithélium olfactif
			Inhalation	MRL = 7.10 ⁻⁵ mg/m3	ATSDR	90	1998	Cavité nasale
Méthylisobutylcétone (MIBK)	108-10-1	Effet avec seuil	Inhalation	RfC = 3 mg/m3	USEPA	300	2003	Réduction poids fœtus, variations du squelette. Augmentation de la mortalité des fœtus chez les souris et variations squelettiques chez le rat.
NOx	10102-44-0	Effet avec seuil	Inhalation	VG : 40 µg/m ³	OMS ; Directive qualité air	Valeur Guide pour une exposition sur 1 an	2000	Principal : poumons Secondaire : système immunitaire, foie (emphysème, infections pulmonaires)
			Inhalation	REL = 0.25 ppm (0.47 mg/m3 = 470 µg/m3)	OEHHA	1	1999	
SOx	7446-09-5	Effet avec seuil	Inhalation	VG : 50 µg/m ³	OMS ; Directive qualité air	Valeur Guide pour une exposition sur 1 an	2000	Principal : poumons Secondaire : sang

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Poussières	-	Effet avec seuil	Inhalation	REL = 660 µg/m ³ (0.25 ppm)	OEHHA	1	1999	(pharyngite, bronchite chronique, emphysème, dyspnée, augmentation de la mortalité par maladies respiratoire ou cardiovasculaire)
			Inhalation	MRL = 0.01 ppm (0.03 mg/m ³)	ATSDR	9	1998	
			Inhalation	20 µg/m ³ pour les PM ₁₀ (en 2010)	Directive du 22 avril 1999 – U.E.	Valeur limite annuelle	-	
Poussières	-	Effet avec seuil	Inhalation	50 µg/m ³	OMS	Valeur limite annuelle		Poumons (fibroses, allergies pulmonaires...)
			Inhalation	VL= 30 µg/m ³	Décret 2002-213 du 15 février 2002 CSHPF 1996	-		

Tableau 45 : Inventaire des VTR existantes pour les substances à risque sanitaire potentiel reconnues

REFERENCES DU TABLEAU		
<p>→ Base de données IRIS (US-EPA) :</p> <p>RfC : Reference Concentration</p> <p>ERUi : Excès de Risque Unitaire</p> <p>RfD : Reference Dose</p> <p>→ Base de données OEHHA :</p> <p>REL : Risque d'effets létaux</p> <p>→ Base de données RIVM :</p> <p>TCA : Concentration tolérable dans l'air</p> <p>CR : Cancer risk</p>	<p>→ Base de données Health Canada :</p> <p>CA : Concentration admissible</p> <p>DJA : Dose journalière admissible</p> <p>CT0.05 : dose pour laquelle on observe une augmentation de 5 % de l'incidence de cancers</p> <p>→ Base de données ATSDR :</p> <p>MRL : Minimal Risk Level</p>	<p>→ OMS :</p> <p>DJT : Dose journalière tolérable</p> <p>→ Base de données INERIS :</p> <p>Fiche de données toxicologiques et environnementales (voir ci-après)</p>

Autres sources INERIS :

- « Point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) » – INERIS -17 mars 2009 - DRC-08-94380-11776C
- « Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques »
- Toluène - INERIS –DRC-01-25590-00DF248.doc- Version n°3-2 novembre 2005

- o-, m-, p-xylènes et leurs mélanges - INERIS–DRC-01-25590-01DR027.doc - Version n°2.1 – juin 2006
- Ethylbenzène - INERIS –DRC-01-DR029.doc - Version n°2-1 mai 2005
- ...

8.2.3.4 « Traceurs du risque »

À l'analyse des données ci-dessus, sur la base :

- de la nocivité et des effets observés (cancérigènes ou pas) pour les différentes substances, établis à partir des fiches de données de sécurité ;
- de la quantité susceptible d'être émise dans l'environnement par les sources retenues (rejets atmosphériques « peinture » et « polyester ») ;
- des substances pour lesquelles des Valeurs Toxicologiques de Références (VTR) sont disponibles ;
- du choix de la prise en compte systématique de toutes les substances pour lesquelles une VTR est disponible dans les bases de données reconnues ;
- des commentaires du §8.2.3.2 page 168 au sujet des substances dans les fiches de données de sécurité des peintures ;

Les substances « traceur du risque » retenues à ce stade de l'étude sont alors :

Tableau 46 : substances « traceurs du risque » retenues	
✓	Particules (<i>toutes particules assimilées à des PM10</i>)
✓	Acétone
✓	Méthylethylcétone
✓	Méthylisobutylcétone
✓	Acétate d'éthyle
✓	Méthanol
✓	Butan-1-ol
✓	Isobutanol
✓	Toluène
✓	Ethylbenzène
✓	Xylène
✓	Acide benzoïque
✓	Cumène
✓	Diisocyanate d'hexaméthylène
✓	2-butoxyéthanol
✓	Styrène
✓	Cyclohexane
✓	n-hexane
✓	Naphtalène
✓	Tetrahydrofurane
✓	Ethylene Glycol
✓	Ether monométhyle du propylène-glycol (PGME)

8.3 Caractérisation des dangers

8.3.1 Objet du chapitre

Cette étape a pour but de présenter pour les substances retenues précédemment, les données recueillies dans la bibliographie sur les VTR et de justifier le choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR).

Comme rappelé plus haut, on distingue deux types d'effets : les effets à seuil ou systémiques et les effets sans seuil ou cancérogènes, pour lesquels des VTR différentes peuvent être disponibles.

8.3.2 Relations doses-réponses pour les substances retenues

On rappellera que les VTR retenues sont systématiquement **les plus basses dans les bases de données reconnues évoquées plus haut, selon la hiérarchisation issue de la circulaire du 30 mai 2006 (Nota 4 du §8.2.3.3.1 page 168).**

Les VTR ainsi retenues sont rappelées dans le tableau suivant, avec leur source, leur facteur d'incertitude et les organes cibles des effets potentiels.

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Méthanol	67-56-1	Effet avec seuil	Inhalation	REL = 4mg/m ³	OEHHA	-	-	-
			Orale	RfD = 0.1 mg/kg/j	USEPA	-	-	-
Acétone	67-64-1	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0.9 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	UF=1000	1981	Néphropathie
			Inhalation	MRL = 13 ppm	ATSDR (MRLs)	UF=100	1994	Cerveau
Toluène	108-88-3	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,08 mg/kg/j	US EPA	UF=3000	2005	
			Inhalation	MRL = 0,08 ppm (0,3 mg/m3)	ATSDR	UF=100	2000	
Styrène	10 0-42-5	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,2 mg/kg/j	US EPA	UF=1000	1990	
			Inhalation	RfC = 1 mg/m3 (0,2 ppm)	US EPA	UF=30	1993	
Xylen isomers (m+p+o)	1330-20-7	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,2 mg/kg/j	US EPA	UF=1000	2003	
			Inhalation	RfC = 0,1 mg/m3	US EPA	UF=300	2003	
Ethylbenzène	100-41-4	Effet avec seuil	Orale	RfD = 10 ⁻¹ mg/kg/j	US EPA	UF=1000	1991	

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
		Effet sans seuil	Inhalation	RfC = 1 mg/m ³	US EPA	UF=300	1991	
			Orale	ERUo = 0,011 (mg/kg/j) ⁻¹	OEHHA	-	2007	
			Inhalation	ERUi = 2,5.10 ⁻⁶ (µg/m ³)-1	OEHHA	-	2007	
Naphtalène	91-20-3	Effet avec seuil	Orale	RfD =0,02 mg/kg/j	US EPA		1998	
			Inhalation	RfC=3.10 ⁻³ mg/m ³	US EPA	UF=3000	1998	
		Effet sans seuil	Inhalation	ERUi = 3,4.10 ⁻⁵ (µg/m ³) ⁻¹	OEHHA	UF=1000	2005	
			Orale	ERUo = 1,2.10 ⁻¹ (mg/kg/m ³) ⁻¹	OEHHA	UF=1000	2005	
Hexane	110-54-3	Effet avec seuil	Inhalation	RfC=7.10 ⁻¹ mg/m ³	USEPA (IRIS)	UF=300	1989	Système nerveux périphérique
Isobutanol	78-83-1	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 3x10 ⁻¹ mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Hypoactivité et ataxie
Acide benzoïque	65-85-0	Effet avec seuil	Ingestion	0-5 mg/kg	OMS	-	2002	-
Cumène	98-82-8	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 1 x10 ⁻¹ mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Augmentation du poids des reins chez les rats femelles
			Inhalation	RfD = 4x10 ⁻¹ mg/m ³	USEPA (IRIS)	-	-	Augmentation du poids des reins chez les rats femelles et des glandes surrénales chez les rats mâles et femelles
2-butoxyéthanol	111-76-2	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 0,1 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Hémosidérine dans le foie
			Inhalation	RfC= 1,6 mg/m ³	USEPA (IRIS)	-	-	Hémosidérine dans le foie
Cyclohexane	110-82-7	Effet avec seuil	Inhalation	RfC= 6 mg/m ³	USEPA (IRIS)	-	-	Diminution du poids des jeunes rats des générations F1 et F2

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
Tetrahydrofurane	109-99-9	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 9×10^{-1} mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	-
			Inhalation	RfC = 2 mg/m ³	USEPA (IRIS)	-	-	Augmentation du poids du foie, effets sur le système nerveux central (narcose)
Ethylène Glycol	107-21-1	Effet avec seuil	Ingestion	RfD = 2 mg/kg/j	USEPA (IRIS)	-	-	Toxicité rénale
			Inhalation	REL = 400 µg /m ³	OEHHA	-	-	Système respiratoire, reins, développement
Méthyléthylcétone MEC ou MEK	78-93-3	Effet avec seuil	Ingestion	RfD=0,6mg/kg/j	USEPA			Decreased pup body weight
			Inhalation	RfC= 5mg/m ³	USEPA			Toxicité sur le développement (variations squelettiques)
1-Méthoxypropanol-2ol ou PGME	107-98-2	Effet avec seuil	Inhalation	RfC= 2 mg/m ³	USEPA	300	1991	Légère sédation réversible chez le rat et le lapin
1-Butanol	71-36-3	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,1 mg/kg/j	USEPA	1000	1987	Hypoactivité et ataxie
Acétate d'éthyle	141-78-6	Effet avec seuil	Orale	RfD = 0,9 mg/kg/j	USEPA	1000	1986	Mortalité and perte de poids
Diisocyanate d'hexaméthylène	822-06-0	Effet avec seuil	Inhalation	RfC = 1.10^{-5} mg/m ³	USEPA	100	1994	Dégénérescence de l'épithélium olfactif
Méthylisobutylcétone (MIBK)	108-10-1	Effet avec seuil	Inhalation	RfC = 3 mg/m ³	USEPA	300	2003	Réduction poids fœtus, variations du squelette. Augmentation de la mortalité des fœtus chez les souris et variations squelettiques chez le rat.
NOx	10102-44-0	Effet avec seuil	Inhalation	VG : 40 µg/m ³	OMS ; Directive qualité air	Valeur Guide pour une exposition sur 1 an	2000	Principal : poumons Secondaire : système immunitaire, foie (emphysème, infections pulmonaires)

Substance à effet potentiel	N°CAS	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible Classe	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année	Organe cible/ effet critique
SO_x	7446-09-5	Effet avec seuil	Inhalation	VG : 50 µg/m³	OMS ; Directive qualité air	Valeur Guide pour une exposition sur 1 an	2000	Principal : poumons Secondaire : sang (pharyngite, bronchite chronique, emphysème, dyspnée, augmentation de la mortalité par maladies respiratoire ou cardiovasculaire)
Poussières	-	Effet avec seuil	Inhalation	20 µg/m³ pour les PM10 (en 2010)	Directive du 22 avril 1999 – U.E.	Valeur limite annuelle	-	Poumons (fibroses, allergies pulmonaires...)

Tableau 47 : VTR retenues et source pour les substances à risque sanitaire potentiel

8.4 Évaluation de l'exposition

Cette étape vise à quantifier l'exposition des populations cibles aux produits identifiés. L'évaluation de l'exposition se décompose en trois phases :

- ✓ Phase 1 : une définition des scénarii d'exposition
- ✓ Phase 2 : une estimation des concentrations d'exposition
- ✓ Phase 3 : une détermination des niveaux d'exposition

L'exposition est caractérisée par la détermination ou l'estimation des voies d'expositions, de la fréquence, de la durée et de son niveau (dose, concentration).

8.4.1 Vecteurs potentiels, modes de contamination et schéma conceptuel

Les chapitres précédents de cette ERS ont retenu les émissions atmosphériques issues des activités de « peinture » et « polyester » ainsi que de la chaudière au bois. Il convient désormais de déterminer les vecteurs de propagation des substances vers les populations.

8.4.1.1 Récapitulatif des modes de contamination des compartiments environnementaux

Les voies de pénétration des polluants dans l'organisme retenues pour les ERS sont généralement de deux types : l'inhalation et l'ingestion.

En fonction des compartiments environnementaux, on peut généralement distinguer plusieurs voies d'exposition :

- Par l'inhalation de polluants sous forme gazeuse ou particulaire ;
- Par ingestion directe :
 - de sol ;
 - d'eau contaminée ;
- Par l'ingestion d'aliments :
 - d'origine végétale, cultivés sur le site ou à proximité ;
 - d'origine animale, préparés à partir d'animaux élevés sur ou à proximité du site.

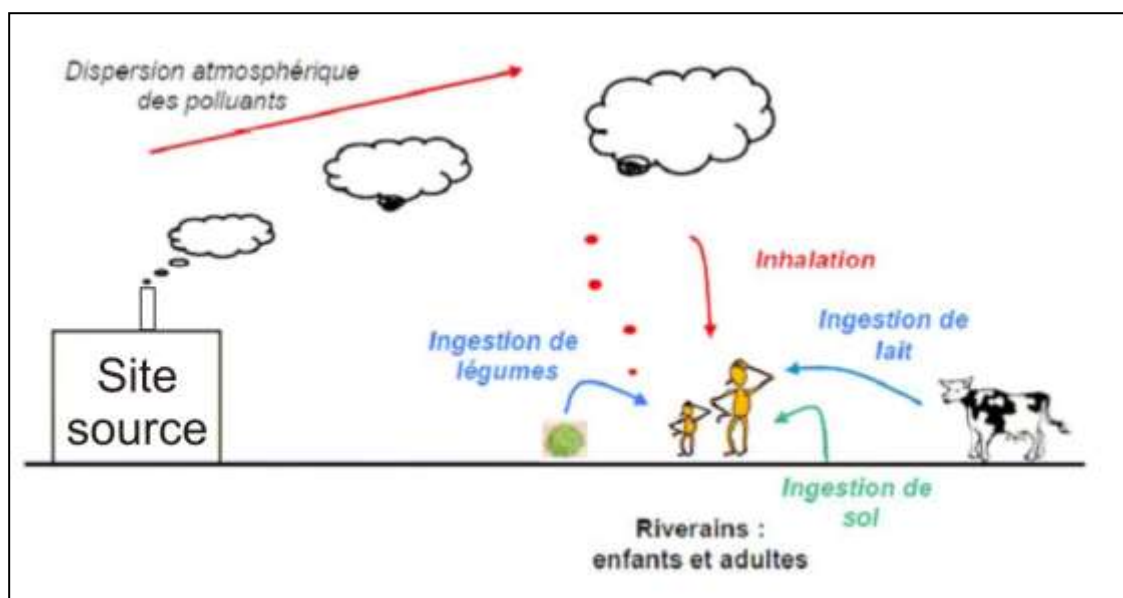


Figure 57 : principe du schéma conceptuel

Le tableau suivant récapitule les modes de contamination des compartiments environnementaux à partir d'une source de pollution.

Milieux contaminés	Modes de transfert des polluants
Air	- dispersion atmosphérique de sources diffuses et canalisées - dépôts sur les sols et les plantes - dépôt sur les eaux de surface
Eaux souterraines	- lixiviation après déversement dans/sur les sols - battement de la nappe
Eaux de surface	- ruissellement, inondations - alimentation par des eaux souterraines contaminées
Sol	- émission sous forme gazeuse dans l'atmosphère puis dissolution et dépôt sur le sol
Plantes	- prélèvement par les racines puis transfert vers la partie aérienne de la plante
Animaux	- prélèvements par ingestion - biomagnification dans la chaîne alimentaire et bioconcentration

Tableau 48 : Récapitulatif des modes de contamination des compartiments environnementaux

Les voies d'exposition retenues sont ensuite assemblées pour construire les scénarii d'exposition de chaque sous population.

Le milieu préférentiellement contaminé est l'air, ce qui laisse présager les modes de transfert suivants :

- dispersion atmosphérique et inhalation directe par les cibles ;
- dépôt sur les plantes et les sols et ingestion, par les animaux consommés ensuite, ou par l'homme ;
- dépôt sur les eaux de surface.

8.4.1.2 Contamination par les animaux et plantes

Comme le montre la photo aérienne jointe à cette étude d'impact, le secteur d'étude est urbain, avec la présence de zones d'activités tertiaires et commerciales. Le risque d'ingestion de produits issus de potagers susceptibles d'être présents dans les jardins des habitations regroupées aux alentours sera négligé.

→ L'ingestion de plantes et d'animaux comme mode de transfert a été éliminée de la suite de l'étude.

8.4.1.3 Contamination par les eaux souterraines

Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection ou à proximité d'un captage d'eau potable. De plus, compte tenu des dispositions qui seront mises en place pour le stockage des produits liquides, le projet ne présentera pas d'effet sur les eaux souterraines.

Enfin, les éventuelles retombées des polluants retenus ne sont pas susceptibles d'atteindre ces eaux souterraines. → Ce vecteur d'exposition a été éliminé de la suite de l'étude.

8.4.1.4 Contamination par les eaux de surface

Les eaux de process (station de lavage) sont rejetées après traitement dans le réseau communal, tout comme les eaux pluviales. Aucune eau n'est ainsi rejetée dans les eaux superficielles.

De même, concernant les retombées des traceurs retenus, compte tenu de l'absence de captage de surface pour l'AEP en aval du site sur le fleuve, → ce mode de propagation n'a pas été retenu pour l'étude.

8.4.1.5 Contamination par l'air

L'air peut donc être considéré comme la seule voie de transfert des éléments traceurs du risque provenant des sources retenues. Ce mode d'exposition est retenu pour l'étude.

L'exposition aux polluants liée à ce vecteur pourra rendre les formes suivantes :

- **Exposition directe par inhalation** de substances émises dans l'air, liée au fonctionnement du projet ;
- **Exposition indirecte par ingestion liée aux retombées au sol** des rejets atmosphériques du projet : ingestion de sol contaminé et de végétaux produits sur place. Le dépôt ACHARD n'étant pas situé dans un périmètre de captage d'eau potable ni dans une zone d'exploitations agricoles ou de cultures, l'ingestion d'aliments n'a pas retenue. De plus, les composés organiques volatils (COV), dont fait partie la majorité des substances à risque potentiel émises, ne sont pas persistants dans l'environnement. En première approche, les risques d'ingestion de végétaux issus de potagers susceptibles d'être présents aux alentours du site ont ainsi été écartés du schéma d'exposition.

8.4.1.6 Modes de transfert retenus

Ainsi, le vecteur préférentiel des polluants sera la dispersion atmosphérique et le mode de transfert, l'inhalation directe par la population.

Substance à effet potentiel	N°CAS	VTR effets systémiques	VTR effets cancérogènes
Méthanol	67-56-1	REL = 4mg/m ³	Non
Acétone	67-64-1	MRL = 13 ppm	Non
Toluène	108-88-3	MRL = 0,08 ppm (0,3 mg/m ³)	Non
Styrène	10 0-42-5	RfC = 1 mg/m ³ (0,2 ppm)	Non
Xylen isomers (m+p+o)	1330-20-7	RfC = 0,1 mg/m ³	Non
Ethylbenzène	100-41-4	RfC = 1 mg/m ³	ERUi = 2,5.10 ⁻⁶ (µg/m ³)-1
Naphtalène	91-20-3	RfC=3.10 ⁻³ mg/m ³	ERUi = 3,4.10 ⁻⁵ (µg/m ³)-1
Hexane	110-54-3	RfC=7.10 ⁻¹ mg/m ³	Non
Cumène	98-82-8	RfD = 4x10 ⁻¹ mg/m ³	Non
2-butoxyéthanol	111-76-2	RfC= 1,6 mg/m ³	Non
Cyclohexane	110-82-7	RfC= 6 mg/m ³	Non
Tetrahydrofurane	109-99-9	RfC= 2 mg/m ³	Non
Ethylène Glycol	107-21-1	REL = 400 µg /m ³	Non
Méthyléthylcétone (MEC ou MEK)	78-93-3	RfC= 5mg/m ³	Non
1-Méthoxypropanol-2ol ou PGME	107-98-2	RfC= 2 mg/m ³	Non
Diisocyanate d'hexaméthylène	822-06-0	RfC = 1.10 ⁻⁵ mg/m ³	Non
Méthylisobutylcétone (MIBK)	108-10-1	RfC = 3 mg/m ³	Non
NO _x	10102-44-0	VG : 40 µg/m ³	Non
SO _x	7446-09-5	VG : 50 µg/m ³	Non
Poussières	-	20 µg/m ³ pour les PM ₁₀ (2010)	Non

Tableau 49 : Récapitulatif des VTR retenues par inhalation

8.4.2 Cibles potentielles et cibles retenues

Compte tenu des caractéristiques du site et du contexte, **les cibles retenues appartiennent à la population résidant autour du projet et susceptible d'inhaler l'air (vecteur principal).**

Le point d'exposition maximal obtenu après modélisation de chaque substance à risque potentiel (Tableau 49), sera considéré comme occupé par une personne de manière permanente. Il s'agit ainsi d'une hypothèse majorante, représentative des habitations les plus proches du voisinage.

8.4.3 Données de santé disponibles

D'après les connaissances actuelles, il n'a pas été mené d'études épidémiologiques autour du site ayant un rapport avec les pathologies éventuelles liées au secteur d'activité de l'établissement.

8.4.4 Niveaux de contamination résiduels sur le site

Comme précisé dans le guide INERIS : « Dans le cas d'une installation nouvelle, il faut connaître le bruit de fond pour les substances caractéristiques des émissions. Il permet de voir si l'émergence qui sera associée à ce nouveau site aura ou non un impact significatif sur la santé des populations (...) ».

Comme vu au *Chapitre 3.1.6*, il n'existe pas de données relatives à la majorité des composés émis par l'activité considérée ici.

Aussi, s'agissant d'un site existant et en l'absence de données, nous ne prendrons pas en compte le « bruit de fond » dans le cadre de cette évaluation des risques sanitaires. Seuls les risques sanitaires liés aux activités de dépôt ACHARD seront évalués.

8.4.5 Définition des scénarios d'exposition

Compte tenu de la nature des rejets (atmosphériques) pour lesquels une évaluation des risques sanitaires de 1^{er} niveau est engagée, de la voie de transfert identifiée (air, dispersion atmosphérique) et de la nature des cibles potentielles identifiées (populations riveraines), **la voie d'exposition retenue est l'inhalation.**

Le scénario d'exposition envisageable découle de l'approche en terme de source, vecteur et cible : l'inhalation des différents composés sélectionnés, par les personnes avoisinantes (habitat), selon leur localisation par rapport à la direction des vents et à leur éloignement des sources.

Au regard des cibles identifiées dans l'environnement du site, un scénario d'exposition représentatif est choisi : le cas d'une personne présente 24h/24 toute l'année (365 j/an) au niveau du point d'exposition maximale est retenu comme scénario maximaliste.

Notons que le choix des VTR réalisé plus haut prend en compte l'ensemble de la population, y compris les personnes plus sensibles, telles que asthmatiques, insuffisants cardiaques, enfants...

Les personnes présentes au point retenu sont exposées lorsque les vents sont porteurs (données tri-horaires sur 3 années de la station de Bordeaux-Mérignac) et lors des périodes de fonctionnement des installations.

8.4.6 Détermination des concentrations d'exposition et dépôts

Les concentrations d'exposition seront déterminées sur la base d'une modélisation de la dispersion des substances émises, à partir des flux de polluant de chaque source. La dispersion est effectuée à partir des caractéristiques de la source d'émission (flux du polluant, température des rejets, hauteur et vitesse du rejet...).

8.4.6.1 Modèle de dispersion utilisé

Le modèle utilisé pour l'étude de la dispersion est ADMS4[®] (Numtech), mis en œuvre par BERTIN Technologies. Ce logiciel utilise un modèle gaussien, (qui repose sur les équations de Pasquill et Gifford), réputé plus majorant en terme de concentrations que les modèles « Lagrangiens » et « Eulériens ». Ce modèle a fait l'objet d'une validation par l'INERIS.

8.4.6.2 Hypothèses de la modélisation et du calcul de l'exposition

Les calculs présentés dans le chapitre ci-après ont été réalisés avec les différentes hypothèses énoncées ci-dessous.

8.4.6.2.1 Hypothèses concernant le schéma d'exposition

- Les concentrations modélisées sont représentatives du fonctionnement à long terme des installations.
- Hypothèses sur les populations exposées : les populations du point d'exposition maximale sont exposées aux substances à risque sanitaire, lors des périodes de production, lorsque les vents sont porteurs.
- Temps de résidence sur une vie, soit : 30 ans.
- Les données météo (rose des vents de Bordeaux-Mérignac – **Données tri-horaires sur 3 années 2007-2009**) sont représentatives de l'environnement du site : les cibles retenues sont en effet proches.

8.4.6.2.2 Hypothèses concernant les concentrations inhalées calculées après modélisation

- Hypothèses liées aux conditions météorologiques : les calculs de diffusion ont été effectués avec les conditions météorologiques fournies par Météo France : valeurs tri-horaires sur 3 années (2007-2009) à la station Bordeaux-Mérignac.

- Calcul de la concentration moyenne inhalée (CI). Pour chaque rejet de polluant la concentration moyenne annuelle est obtenue par la modélisation de la dispersion, à partir des caractéristiques de chaque source, des conditions météorologiques et des périodes de fonctionnement des installations concernées.
- Durées d'exposition :
 - pour les effets toxiques systémiques (avec seuil) : $T/T_m = 1$
 - pour les effets cancérogènes (sans seuil) : $T/T_m = 30\text{ans}/70\text{ans} = 0,43$

Enfin, en raison de la méconnaissance de leur granulométrie, rappelons que la totalité des particules émises est considérée comme des PM10 (hypothèse majorante).

8.4.6.2.3 Hypothèses liées au relief et aux bâtiments

Le paramètre relief est pris en compte dans les hypothèses du modèle de dispersion utilisé (ADMS4). Les données locales de l'IGN (BDAlti) ont été acquises et intégrées dans le modèle.

8.4.6.2.4 Périodes de rejet – Fonctionnement des installations

L'établissement fonctionne toute l'année 5 jours sur 7, soit un total de 260 jours de travail par an.

La modélisation de la dispersion est menée en prenant les périodes annuelles de production des ateliers sources des rejets des traceurs du risque retenus :

- Atelier « peinture » (cabines et local de préparation) : 2 600 heures par an ;
- Atelier « polyester » (stratification et ressuage) : 2600 heures par an ;
- Atelier « ponçage » (cabines) : 2 080 heures par an.
- Chaudière bois : 5 760 heures

Ces périodes de fonctionnement ont été prises en compte pour déterminer les niveaux d'exposition des cibles car elles correspondent à une année de production représentative des activités.

8.4.6.2.5 Modélisation – Données d'entrée – Choix des flux rejetés

Le chapitre 8.2.2.4, page 161 et suivantes, a rappelé les concentrations et flux des rejets atmosphériques des installations retenues dans cette ERS. Ces concentrations et flux sont issus :

- **Pour l'activité « peinture » (rejet n°1)** : comme indiqué au §7.1.7.2.2 page 125, la variabilité de cette activité a conduit à une surestimation de la quantité quotidienne appliquée (14 kg/j) et à un choix dans les peintures appliquées le plus souvent en quantité significative, selon le retour d'expérience de l'exploitant. De plus, toutes les substances à risque sanitaire potentiel (avec VTR) présentées dans les FDS ont été retenues.
- **Pour l'activité « polyester » (rejet n°2)** : comme indiqué au §7.1.7.2.4 page 129, la variabilité de cette activité a conduit à une estimation de la quantité quotidienne appliquée à 5,4 kg/j et à un choix dans les résines, colles et mastics appliqués le plus souvent en quantité significative, selon le retour d'expérience de l'exploitant. De plus, toutes les substances à risque sanitaire potentiel (avec VTR) présentées dans les FDS ont été retenues.
- **Pour l'activité « ponçage » (rejet n°3)** : les flux ont été évalués à partir des caractéristiques des points de rejet, de la durée de fonctionnement des cabines de ponçage et des valeurs réglementaires relatives aux concentrations maximales admises à l'émission.
- **Pour la chaudière au bois (rejet n°4)** : les flux ont été évalués à partir des caractéristiques du point de rejet présentées au §7.1.7.3.1 page 133, de la durée de fonctionnement de la chaudière et des valeurs réglementaires relatives aux concentrations maximales admises à l'émission.

Les tableaux suivants rappellent les valeurs d'entrée utilisées lors de la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques des substances choisies, pour chaque type d'activité et d'installation.

POINT 1 : rejet PEINTURE				
Nature des substances	Concentration (mg/Nm ³)	Flux annuel (kg/an)	Flux horaire (kg/h)	Flux (g/s)
Acétone	1,604E+00	301,8	1,16E-01	3,22E-02
Méthylethylcétone	1,014E+00	190,8	7,34E-02	2,04E-02
Méthylisobutylcétone	8,042E-01	151,3	5,82E-02	1,62E-02
Acétate Ethyle	7,269E-01	136,75	5,26E-02	1,46E-02
Méthanol	1,140E-01	21,44	8,25E-03	2,29E-03
Butan-1-ol	3,489E-01	65,65	2,53E-02	7,01E-03
Isobutanol	3,489E-01	65,65	2,53E-02	7,01E-03
Toluène	1,006E+00	189,27	7,28E-02	2,02E-02
Ethylbenzène	5,338E-01	100,43	3,86E-02	1,07E-02
Xylène	1,876E+00	352,92	1,36E-01	3,77E-02
Acide benzoïque	1,063E-02	2	7,69E-04	2,14E-04
Cumène	9,334E-03	1,756	6,75E-04	1,88E-04
Diisocyanate d'hexaméthylène (HDI)	9,706E-04	0,1826	7,02E-05	1,95E-05
2-butoxyéthanol	5,506E-01	103,59	3,98E-02	1,11E-02
Cyclohexane	3,319E-01	5,385	2,07E-03	5,75E-04
n-hexane	3,319E-01	5,385	2,07E-03	5,75E-04
Naphtalène	1,991E-01	3,231	1,24E-03	3,45E-04
Tetrahydrofurane (THF)	2,213E+05	3,59	1,38E-03	3,84E-04
Ethylene Glycol	1,106E+06	17,95	6,90E-03	1,92E-03
Ether monométhylque du propylène-glycol (PGME)	3,319E+06	53,85	2,07E-02	5,75E-03

Conditions de rejet :

Hauteur rejet	11,66	m
Section	0,80	m ²
Diam.	1,01	m
Débit moyen	72 360,00	Nm ³ /h
	139 783,28	m ³ /h
	38,83	m ³ /s
Vitesse émission	48,27	m/s
Température rejet	20,00	°C
Fonctionnement annuel	2 600,00	heures

Tableau 50 : Termes sources de l'activité « peinture »

POINT 2 : rejet POLYESTER				
Nature des substances	Concentration (mg/Nm3)	Flux annuel (kg/an)	Flux horaire (kg/h)	Flux (g/s)
Styrène	3,850E+01	624,7	2,40E-01	6,67E-02

Conditions de rejet :

Hauteur rejet	11,66	m	5,5% d'O2
Section	0,34	m ²	
Diam.	0,66	m	
Débit nominal	6 240,00	Nm3/h (humide)	
	12 054,28	m3/h	
	3,35E+00	m3/s	
Vitesse émission	9,85	m/s	
Température rejet	20,00	°C	
Fonctionnement annuel	2 600,00	heures	

Tableau 51 : Termes sources de l'activité « polyester »

POINT 3 : rejet PONÇAGE				
Nature des substances	Concentration (mg/Nm3)	Flux annuel (kg/an)	Flux horaire (kg/h)	Flux (g/s)
Poussières	40,00	1,14E+03	5,48E-01	1,52E-01

Conditions de rejet :

Hauteur rejet	11,66	m
Section	0,36	m ²
Diam.	0,68	m
Débit nominal	13 700,00	Nm3/h
	26 465,32	m3/h
	7,35E+00	m3/s
Vitesse émission	20,42	m/s
Température rejet	20,00	°C
Pression	atmo	
Fonctionnement annuel	2 080,00	heures

Tableau 52 : Termes sources de l'activité « ponçage » (polyester)

POINT 4 : chaudière bois				
Nature des substances	Concentration (mg/Nm3)	Flux annuel (kg/an)	Flux horaire (kg/h)	Flux (g/s)
SOx	200,00	1,68E+03	2,91E-01	8,08E-02
NOx	500,00	4,19E+03	7,27E-01	2,02E-01
Poussières	150,00	1,26E+03	2,18E-01	6,06E-02

Conditions de rejet :

Hauteur rejet	10,00	m
Section (diam.300 mm)	0,07	m ²
Diam.	300,00	mm
Débit (à température rejet)	2 200,00	m3/h à 140°C
Débit normalisé	1 454,24	Nm3/h
	0,61	m3/s
Vitesse émission	8,65	m/s
Température rejet	190,00	°C
Pression	atmo	
Fonctionnement annuel	5 760,00	heures

Tableau 53 : Termes sources de la chaudière au bois

8.4.6.3 Évaluation de l'exposition par inhalation - Résultats

Étant donné le fonctionnement du dépôt, l'évaluation de l'exposition a été faite sur l'année. Les résultats de la modélisation permettent d'estimer la dose d'exposition en polluant CI liée au fonctionnement des installations, selon les conditions météorologiques locales (données de la station de Bordeaux-Mérignac) et la topographie. La concentration moyenne inhalée **CI** est calculée pour chaque polluant, en appliquant :

$$CI = [(C_i \times t_i) \times T \times F / T_m]$$

Avec²⁸

CI : concentration inhalée (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$), moyenne annuelle.

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t_i

t_i : fraction du temps d'exposition à la concentration C_i pendant une journée → afin de se placer en situation majorante, il s'agit ici du cas d'une personne restant en permanence sur les lieux (domicile pour une personne âgée).

T : durée d'exposition (en années) : 1 année pour les effets avec seuil, 30 ans pour les effets sans seuil

F : fréquence d'exposition : nombre de jours d'exposition par an → ici nombre d'heures de fonctionnement de la source sur l'année, pour chaque polluant.

T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (en jours) :

-Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées sont moyennées sur la durée de l'exposition ($T_m = T$).

-Pour les effets sans seuil des polluants, T_m est assimilé à la durée de vie entière (prise conventionnellement égale à 70 ans, soit $T/T_m = 30 \text{ ans}/70 \text{ ans} = 0,43$).

Les résultats sont reportés dans les tableaux suivants pour chacun des traceurs du risque retenus, pour les effets avec seuil (systémiques), puis les effets sans seuil (cancérogènes).

Les cartographies de la représentation spatiale de concentration de chaque polluant, pour toutes les sources, sont jointes à partir de la page 195.

²⁸ Selon le référentiel « Evaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des ICPE ; INERIS, version 2003 »

8.4.6.3.1 Effets systémiques (avec seuil)

Niveau d'exposition – Point d'exposition maximale Exposition par inhalation – Effets systémiques (avec seuil)		
Substance	Sources	CI=Cma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Acétone	Ateliers « peinture », et « polyester » (dont « ponçage ») ; Chaudière au bois	4,76E-02
MEK		3,02E-02
MIBK		2,40E-02
MeOH		3,39E-03
Toluène		2,99E-02
Ethylbenzène		1,58E-02
Xylène		5,58E-02
Cumène		2,78E-04
HDI		2,89E-05
2-butoxyéthanol		1,64E-02
Cyclohexane		8,51E-04
n-hexane		8,51E-04
Naphtalène		5,11E-04
THF		5,68E-04
Ethylène glycol		2,84E-03
PGME		8,51E-03
Styrène		9,23E-01
PM10		1,88E+00
SOx		1,78E+00
NOx		4,46E+00

Tableau 54 : Calcul du niveau d'exposition pour le point d'exposition maximale – Effets à seuil

8.4.6.3.2 Effets cancérogènes (sans seuil)

Niveau d'exposition – Point d'exposition maximale Exposition par inhalation – Effets cancérogènes (sans seuil)		
Substance	Source	CI=Cma (30ans/70ans) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ethylbenzène	Atelier « peinture »	6,786E-03
Naphtalène		2,188E-04

Tableau 55 : Calcul du niveau d'exposition pour le point d'exposition maximale – Effets sans seuil

8.4.6.3.3 Cartographies des modélisations – Concentrations après dispersion

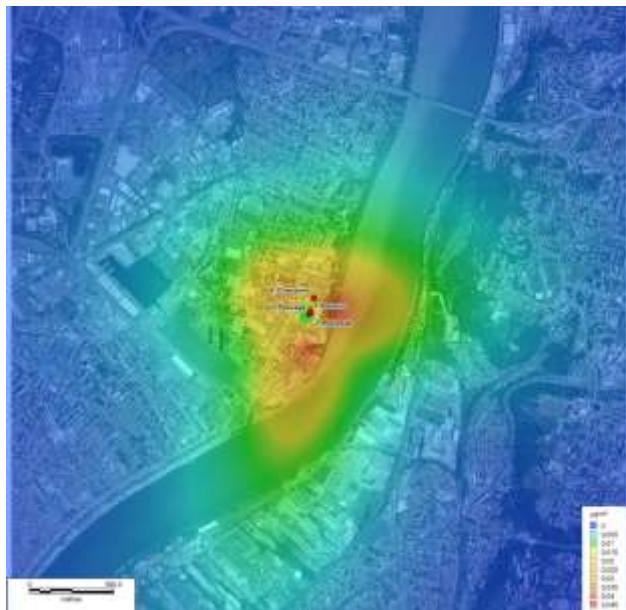


Figure 58 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
de l'acétone

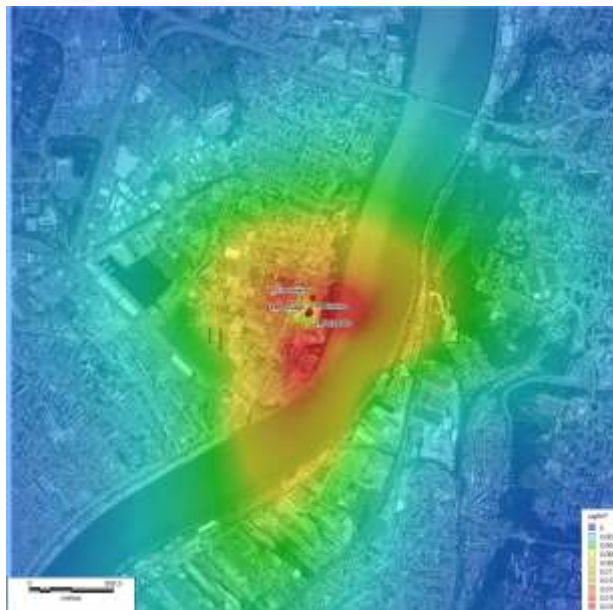


Figure 59 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du MEK

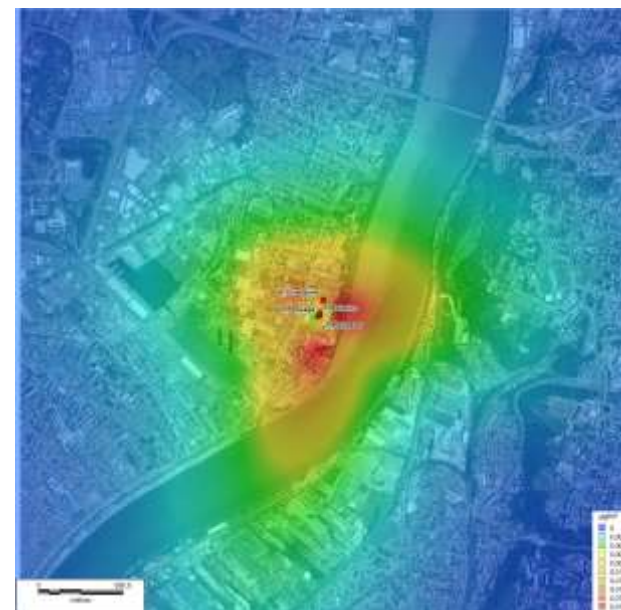


Figure 60 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du MIBK

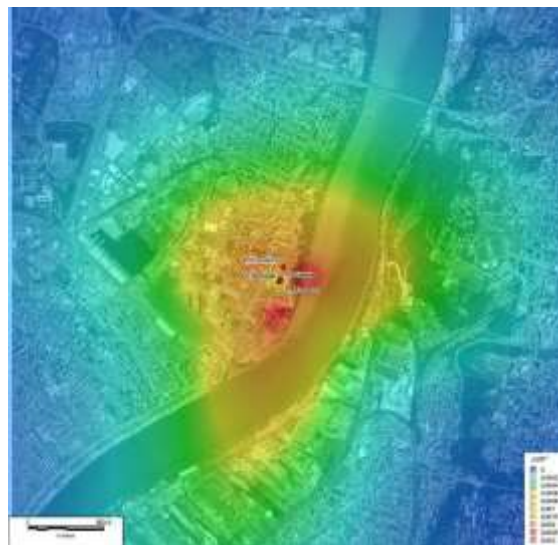


Figure 61 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du méthanol

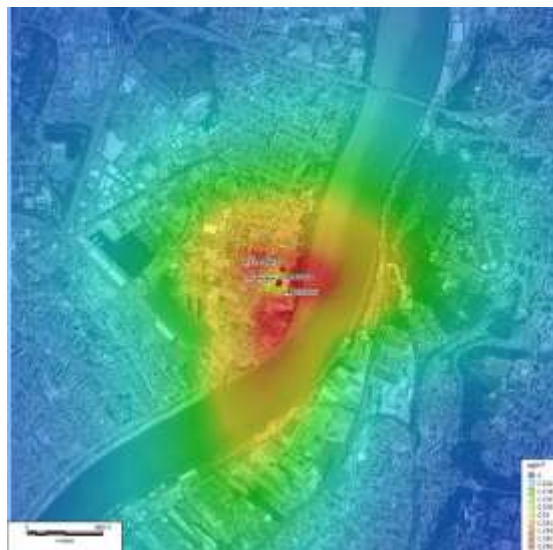


Figure 62 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du toluène

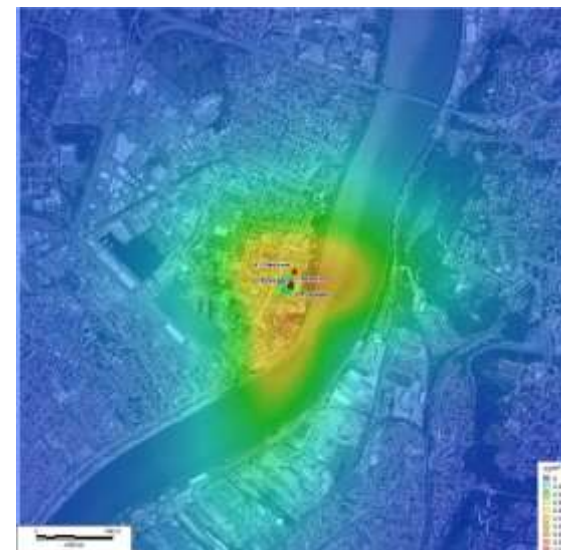


Figure 63 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
de l'éthylbenzène

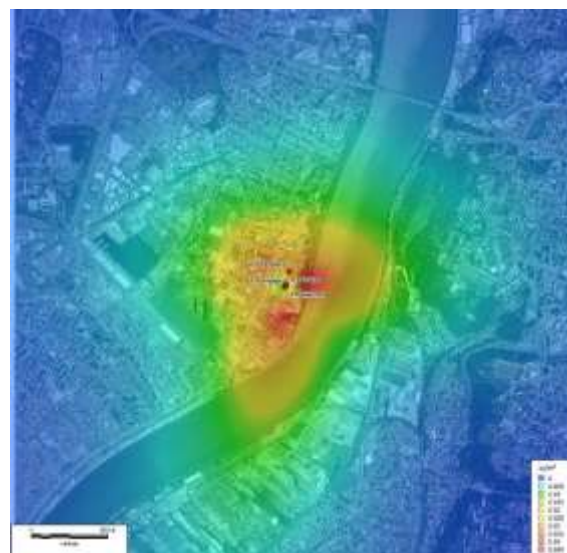


Figure 64 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du xylène

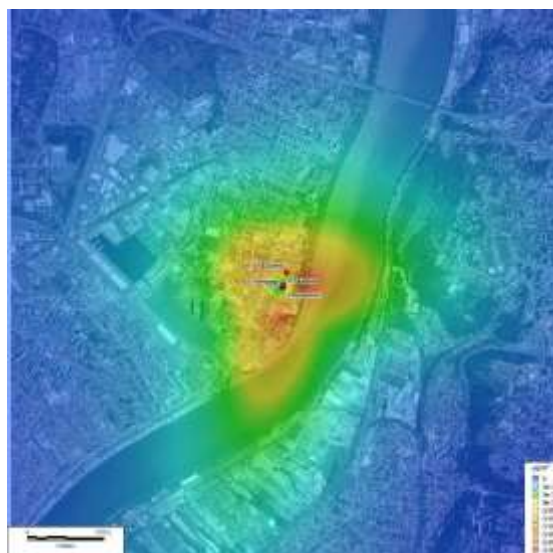


Figure 65 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du cumène

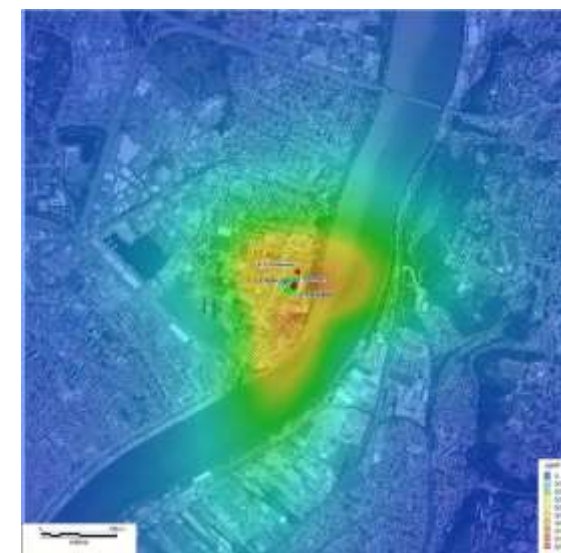


Figure 66 : modélisation (ADMS4) de la dispersion
du HDI

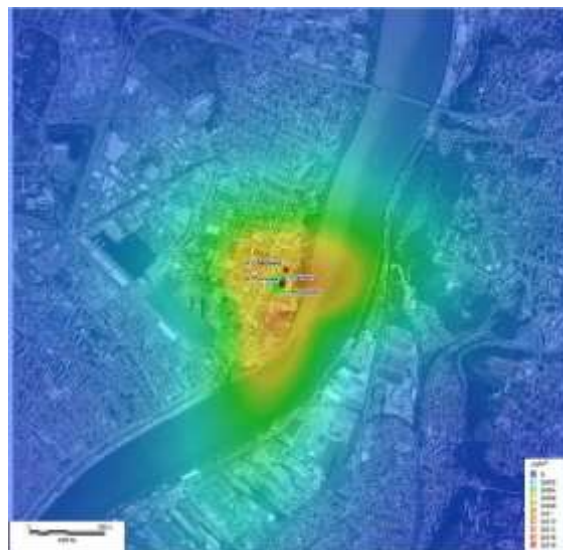


Figure 67 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du 2-butoxyéthanol

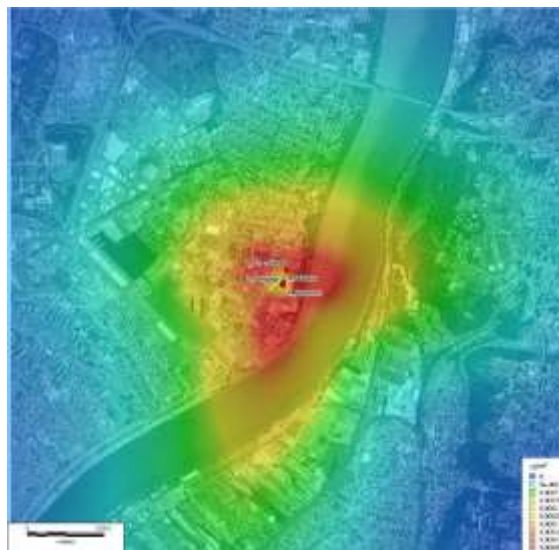


Figure 68 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du cyclohexane

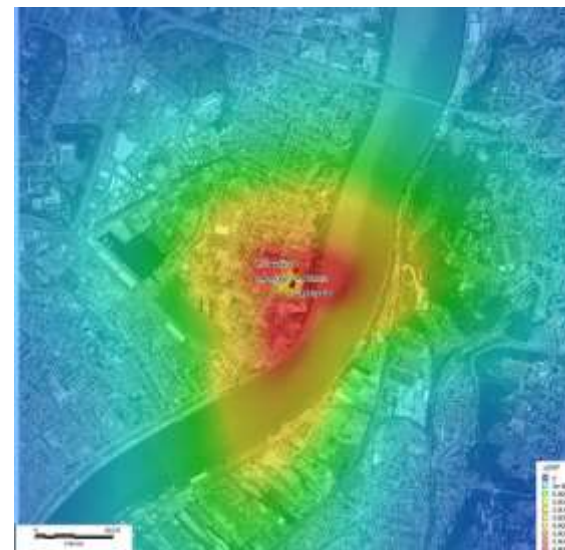


Figure 69 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du n-hexane

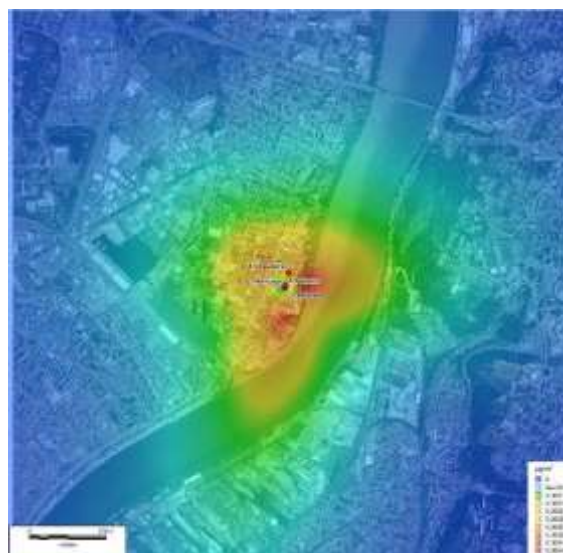


Figure 70 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du naphtalène

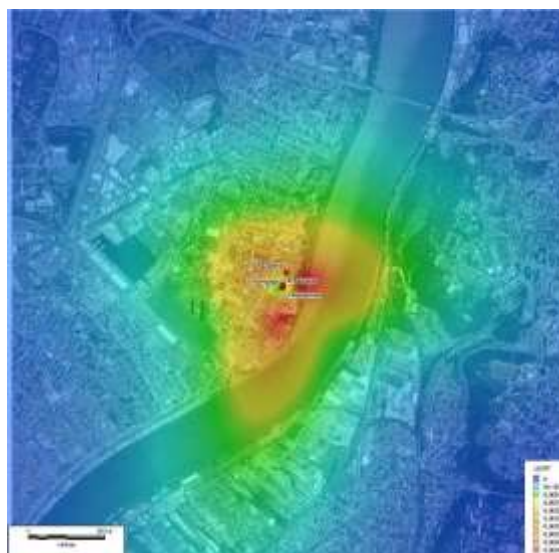


Figure 71 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du THF

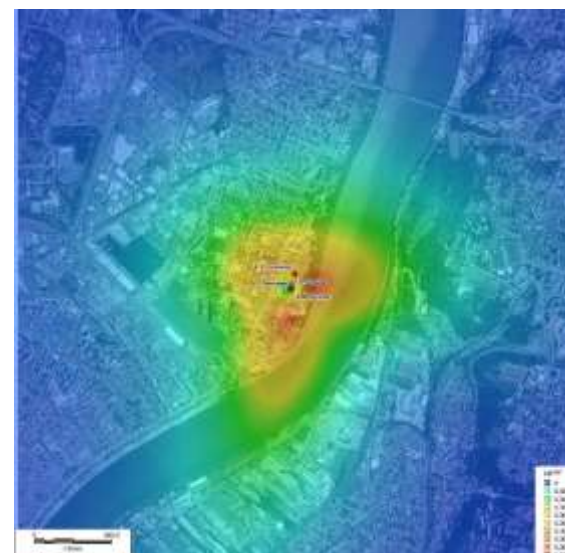


Figure 72 : modélisation (ADMS4) de la dispersion de l'éthylène glycol

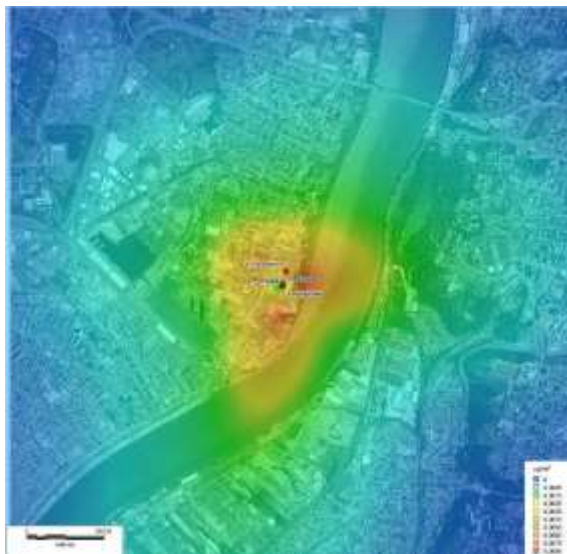


Figure 73 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du PGME

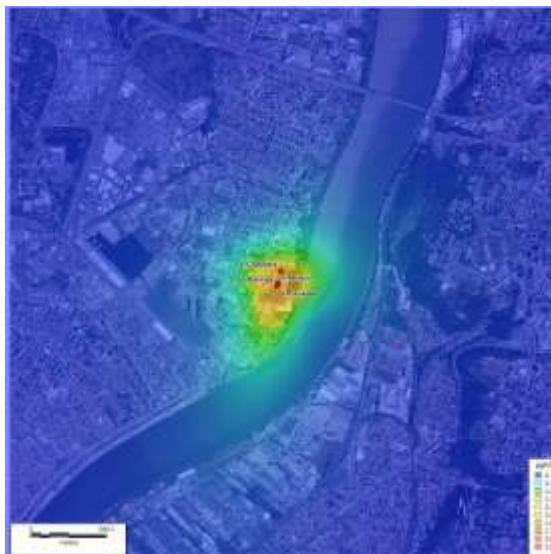


Figure 74 : modélisation (ADMS4) de la dispersion du styrène

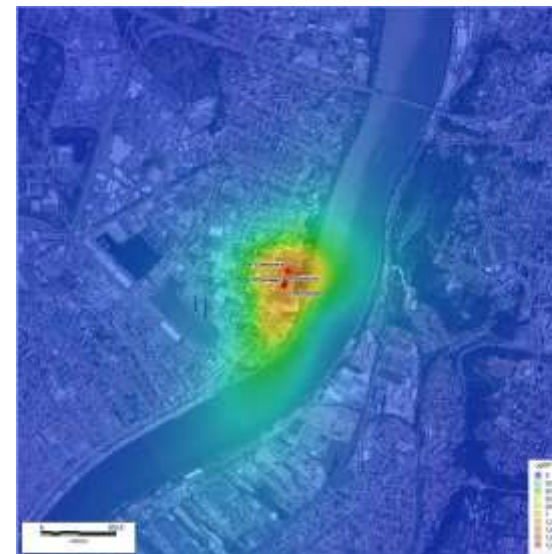


Figure 75 : modélisation (ADMS4) de la dispersion des PM10

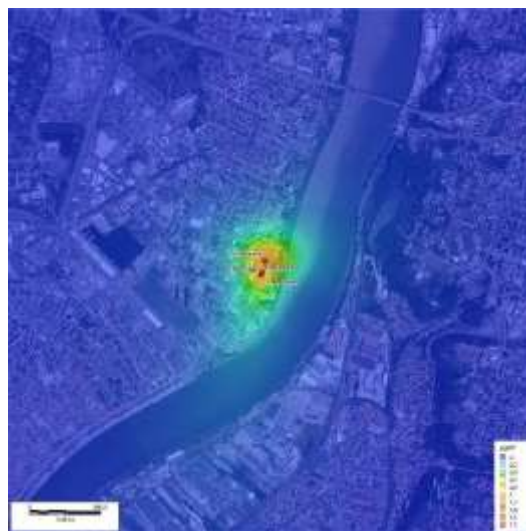


Figure 76 : modélisation (ADMS4) de la dispersion des SOx

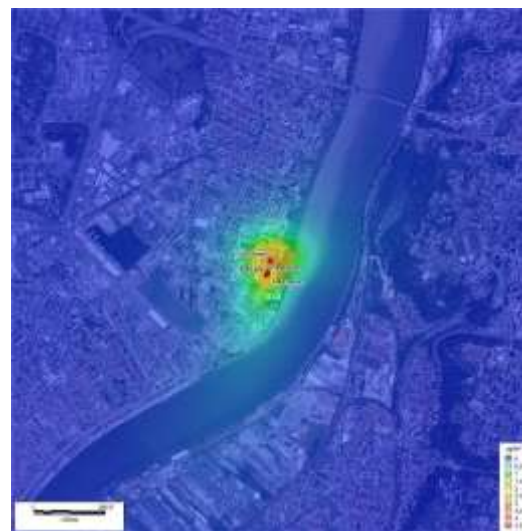


Figure 77 : modélisation (ADMS4) de la dispersion des NOx

8.5 Caractérisation des risques sanitaires – 1^{er} niveau

8.5.1 Méthodologie

Cette étape met en relation les valeurs toxicologiques de référence retenues avec les doses d'exposition quantifiées. La caractérisation du risque sanitaire consistera à effectuer, pour chaque substance choisie, **le calcul d'indice de risque (IR) et l'excès de risque individuel (ERI)**. Cette étape comprend le choix du niveau de risque et la quantification du risque pour la santé humaine.

Comme précisé plus haut dans cette ERS, deux types de risques sont définis : les risques cancérogènes et les risques non-cancérogènes.

8.5.1.1 Risques cancérogènes

Pour quantifier les risques cancérogènes potentiels associés à l'exposition de récepteurs à substances cancérogènes, on utilise des facteurs cancérogènes ou ERU :

$$\text{ERI} = \text{CI} \times \text{ERUi}$$

Avec :

ERI : risque ou probabilité de développer un cancer dans les conditions retenues ;

CI : concentration moyenne inhalée calculée (mg/m^3) ;

ERUi : excès de risque unitaire pour la voie d'exposition concernée à savoir l'inhalation (mg/m^3)⁻¹.

Le risque cancérogène est donc exprimé sous forme probabiliste. Cette expression est basée sur le fait que l'on considère que toute exposition à une substance cancérogène peut avoir un effet sur la santé. Il n'existe pas de substances cancérogènes à dose-seuil. Le risque résultant de l'exposition d'un récepteur à de nombreux produits chimiques via un mode d'exposition est évalué en additionnant les risques résultant de chaque produit chimique et s'exprime comme suit :

$$\text{ERUt} = \sum_{i=1}^n \text{ERUi}$$

Avec :

ERUt : excès de risque résultant de l'exposition à n produits

ERUi : excès de risque résultant du produit chimique i

8.5.1.2 Risques systémiques, non-cancérogènes

Les risques non-cancérogènes pour la santé humaine sont estimés en comparant les niveaux d'exposition réels ou susceptibles d'être rencontrés sur un site donné aux concentrations acceptables.

Pour cela, on calcule un ratio entre l'exposition estimée CI (ou DJE) et l'exposition acceptable : l'indice de risque IR. Cette approche découle de l'existence d'une dose-seuil pour les substances non-cancérogènes, c'est-à-dire une dose en dessous de laquelle les effets ne se produisent pas ou n'ont jamais été observés.

L'équation est la suivante :

$$IR = CI / RfC$$

Avec :

IR : indice de risque

CI : concentration moyenne inhalée calculée (mg/m3)

RfC : concentration de référence chronique non cancérigène de la substance (mg/m3)

Les effets résultant de la présence de plusieurs produits chimiques non-cancérigènes sur le site sont considérés comme additifs :

$$IR_t = \sum_{i=1}^n IR_i$$

Avec :

IR_t : indice de danger ou quotient de danger total.

8.5.2 Exposition par inhalation - Niveau de risque pour les effets systémiques

8.5.2.1 Choix du niveau de risque pour les effets systémiques

Après comparaison de la CI avec la VTR (dans les mêmes unités), selon l'indice IR obtenu il est établi que si :

IR << 1 alors la substance inhalée ne présente pas d'effet toxique ;

IR >> 1 alors la substance inhalée peut faire apparaître un effet toxique

Lorsque l'indice de risque est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable même pour les populations sensibles. Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue. Cette possibilité apparaît d'une manière générale d'autant plus forte que l'IR augmente. Mais ce degré de vraisemblance n'est pas linéaire par rapport à l'IR.

8.5.2.2 Inhalation - Calcul de l'indice de risque IR

Les résultats du calcul de l'indice de risque IR attribuable au dépôt seul (compte tenu de l'absence de données concernant le bruit de fond) sont synthétisés dans le tableau suivant.

Indice de risque attribuable au dépôt ACHARD – Point d'exposition maximale Exposition par inhalation – Effets systémiques (avec seuil)			
Substance	CI=Cma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IR=CI/VTR
Acétone	4,76E-02	30862	1,544E-06
MEK	3,02E-02	5000	6,038E-06
MIBK	2,40E-02	3000	7,991E-06
MeOH	3,39E-03	4000	8,472E-07
Toluène	2,99E-02	300	9,964E-05
Ethylbenzène	1,58E-02	1000	1,583E-05
Xylène	5,58E-02	100	5,579E-04
Cumène	2,78E-04	400	6,955E-07
HDI	2,89E-05	0,01	2,886E-03
2-butoxyéthanol	1,64E-02	1600	1,027E-05
Cyclohexane	8,51E-04	6000	1,418E-07
n-hexane	8,51E-04	700	1,216E-06
Naphtalène	5,11E-04	3	1,702E-04
THF	5,68E-04	2000	2,841E-07
Ethylène glycol	2,84E-03	400	7,103E-06
PGME	8,51E-03	2000	4,254E-06
Styrène	9,23E-01	1000	9,234E-04
PM10	1,88E+00	20	9,406E-02
SOx	1,78E+00	50	3,566E-02
NOx	4,46E+00	40	1,114E-01
		IRt	0,2458599

Tableau 56 : Calcul de l'indice IR pour le point d'exposition maximale

Le guide INERIS version 3.0 recommande, par prudence en l'absence d'information suffisante sur les effets, d'additionner les IR liés aux différentes substances et aux différentes modalités d'exposition (durée, voie) afin d'obtenir un indice de risque total noté **IRt**. Et ce, bien que l'additivité des effets toxiques soit une hypothèse qui semble appropriée pour des substances produisant le même effet toxique sur le même organe par le même mécanisme d'action.

Ainsi au point d'exposition maximale, l'indice de risque global lié aux seuls rejets atmosphériques du dépôt ACHARD est inférieur à 1 pour l'exposition par inhalation.

8.5.3 Exposition par inhalation - Niveau de risque pour les effets sans seuils

8.5.3.1 Choix du niveau de risque pour les effets sans seuil

Pour les niveaux sans seuil, un excès de risque individuel (ERI) est calculé soit en multipliant la dose journalière d'exposition (DJE) par l'excès de risque unitaire par voie orale (ERUo), soit en multipliant la concentration inhalée (CI) par l'excès de risque unitaire par inhalation (ERUi). Ici, $ERI = CI \times ERUi$

Aux faibles expositions, l'hypothèse est faite d'une relation linéaire entre l'effet et l'exposition, l'ERUo et l'ERUi sont donc des constantes.

L'ERI représente la probabilité qu'un individu a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. L'US-EPA retient une fourchette acceptable de risque de 10^{-4} à 10^{-6} . **En France, une valeur repère de 10^{-5} existe (pour le CSHPF notamment, l'IRSN) : pour cette valeur, l'excès de risque individuel ERI est acceptable. Pour l'OMS, cette valeur est de même de 10^{-5} .**

8.5.3.2 Calcul de l'excès de risque ERI pour les substances retenues

Les résultats du calcul de l'excès de risque ERI attribuable au dépôt seul (compte tenu de l'absence de données concernant le bruit de fond) sont synthétisés dans le tableau suivant.

Indice de risque attribuable au dépôt ACHARD – Point d'exposition maximale Exposition par inhalation – Effets cancérogènes (sans seuil)			
Substance	CI=Cma (30ans/70ans) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VTR=ERUi ($1/(\mu\text{g}/\text{m}^3)$)	ERI
Ethylbenzène	6,786E-03	2,50E-06	1,70E-08
Naphtalène	2,188E-04	3,40E-05	7,44E-09
Somme			2,44E-08

Tableau 57 : Calcul de l'indice ERI pour le point d'exposition maximale

Ainsi, au point d'exposition maximale, les ERI sont inférieurs à 10^{-5} . L'excès de risque pour les effets cancérogènes par inhalation lié aux seuls rejets atmosphériques des activités du dépôt ACHARD est considéré comme acceptable.

8.5.4 Évaluation des incertitudes

La définition des incertitudes concerne à la fois l'évaluation de l'exposition et l'évaluation de la toxicité des substances. Les sources d'incertitudes sur les paramètres sont liées à la variabilité des paramètres et à leur estimation.

8.5.4.1 Hypothèses et incertitudes minorantes

- Une partie seulement des substances a été identifiée et quantifiée. Notamment, la composition exacte des COV totaux émis n'est pas connue.
- Le bruit de fond local (air et sol) n'a pas été ajouté aux concentrations résultant des émissions du site faisant l'objet de la présente étude. L'évaluation des risques a donc été menée uniquement pour les rejets du dépôt.

8.5.4.2 Hypothèses et incertitudes majorantes

- Pour le calcul des expositions, la population a été supposée exposée 100 % du temps aux concentrations modélisées (pour les effets avec et sans seuil), pendant 30 ans (pour les effets sans seuil). Ces hypothèses sont majorantes puisque les personnes peuvent être amenées à résider hors du domaine d'étude, quotidiennement (lieu de travail, lieu de loisirs) ou pendant certaines périodes de l'année (vacances).
- L'addition des indices de risques se base sur une additivité d'action des éléments traceurs du risque. En l'absence d'informations sur les effets des expositions concomitantes sur l'homme, cette approche est considérée comme majorante.
- Les fiches de données de sécurité ne fournissant pas la composition exacte des produits employés, la part des composés organiques et par suite leur émission annuelle ont été majorées. Concernant les émissions de poussières par la chaudière au bois, la valeur maximale admissible au rejet a été prise en compte.

8.5.4.3 Hypothèses et incertitudes inclassables

- Les effets des synergies positives ou négatives entre les différents polluants n'ont pas été évalués, faute de données toxicologiques.
- Les effets de la topographie, et notamment la présence de La Garonne en bordure du site, n'ont pas été pris en compte dans la modélisation de la dispersion des composés.
- D'autres incertitudes reposent sur :
 - les valeurs toxicologiques de référence (par prudence les VTR les plus protectrices ont été retenues) ;
 - le modèle gaussien de dispersion atmosphérique (ADMS4[®]) ;
 - la sommation ou non des indices de risque et des excès de risque unitaires.

Rappelons en outre que les traceurs du risque retenus dans l'étude l'ont été en raison :

- de la nature des produits attendus dans les rejets (contenant des substances à risque sanitaire potentiel ou non) ;
- de la quantité (flux) susceptible d'être émise dans l'environnement ;
- de la possibilité de quantification des flux de polluants ;
- des effets observés (cancérigènes ou pas) pour les différentes substances ;
- de la disponibilité de Valeurs Toxicologiques de Références (VTR).

8.6 Conclusion

L'objectif de cette évaluation du risque sanitaire (ERS) est de définir la notion d'impacts potentiels vis-à-vis de la santé liés à l'exploitation des activités du dépôt ACHARD de Bordeaux, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment. La méthodologie issue du référentiel de l'INERIS 2003 et du guide de l'INVS a été utilisée pour mener cette étude.

Selon le référentiel de l'INERIS, pour les effets à seuil des polluants choisis, lorsque l'indice de risque IR est inférieur à 1, le niveau de risque pour la population est acceptable. Pour les effets sans seuil, un excès de risque ERI inférieur à la valeur guide 10^{-5} (1 cas pour 100 000 personnes) est acceptable.

Les résultats présentés ci-dessus montrent que dans l'état actuel des connaissances et des informations disponibles, l'impact sanitaire des activités (peinture et polyester) **peut être considéré comme acceptable pour les éléments traceurs** et les flux représentatifs retenus, **au niveau du point d'exposition maximale, que ce soit pour les effets cancérogènes ou pour les effets systémiques, pour l'exposition par inhalation.**

Les VTR retenues ne sont jamais atteintes.

➔ **La probabilité que les émissions atmosphériques issues du site présentent un risque pour la santé est donc très faible.**

9 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES DE RÉDUCTION, PRÉSENTATION DES COÛTS

L'analyse des impacts potentiels du projet a permis l'identification de **mesures adaptées pour les supprimer, les réduire ou les compenser**. A chaque mesure correspond un coût supplémentaire à prendre en compte dans le cadre du projet. L'ensemble de ces coûts représente l'engagement du maître d'ouvrage vis-à-vis de l'environnement. On peut distinguer :

- ✓ le coût des mesures intégrées par les prestataires dans le cadre du respect des bonnes pratiques de chantier, fixées par l'exploitant, qui ne font donc pas l'objet d'un chiffrage spécifique ;
- ✓ le coût des mesures spécifiques aux caractéristiques du site du projet, et qui font l'objet d'un chiffrage.

La précision de ces estimations est en rapport avec l'état d'avancement du projet (juillet 2013) et les montants affichés ne sont que des ordres de grandeur qui pourront être éventuellement recalculés.

Les tableaux présentés pages suivantes récapitulent les impacts du projet d'exploitation du dépôt Achard sur les différentes composantes de l'environnement, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation déterminées.

LEGENDE DES TABLEAUX : QUALIFICATION DE L'IMPACT

Impact nul ou positif	Impact très faible	Impact faible	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort
-----------------------	--------------------	---------------	---------------	-------------	------------------

9.1 Impacts, mesures et coûts en phase travaux

TRAV.	TYPE D'IMPACT ET QUALIFICATION (AVANT MISE EN PLACE DES MESURES)	MESURES ASSOCIEES	COUT	IMPACT RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	TOPOGRAPHIE			
	Travaux de terrassement peu importants Pas de modification notable de la topographie existante	Site globalement plat Adaptation du projet à la topographie du site Matériaux extraits réutilisés en remblais	Cahier des charges chantier	
	CLIMAT			
	Présence d'engins en phase chantier : émission de gaz à effet de serre	Véhicules utilisés pour chantier conformes aux normes en vigueur Utilisation raisonnée des moteurs Révision régulière des moteurs des engins et des véhicules Utilisation des ressources locales privilégiée	Cahier des charges chantier	
	EAUX			
	Pas d'affectation du lit mineur de la Garonne Risque de pollution par entrainement de MES ou déversement accidentel	Entreposage des matériaux, lavage et entretien des engins sur la base de chantier imperméabilisée, avec récupération des eaux et traitement avant rejet Pas de stockage d'hydrocarbure sur le chantier. Ravitaillement des engins par camion-citerne sur aire imperméabilisée Vérification et/ou maintenance préventive des engins et véhicules de chantier Stationnement des engins sur l'aire imperméabilisée de la base chantier Utilisation de produits absorbant en cas de déversement accidentel (kit anti-pollution) Sanitaires de chantier chimiques, sans rejet vers le milieu naturel Maintien permanent de la propreté du chantier	Cahier des charges chantier	
	SOLS ET SOUS-SOLS			
	Travaux de terrassement et d'excavation n'intéresseront que la partie superficielle du sol. Pas d'affectation du sous-sol	Travaux de terrassement et d'excavation limités Le cas échéant, l'extraction de matériaux s'effectuera dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation	Cahier des charges chantier	
	Risque de pollution par écoulement chronique ou déversement accidentels	Idem mesures prises pour les eaux ci-dessus	Cahier des charges chantier	

	<u>Eaux Souterraines</u>				
MILIEU PHYSIQUE (SUITE)	Le cas échéant, pompage ponctuel de la nappe, sans impact quantitatif sur la nappe identifiée. Pas d'impact sur la nappe profonde de l'Eocène (AEP)		-	-	
	Risque de pollution par écoulement chronique ou déversement accidentel		Idem mesures prises pour les eaux ci-dessus	Cahier des charges chantier	
	<u>QUALITE DE L'AIR</u>				
	Emissions de poussières liées à la circulation des engins + gaz d'échappement		Respect des normes d'émissions par les engins Nombre d'engins réduit au strict minimum Majorité des engins fonctionnera à l'énergie électrique Espaces de circulation non revêtus arrosés par temps sec Zones de stockages protégées (bâches) et à l'abri du vent Brûlage des déchets interdit sur chantier	Cahier des charges chantier	
PAYSAGE - PATRIMOINE	<u>INSERTION PAYSAGERE DU CHANTIER</u>				
	Pas de modification de l'ambiance paysagère du site Impact visuel pour le voisinage proche (engins, construction de bâtiments)		Présence de bons écrans visuels existants Insertion du nouveau bâtiment entre les 2 bâtiments existants Chantier nettoyé régulièrement Déchets collectés dans des bennes appropriées Chantier clôturé : clôture stable et de bon aspect Nettoyage général des zones de chantier en fin des travaux	Cahier des charges chantier	
	<u>PATRIMOINE CULTUREL</u>				
	Pas de covisibilité entre le chantier et les deux MH inscrits recensés à proximité		-	-	
MILIEUX NATURELS	Destruction d'habitats semi naturels : 5000 m² de friches herbacées Alignement de jeunes Erables supprimé		Evitement des habitats naturels à forte valeur écologique (zone humide, ripisylve) Replantation des arbres déplantés sur la nouvelle zone de parking	- Cahier des charges chantier	
	Risque de pollution des milieux naturels par déversement accidentel ou chronique		Idem mesures prises pour les eaux ci-dessus	Cahier des charges chantier	
	Risque de dérangement de la faune		Diversité faunistique assez pauvre et banale Contexte urbain avec émissions de bruit déjà existantes Mesures pour limiter les nuisances sonores liées aux engins	Cahier des charges chantier	

MILIEU HUMAIN	<u>COMMODITE DU VOISINAGE</u>				
	Nuisances sonores liées à la circulation des engins et à l'utilisation éventuelle de matériels bruyants		Chantier réalisé en contexte urbain Chantier réalisé en journée et jours ouvrables Matériels insonorisés seront privilégiés Le cas échéant, utilisation de silencieux Matériels bruyants non placés en bordure d'emprise, ni à proximité des habitations existantes	Cahier des charges chantier	
	Aucune émission d'odeur en phase chantier		-	-	
	Chantier réalisé de jour : aucune émission lumineuse		-	-	
	Salissures des voies publiques par les engins de chantier		Nettoyage régulier du chantier et de ses abords Nettoyage régulier des voies publiques bordant le site Système de nettoyage des roues des camions installé en sortie du chantier Déchets collectés dans des bennes		
	Augmentation du trafic, perturbation de la circulation et accessibilité limitée		Sécurisation de l'entrée du chantier (panneaux de signalisation, ralentissement)	Cahier des charges chantier	
	<u>ACTIVITES HUMAINES</u>				
	Pas d'impact sur les activités locales		-	-	
	<u>DECHETS DE CHANTIER</u>				
Déchets de chantier (emballages, chutes,...) Déchets chimiques		Mise en place de tri sélectif (conteneurs, caisse palette pour les déchets chimiques) sur une zone dédiée (« zone déchets ») sur base de vie Nettoyage du chantier tous les soirs Interdiction de brûler les déchets sur place	Cahier des charges chantier		

Tableau 58 : Synthèse des impacts, mesures et coûts en phase chantier

→ Après la prise en compte des différentes mesures d'évitement/réduction, les impacts du projet de création d'un atelier "Carrosserie-Peintre" apparaissent nuls, positifs ou très faibles dans la dernière colonne du tableau, ne justifiant pas la nécessité de mettre en œuvre des mesures compensatoires

9.2 Impacts, mesures et coûts en phase exploitation

EXPL.	TYPE D'IMPACT ET QUALIFICATION (AVANT MISE EN PLACE DES MESURES)	MESURES ASSOCIEES	COUT	IMPACT RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	TOPOGRAPHIE			
	Pas d'impact sur la topographie du site	-	-	
	CLIMAT			
	Emissions de gaz à effet de serre liées aux activités du nouvel atelier : cabines de peintures, chaudière à biomasse, électricité	Utilisation de matériels récents et entretien régulier	-	
	Eaux			
	Nouveaux postes de consommation en eau Consommation générée par l'exploitation du nouvel atelier : 935 m ³ /an Consommation globale attendue 1 415 m ³	Station de recyclage des eaux de lavage des trams existante Fonctionnement du lavage haute pression limité à 1h/jour	-	
	Aucun rejet d'eaux de process lié aux activités existantes ou futures	-	-	
	Imperméabilisation supplémentaire de 3 979 m ² Imperméabilisation totale : 25 066 m ² ⇒ Suppression de l'infiltration ⇒ Augmentation des débits de ruissellement	Création d'un réseau de collecte des eaux pluviales issues des nouvelles surfaces imperméabilisées du site Rejet dans le réseau de collecte EP communautaire Rétention des eaux avant rejet : chaussée drainante + stockage sous voirie (Ø1200 mm sur 230 ml)	Réseau EP : 175 k€ Chaussée drainante : 15k€	
	Risque de pollution chronique lié aux rejets des eaux de ruissellement	Rejet direct dans le réseau EP communautaire, aucun rejet en milieu superficiel Regards grilles équipés d'une décantation (piégeage des éléments grossiers) Filtration mécanique des particules par les chaussées drainantes Décantation lors du stockage des eaux au niveau du Ø1200mm	- Pm (pour mémoire) pm pm	
	Risque de pollution accidentelle lié au stockage et à la manipulation de produits potentiellement polluants	Produits stockés sur rétention réglementaire à l'intérieur du bâtiment (sol bétonné) Local de préparation des peintures équipé d'un carrelage résistant Nouveau bâtiment sur dallage bétonné imperméable	380 k€	
	Risque de pollution lié à l'extinction des eaux d'incendie	Système de confinement des eaux incendie avec vanne implantée en sortie du réseau EP	-	

MILIEU PHYSIQUE (SUITE)	<u>SOLS ET SOUS-SOLS</u>				
	Imperméabilisation supplémentaire des sols		-	-	
	Risque de pollution par écoulement chronique ou déversement accidentel		Idem mesures prises pour les eaux ci-dessus	pm	
	<u>Eaux SOUTERRAINES</u>				
	Aucun prélèvement d'eau dans la nappe superficielle		-	-	
	Risque de pollution par écoulement chronique ou déversement accidentel		Idem mesures prises pour les eaux ci-dessus	pm	
	<u>QUALITE DE L'AIR</u>				
	Emissions atmosphériques liées à l'activité peinture, à l'activité Polyester Rejets en toiture par cheminées : 3 rejets liés à l'activité Peinture, 5 rejets liés à l'activité « Polyester »		Traitement par filtres secs à haut pouvoir d'absorption disposés au sol dans les deux cabines de peinture Aspiration et récupération des poussières au niveau des tables de ponçage Cabine de ponçage : air extrait filtré par un filtre média type carton plissé avec feutre final Fonctionnement limité des installations : maximum 4h/jour	-	
	<u>RISQUES NATURELS</u>				
	Prise en compte des préconisations du PPRI de l'agglomération de Bordeaux		Eléments vulnérables et produits polluants surélevés au-dessus de la cote 5,55 m NFG Plan d'évacuation du personnel	-	
PAYSAGE - PATRIMOINE	<u>INSERTION PAYSAGERE DU CHANTIER</u>				
	Aménagement en contexte urbain Pas de modification de l'ambiance paysagère locale Points de vue limités sur le futur bâtiment		Construction du nouveau bâtiment entre les 2 bâtiments existants Le nouveau bâtiment présentera un aspect architectural compatible avec les bâtiments existants Traitement des espaces verts maintenus	Intégration bâtiment : 1800 k€ Espaces verts : 30k€	
	<u>PATRIMOINE CULTUREL</u>				
	Pas de covisibilité entre le nouveau bâtiment et les deux MH inscrits recensés à proximité		-	-	

MILIEUX NATURELS	Dérangement de la faune lié aux émissions sonores et lumineuses		-	-	
	Perte d'habitats (Friche herbacée)		Recréation d'espaces verts : ⇒ Espaces verts non concernés par aménagements seront conservés et entretenus ⇒ Les jeunes érables (situés au niveau du futur bâtiment) seront déplantés et replantés au niveau du nouveau parking ⇒ De nouveaux arbres seront plantés autour de l'aire de manœuvre des bus et sur le parking voiture à l'entrée du site La plantation d'essences locales sera privilégiée Gestion écologique des espaces enherbés	pm Entretien réalisé par l'exploitant	
	Risque de pollution des milieux naturels par déversement accidentel ou chronique		Idem mesures prises pour les eaux ci-dessus	pm	
	Incidence faible sur l'état de conservation du site Natura 2000 de la Garonne		-	-	
MILIEU HUMAIN	COMMODITE DU VOISINAGE				
	Nuisances sonores liées au matériel roulant, aux installations d'aspiration en toiture, aux opérations mécaniques, au trafic induit par les 20 employés		Respect de la valeur de 55 dB(A) en limite de propriété Mesures de correction acoustique : couverture du bâtiment par des panneaux double peau avec face interne perforée ⇒ Absorption des émissions sonores En façade Sud mise en place d'une porte sectionnelle et de vitrages qui assure une valeur minimale de 30 dB(A)	1800 k€	
	Emissions d'odeurs liées à l'utilisation de peintures solvantées mais faibles flux mis en œuvre et heures de fonctionnement limitées		La hauteur des cheminées permettra une bonne dispersion des effluents dans l'air	pm	
	Fonctionnement de l'atelier en période diurne uniquement ⇒ émissions lumineuses négligeables		-	-	
	Augmentation du trafic local négligeable		-	-	

	<u>ACTIVITES HUMAINES</u>			
	Pas d'impact sur les activités locales		-	
	<u>DECHETS DE CHANTIER</u>			
	Gestion des déchets de l'activité		Plateforme de tri des déchets créée dans le cadre du projet Envoi des déchets vers filières agréés pour valorisation	-

Tableau 59 : Synthèse des impacts, mesures et coûts en phase exploitation

10 - EFFETS CUMULES

Dans le cadre de l'analyse des effets cumulés, les autres projets présents dans un rayon de 1,5 km (aire d'étude éloignée) autour du site ont été recherchés (projets pour lesquels l'avis de l'autorité environnementale a été émis, recherche effectuée sur le site dédié de la DREAL Aquitaine le 12/06/2013). Ces projets sont repris dans le tableau suivant.

Projets à analyser	Distance au dépôt Achard
Construction d'un atelier mécanique sur le dépôt de bus du Lac à Bordeaux	Environ 1,2 km au Nord-ouest du site
Aménagement de voirie, permettant une liaison bus pour le futur pont Bacalan Bastide, lié à la desserte de la plaine de la rive droite (Bordeaux, Cenon, Lormont)	Environ 800 m au Sud-est du site
Aménagement de l'îlot B9 (lots A et B) au sein du Projet d'Aménagement d'Ensemble (PAE) des Bassins à Flots à Bordeaux	Environ 600 m à l'Est du site
Aménagement de l'îlot C1 au sein du PAE des Bassins à Flots à Bordeaux	Environ 900 m au Sud-ouest du site
Desserte du parc de l'Ermitage et du pôle aqualudique « Cascades de Garonne » à Lormont	Environ 700 m à l'Est du site

Tableau 60 : Liste des projets analysés dans le cadre des effets cumulés

En fonction des critères de recherche, cinq projets sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée définie autour du dépôt Achard.

Hormis le projet de construction d'un atelier mécanique sur le dépôt de bus du Lac qui présente une activité similaire au dépôt Achard, les autres projets ne présentent aucune activité ICPE ou activité similaire ; il s'agit de projets d'aménagements urbains dont les impacts (essentiellement en phase travaux) restent difficilement cumulables avec l'activité du dépôt Achard. Ces projets concernent le quartier Bacalan en pleine restructuration ⇒ Aussi, ces projets d'aménagements urbains ne seront pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés qui suit.

→ Seul le projet du dépôt de bus du Lac est retenu dans le cadre de la présente analyse.

L'analyse des effets cumulés présentée ci-après ne concerne que les impacts résiduels (impacts du projet après mise en place des mesures) à moyen et long terme (hors phase travaux).

Cette analyse sera basée sur l'avis de l'autorité environnementale relatif au projet du dépôt du Lac. Compte tenu des éléments à disposition : il n'est pas possible d'évaluer avec précision l'importance de chaque impact (faible, moyen, fort...). Aussi, le tableau ci-après recense les principaux impacts de chaque projet, en phase d'exploitation, les mesures phares sont rappelées (notamment les mesures d'évitement et de réduction).

PROJET ANALYSE	DESCRIPTIF CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET	IMPACTS ATTENDUS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	IMPACTS ATTENDUS SUR LE PAYSAGE	IMPACTS ATTENDUS SUR LE MILIEU NATUREL	IMPACTS ATTENDUS SUR LE MILIEU HUMAIN
Construction d'un atelier de mécanique sur le dépôt de bus du Lac à Bordeaux	<p>Situé actuel de 55000 m² localisé à 1,2 km au Nord-Ouest du dépôt ACHARD, rue Bougainville</p> <p>Site actuellement autorisé au titre des ICPE</p> <p>Projet : construction d'un atelier de maintenance d'une surface de 1883 m² + zone de stationnement de 7161 m².</p>	<p>Projet dans le bassin versant de la Garonne (rive gauche)</p> <p>Terrain traversé par le collecteur du Lauzun canalisé</p> <p>Terrains peu perméables, favorables à la stagnation des eaux</p> <p>Nappe superficielle entre 1,10 et 2,20 m/sol</p> <p>Site en dehors de périmètre de protection de captage AEP</p> <p>⇒ Impact négligeable sur les eaux et les sols</p>	<p>Construction du bâtiment sur une zone occupée antérieurement par un parking</p> <p>Site implanté dans une zone d'activités entre d'importantes infrastructures routières et des établissements commerciaux</p> <p>⇒ Impact paysager négligeable</p>	<p>Projet situé sur une friche enclavée dans une zone fortement urbanisée ⇒ aucun enjeu faunistique et floristique</p> <p>Pas d'impact sur les sites Natura 2000 les plus proches (« La Garonne » et « Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre »)</p> <p>Aucun impact sur les zones de protection.</p> <p>Le Lauzun présente une biodiversité un peu plus importante (aucune espèce protégée)</p> <p>⇒ Impact sur le milieu naturel négligeable</p>	<p>Zones d'habitations à plus de 500m à l'Est et à l'Ouest</p> <p>Sources sonores perçues en limites de propriété : passage des autobus et bruit des compresseurs de gaz</p> <p>Rejets atmosphériques composés des gaz de combustion des véhicules présents sur le site</p> <p>L'exploitation n'engendre pas de risque sanitaire particulier</p> <p>⇒ Impact sur le milieu humain négligeable</p>
Analyse des effets cumulés avec le projet d'exploitation d'un atelier « Carrosserie-Peinture » sur le site du dépôt Achard à Bordeaux	<p>Demande d'autorisation ICPE pour l'exploitation d'un atelier « Carrosserie-Peinture » pour bus et tramways sur le site du dépôt Achard à Bordeaux.</p> <p>Site situé en bordure de la Garonne (rive gauche)</p> <p>Superficie totale du site : 3,5 ha</p> <p>Superficie du nouvel atelier : 3 900 m²</p> <p>Activités envisagées : peinture, carrosserie, polyester, stockage</p>	<p>Topographie : projets ponctuels : pas de modification de la topographie générale de la zone d'étude ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p> <p>Eaux souterraines : les nappes superficielles identifiées sur les deux projets ne présentent pas d'intérêt particulier. Pas d'impacts sur les nappes utilisées pour l'AEP. Les deux sites sont en dehors de périmètre de protection de captage AEP ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p> <p>Eaux superficielles : les deux projets concernent le même réseau hydrographique : la Garonne. Pour les deux projets, aucun rejet des installations (EU, EP) n'est réalisé dans la Garonne. Pas d'impact des deux projets sur la qualité des eaux superficielles ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p> <p>Qualité de l'air : mesures prises pour l'abatement des rejets du futur atelier « Carrosserie-Peinture » + sites suffisamment éloignés pour ne pas engendrer un impact cumulé lié aux rejets atmosphériques + les deux sites s'inscrivent dans un contexte urbain ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p>	<p>Insertion paysagère : les deux projets s'insèrent en milieu urbanisé et proposent des mesures d'insertion paysagère</p> <p>Analyse des points de vue : il n'existe pas de vue permettant d'observer les projets en même temps (distance entre les projets, secteur urbanisé et construit). Aucun impact commun n'est envisagé en vision dynamique</p> <p>⇒ Pas d'impact cumulé attendu sur le paysage</p>	<p>Milieux naturels : les deux projets s'insèrent en milieu urbanisé et présentent un impact négligeable sur le milieu naturel</p> <p>Mesures prises pour la gestion des espaces verts du dépôt Achard + Maintien de la zone humide identifiée sur le site du dépôt Achard</p> <p>⇒ Pas d'impact cumulé attendu sur le milieu naturel</p> <p>Natura 2000 : les deux projets justifient de l'absence d'incidence notable sur le site Natura 2000 de la Garonne ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p>	<p>Activités économiques : les deux projets menés par la Communauté Urbaine de Bordeaux présentent des activités complémentaires ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p> <p>Emissions sonores : les émissions sonores liées à l'exploitation des deux projets sont conformes aux valeurs d'émissions limites réglementaires au niveau des points représentatifs (habitations les plus proches) + Eloignement des deux sites ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p> <p>Trafic : chacun des projets présente un impact négligeable sur le trafic local. De plus, ils ne concernent pas les mêmes axes de circulation ⇒ Pas d'impact cumulé attendu</p>

Tableau 61 : Tableau d'analyse des effets cumulés

11 - CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

Conformément au 3° de l'article R 512-8-II du Code de l'Environnement, les dossiers de demande d'autorisation doivent indiquer les conditions de remise en état des sites après exploitation, quelle que soit l'installation.

Dans le cas d'un arrêt définitif de l'exploitation du dépôt ACHARD – suite à une cessation d'activité par exemple – les conditions de remise en état envisagées sont décrites ci-après.

L'activité, classée sous la rubrique n°2930, n'est pas concernée par l'obligation de constitution de garanties financières en vue de sa mise en sécurité, en application du 5° de l'article R.516-1 du Code de l'Environnement (arrêté du 31 mai 2012).

11.1 Convention avec le Port de Bordeaux

Situés en bordure de la Garonne, les terrains du dépôt Tramway Achard appartiennent au Grand Port Maritime de Bordeaux.

La Communauté urbaine de Bordeaux bénéficie d'une convention passée avec le Port de Bordeaux pour l'occupation des terrains considérés. Cette convention est jointe en ANNEXE III du présent dossier. Elle a été signée entre les deux partis le 1^{er} juillet 2006 et est valable pour une durée de 30 ans, soit jusqu'au 30 juin 2036.

Dans son article 13, cette convention aborde la remise en état des lieux : « en cas de résiliation par la Communauté urbaine de Bordeaux ou à l'issue de celle-ci, le Port Autonome se réserve la faculté de demander à la Communauté urbaine de Bordeaux de remettre les terrains mis à disposition dans leur état initial par démontage ou démolition des installations de surface, sans que cela ne concerne les fondations qu'elle aura réalisées ou qui y seront de son fait. »

L'avis du Grand Port Maritime de Bordeaux sur les conditions de remise en état proposées ci-après a été sollicité pour validation. Leur réponse est jointe au dossier en ANNEXE III.

11.2 Destination future du site

Compte tenu du classement des terrains du dépôt ACHARD en zone UE au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune, l'exploitant propose qu'en cas d'arrêt de son activité, le site puisse conserver une activité économique accueillant des entreprises variées

Conformément au 7° de l'article R 512-6 du Code de l'Environnement, l'avis du maire de la commune d'implantation – ou, le cas échéant, du président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) compétent en matière d'urbanisme (ici la Cub) – ainsi que du (des) propriétaire(s) des terrains (Port Autonome de Bordeaux) doit être sollicité sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Les avis du Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux et du propriétaire du terrain ont donc été sollicités par courriers. Leur réponse est jointe au dossier en ANNEXE III.

11.3 Matériel

L'ensemble de l'outil de production (chaînes de production, machines diverses dont portique de lavage) pourra être démantelé et expédié sur un autre site ayant la même vocation, ou vendu en l'état avec l'établissement s'il doit conserver sa vocation dans la maintenance et la peinture des matériels roulants de transport ou plus largement dans l'industrie de la carrosserie.

Les engins de manutention seront soit vendus, soit réutilisés dans un autre centre dédié à l'entretien des tramways du réseau TBC.

11.4 Bâtiments et infrastructures

Dans le cas d'un arrêt de la production, les bâtiments seraient vidés, nettoyés, puis pourraient être destinés à la vente. De même, le séparateur d'hydrocarbures serait vidangé et nettoyé.

Les rails des tramways pourront être démantelés, sauf si le site est destiné au même type d'activité (entretien de matériel roulant).

11.5 Déchets – Nettoyage

Les déchets liés à l'exploitation du dépôt ACHARD sont et seront expédiés périodiquement vers les filières d'élimination prévues. Les stocks résiduels seraient, lors de l'arrêt d'activité, expédiés vers ces mêmes filières. Aucun déchet ne s'accumule sur le site.

Dans le cas d'un arrêt de l'activité, chacun des bâtiments occupés sur le site sera nettoyé :

- ✓ balayage des surfaces ;
- ✓ expédition des déchets et des produits dédiés aux activités de peinture vers les filières de revalorisation déjà connues de la société ;
- ✓ expédition des contenants vides aux fournisseurs.

11.6 Pollution des sols et sous-sols – Eaux souterraines

Les mesures de protection prises pour éviter toute pollution accidentelle ou chronique des sols, sous-sols et eaux souterraines ont été décrites dans l'étude d'impact, aux §7.1.5 et §7.1.6. Ces mesures sont de nature à éviter toute pollution chronique ou accidentelle.

Des mesures de suivi de la qualité de la nappe souterraine ont été prévues. Ce suivi pourra perdurer après la fin de l'exploitation objet de cette demande. En effet, plusieurs zones de l'emprise recèlent de terres polluées, comme précisé dans le dernier diagnostic des sols annexé à ce dossier.

Enfin, au-delà de toutes ces mesures de suivi et de prévention, un diagnostic de l'état des sols, sous-sols et eaux souterraines serait réalisé en cas de cessation d'activité, conformément à la réglementation ICPE applicable.

11.7 Mise en sécurité du site

En cas d'arrêt des activités sur le site, les clôtures et le portail seront conservés empêchant l'accès à l'établissement.

On rappellera que tous les produits polluants ou éventuellement dangereux seront évacués par l'exploitant.

12 - ANALYSE DES METHODES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

12.1 Méthodologie générale

L'objectif de cette étude, menée au regard des principes de proportionnalité et de précaution, est d'optimiser le projet d'implantation d'un atelier "Carrosserie-Peinture » sur le site dépôt Tramway Achard à Bordeaux vis à vis des enjeux de préservation de l'environnement.

Cette étude comprend l'ensemble des parties exigées par le Code de l'Environnement (articles R.122-1 à R.122-16). Elle a été menée au regard des principes de proportionnalité et de précaution.

En France, la loi n°95-101 du 2 février 1995 (dite loi Barnier) relative au renforcement de la protection de l'environnement énonce ainsi le **principe de précaution** : *"l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable"*.

Le principe de proportionnalité implique, quant à lui, la cohérence entre les moyens mis en œuvre, le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance des effets attendus.

Ainsi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures de réduction d'impact ont été adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces présents sur la zone d'étude, ainsi qu'aux enjeux liés à la qualité de l'eau, de l'air, des sols et sous-sols, etc. et à l'intégration paysagère des futurs aménagements.

12.1.1 Méthode d'évaluation

La méthode utilisée pour la présente étude d'impact est celle de l'analyse multicritère. Elle permet de déterminer l'aire d'étude, le site d'implantation du projet et le projet en lui-même ainsi que les impacts du projet sur l'environnement et les mesures compensatoires.

Différents critères ont ainsi été étudiés :

- ✓ des critères environnementaux : milieux physiques et naturels (relief, géologie, hydrogéologie, flore et faune, données climatiques...), occupation du sol (habitat, activités, équipement, patrimoine), paysage, document d'urbanisme,...
- ✓ des critères socio-économiques et techniques : milieu humain (population), pollutions et nuisances, servitudes techniques et réglementaires, accessibilité (réseau routier), réseaux.

12.1.2 Délimitation de l'aire d'étude

L'environnement du projet est étudié au niveau d'aires d'étude préalablement définies.

Dans le cadre du principe de proportionnalité et de l'analyse mise en œuvre, des aires d'étude ont été définies en fonction du degré d'investigations et des incidences directes et indirectes attendues du projet. Ces aires d'étude sont présentées au §2 -page 13.

12.1.3 Analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial est effectuée sur les aires d'études déterminées précédemment. Les critères d'analyse ou indicateurs de sensibilité sont choisis non seulement en rapport avec le projet, mais aussi en rapport avec la physionomie générale de l'aire d'étude.

L'étude s'est basée sur plusieurs visites du site et de ses environs et, d'autre part, sur le travail de plusieurs experts ainsi que sur la collecte d'informations dont les sources sont présentées dans le §12.2 suivant.

12.1.4 Choix du parti d'aménagement

Des critères écologiques, urbanistiques et socio-économiques ont permis d'orienter le projet vers un parti d'aménagement le mieux adapté au site et à son environnement.

12.1.5 Impact sur l'environnement et mesures

Les impacts sont évalués et les mesures de réduction recherchées sur l'ensemble des critères d'analyse du site : eau, sols, infrastructures, réseaux, paysages, faune, flore,...

Il est important de préciser que les impacts potentiels et mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation définis dans la présente étude concernent les phases de travaux d'aménagement du nouveau bâtiment, ainsi que le fonctionnement du futur atelier une fois aménagé.

12.2 Documents et personnes consultés

La réalisation de cette étude s'est basée sur l'analyse et la synthèse de données existantes, complétées par des investigations de terrain et des réunions de travail avec l'exploitant et l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Des experts ont été sollicités pour certaines parties de l'étude :

- ✓ **Etude hydraulique** menée par ARTELIA pour permettre de déterminer les contraintes hydrauliques actuelles et de quantifier les impacts du projet sur les écoulements ;
- ✓ **Evaluation de la qualité environnementale des sols** du site menée par ARCAGEE pour évaluer les types de matériaux rencontrés sur la zone, d'évaluer la qualité environnementale des milieux et d'identifier d'éventuels risques pour la réalisation du projet ;
- ✓ **Etude géotechnique** menée par GINGER CEBTP ;
- ✓ **Etude de bruit** réalisée en collaboration avec M. Gérard OLAZCUAGA, acousticien et membre du groupement professionnel OPHITE.

D'autre part, une autre étude déjà réalisée sur le site a également été utilisée. Il s'agit du diagnostic relatif à la qualité des sols et des eaux souterraines réalisé en 2003 par ANTEA.

Les documents suivants ont également été consultés :

- ✓ les plans d'aménagement du nouvel atelier et de la réorganisation du site fournis par l'équipe de Maîtrise d'œuvre ;
- ✓ le plan cadastral de la commune de Bordeaux ;
- ✓ la carte géologique du BRGM au 1/50000 n°803, feuille de Bordeaux ;
- ✓ les photographies aériennes de l'IGN ;
- ✓ le Code de l'Environnement et le Code de l'Urbanisme ;
- ✓ les données inventaires Natura 2000, ZNIEFF, ZICO,...
- ✓ le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour Garonne ;
- ✓ le SAGE « Estuaire de Gironde et milieux associés »
- ✓ le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Communauté urbaine de Bordeaux;
- ✓ le PPRI de l'aire élargie de l'agglomération de Bordeaux ;
- ✓ les plans des réseaux actuels de la zone d'étude fournis par les différents gestionnaires.

Enfin, les sites internet suivants ont été consultés :

- ✓ Site internet GEOPORTAIL (IGN)
- ✓ Site internet Agence de l'Eau Adour-Garonne (SIEAG) ;
- ✓ Site internet AIRAQ ;
- ✓ Site internet de La Banque HYDRO ;
- ✓ Site internet de la DREAL Aquitaine ;
- ✓ Site internet NATURA 2000 ;
- ✓ Site internet INPN
- ✓ Site internet INAO ;
- ✓ Site internet INSEE ;
- ✓ Site internet Météorage ;
- ✓ Site internet Risques majeurs (Prim.net) ;

- ✓ Site internet de l'ARS Gironde;

12.3 Limites de la méthode et difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

12.4 Rédacteurs de l'étude

<p>Coordination et rédaction du dossier ICPE : Bureau d'études – Cabinet Nicolas NOUGER – Conseil en Environnement 26, rue d'Espagne, 64100 Bayonne contact@cabinetnouger.com - ☎ 05 59 46 10 85 - SIRET 420 506 875 00038 Nicolas Nouger, Directeur Pascale Bartheu, Chargée d'études</p>	
<p>Etudes faunistiques et floristiques : Bureau d'étude naturaliste Simethis 60, route des Lacs, 33380 Biganos ☎ 05 56 82 67 23 – www.simethis.fr Olivier Bidault, Ecologue</p>	
<p>Demandeur : Communauté Urbaine de Bordeaux – Pôle Mobilité Esplanade Charles de Gaulle 33000 BORDEAUX M. Nicolas FONTAINE – Directeur général Adjoint</p> <hr/> <p>Communauté Urbaine de Bordeaux - Pôle Administration Générale Direction des Bâtiments et Moyens Centre Opérationnel Bâtiment Immeuble UCB, 3 rue Carayon Latour 33000 BORDEAUX ☎ 05 56 99 86 16 Laetitia Legrand William Meyraud</p>	
<p>Exploitant : TBC - KEOLIS Bordeaux Immeuble Porte de Bordeaux – 12 boulevard Antoine Gautier – CS31211 33082 BORDEAUX Cedex ☎ 05 57 57 88 00 – Fax : 05 57 57 88 99 Valéry Eyssautier, Responsable Travaux Philippe Calandrau, Responsable Atelier Carrosserie</p>	
<p>Bureau d'études techniques : ARTELIA – Agence de Bordeaux Domaine de Pelus, 9 avenue Pythagore – BP40069 – 33703 Mérignac Cedex ☎ 05 56 13 85 88 – Fax : 05 56 47 66 65 Anthony Beis</p>	

INSTALLATION CLASSEE
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE DES ANNEXES

DONNEES DES SERVICES CONSULTES	ANNEXE I
ETUDE DE BRUIT	ANNEXE II
DOCUMENTS ADMINISTRATIFS	ANNEXE III
DOCUMENTS TECHNIQUES	ANNEXE IV
FICHES DE DONNEES SECURITE	ANNEXE V
PLANS	ANNEXE VI

TBC
Dépôt Achard - Bordeaux (33)
Septembre 2013
Complément avril 2014