



EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Conseillers en exercice : 61

Date de Publicité : 16/10/18

Reçu en Préfecture le : 16/10/18
CERTIFIÉ EXACT,

Séance du lundi 15 octobre 2018
D-2018/427

Aujourd'hui 15 octobre 2018, à 15h00,

le Conseil Municipal de la Ville de Bordeaux s'est réuni en l'Hôtel de Ville, dans la salle de ses séances, sous la présidence de

Monsieur Alain JUPPE - Maire

Etaient Présents :

Monsieur Alain JUPPE, Madame Virginie CALMELS, Monsieur Nicolas FLORIAN, Madame Alexandra SIARRI, Monsieur Didier CAZABONNE, Madame Anne BREZILLON, Monsieur Fabien ROBERT, Mme Anne-Marie CAZALET, Monsieur Nicolas BRUGERE, Madame Brigitte COLLET, Monsieur Jean-Louis DAVID, Madame Emmanuelle CUNY, Monsieur Stephan DELAUX, Madame Nathalie DELATTRE, Monsieur Marik FETOUH, Madame Laurence DESSERTINE, Monsieur Jean-Michel GAUTE, Madame Magali FRONZES, Monsieur Pierre LOTHAIRE, Madame Emilie KUZIEW, Monsieur Pierre De Gaétan NJIKAM MOULIOM, Madame Arielle PIAZZA, Monsieur Jérôme SIRI, Madame Elizabeth TOUTON, Monsieur Joël SOLARI, Madame Ana maria TORRES, Monsieur Jean-Pierre GUYOMARC'H, Monsieur Michel DUCHENE, Madame Mariette LABORDE, Madame Marie-Françoise LIRE, Monsieur Erick AOUIZERATE, Monsieur Philippe FRAILE MARTIN, Monsieur Benoit MARTIN, Monsieur Gérard CARMONA, Madame Anne WALRYCK, Madame Marie-Hélène VILLANOVE, Madame Florence FORZY-RAFFARD, Madame Constance MOLLAT, Monsieur Alain SILVESTRE, Madame Marie-José DEL REY, Madame Maribel BERNARD, Monsieur Guy ACCOCEBERRY, Monsieur Yohan DAVID, Monsieur Edouard du PARC, Madame Sandrine RENO, Madame Estelle GENTILLEAU, Monsieur Yassine LOUIMI, Madame Stéphanie GIVERNAUD, Mme Laetitia JARTY ROY, Madame Solène COUCAUD-CHAZAL, Madame Cécile MIGLIORE, Madame Michèle DELAUNAY, Monsieur Pierre HURMIC, Monsieur Vincent FELTESSE, Madame Emmanuelle AJON, Monsieur Nicolas GUENRO, Madame Delphine JAMET, Monsieur Matthieu ROUVEYRE, Monsieur François JAY, *Monsieur Yassine LOUIMI présent jusqu'à 15h30 et Monsieur Pierre de Gaétan NJIKAM MOULIOM présent jusqu'à 15h45*

Excusés :

Monsieur Marc LAFOSSE, Madame Catherine BOUILHET

Opération d'intérêt national (OIN) BORDEAUX EURATLANTIQUE - Zone d'aménagement concerté (ZAC) Garonne Eiffel - Etude d'impact- Actualisation - Avis de la Ville de Bordeaux

Madame Elizabeth TOUTON, Adjoint au Maire, présente le rapport suivant :

Mesdames, Messieurs,

Le projet de la ZAC Garonne Eiffel s'inscrit dans l'opération d'aménagement «Bordeaux Euratlantique» déclarée Opération d'intérêt national (OIN) au sens du Code de l'urbanisme article R.121-4-1.

La Zone d'aménagement concerté (ZAC) Garonne Eiffel couvre un périmètre de 128 hectares : respectivement 81 hectares sur Bordeaux et 47 hectares sur Floirac.

D'un point de vue règlementaire, le dossier de réalisation de la ZAC Garonne Eiffel a fait l'objet d'une délibération d'approbation par l'Etablissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique lors de sa séance du 27 octobre 2017 après notamment accord sur le programme des équipements publics formulé par la ville de Bordeaux en séance du 9 octobre 2017 et par Bordeaux Métropole lors de sa séance du 29 septembre 2017.

Compte-tenu du passage du dossier de création en dossier de réalisation de la ZAC, l'EPA a décidé d'actualiser l'étude d'impact de la ZAC Garonne Eiffel. Monsieur le Préfet de la Région Nouvelle Aquitaine, Préfet de la Gironde sollicite un avis de la ville de Bordeaux sur l'étude d'impact actualisée en conformité des articles L122-1, L122-1-1 et R 122-7 du Code de l'environnement.

1 – Contexte d'actualisations de l'étude d'impact :

L'étude d'impact initiale du projet, réalisée en octobre 2014 à l'occasion du dossier de création de la ZAC Garonne Eiffel a été actualisée une première fois en juillet 2016, afin d'intégrer notamment :

- L'avis de l'autorité environnementale du 27 mars 2015 sur la précédente étude d'impact ;
- Le dossier Loi sur l'eau de la ZAC et les études de pollution des sols... ;
- L'étude du projet de confortement de la digue en rive droite, sous maîtrise d'ouvrage Bordeaux Métropole ;
- L'évolution de certains éléments de l'état initial (SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux, documents d'urbanisme...), indépendants du projet urbain ;
- L'évolution du projet urbain de la ZAC Garonne Eiffel.

A la suite du dépôt de l'actualisation de l'étude d'impact en juillet 2016, le dossier de création de la ZAC a fait l'objet d'un avis du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) le 16 novembre 2016.

Par arrêté en date du 18 janvier 2017, Monsieur le Préfet de la Région Nouvelle-Aquitaine, Préfet de la Gironde, a prescrit l'ouverture d'une enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et à son autorisation au titre de la loi sur l'eau du projet de ZAC « Garonne-Eiffel ». L'enquête publique a donné lieu à plusieurs observations/questions de la part du public.

Compte-tenu du passage du dossier de création en dossier de réalisation de la ZAC, il a été nécessaire d'actualiser à nouveau l'étude d'impact.

La deuxième actualisation de l'étude d'impact a quatre objectifs :

- Intégrer les réponses à l'avis du CGEDD du 16/11/2016 et les réponses aux questions évoquées lors de l'enquête publique ;
- Mettre à jour les évolutions mineures du projet urbain et du dossier de réalisation de la ZAC ;
- Mettre en cohérence l'étude d'impact avec la nouvelle réglementation en vigueur ;
- Compléter l'étude d'impact sur les thématiques le nécessitant, afin de sécuriser la pertinence de la réponse par rapport aux avis ;

2. Objet de l'étude d'impact

L'étude d'impact permet de dégager, pour chacun des paramètres environnementaux, les impacts et mesures mises en œuvre pour permettre une intégration optimale du projet.

Elle présente successivement ;

- Le projet urbain et ses enjeux ;
- L'environnement et le cadre de vie du site ;
- L'analyse des effets du projet sur l'environnement et le cadre de vie ainsi que les mesures envisagées.

3. Périmètre et programme de travaux de l'étude d'impact

Le « programme » de travaux de l'étude d'impact se compose du Projet urbain de la ZAC Garonne Eiffel et du Projet de confortement des protections (digues) contre le risque d'inondation.

Le programme global prévisionnel de constructions représente 965 015 m² de Surface de plancher (SDP) sur 90 hectares de foncier mutable, répartis comme suit : 13% de bureaux, 75% de logements, 11% d'activités, d'équipements publics, et de commerces, 0,01% d'hôtels. Il est estimé que le territoire accueillera à terme environ 19 000 habitants et de l'ordre de 10 000 emplois.

4. Effets du projet sur l'environnement et le cadre de vie et mesures envisagées.

L'étude d'impact et le dossier loi sur l'eau ont été utilisés en tant qu'outils d'aide à la conception du projet urbain et ont permis d'orienter les principes d'aménagement urbain pour éviter dès que possible les impacts identifiés.

MILIEU PHYSIQUE

- Prise en compte des enjeux climatiques

L'aménagement de surfaces importantes d'espaces verts (17 hectares d'espaces verts publics) permettra de rafraîchir l'atmosphère du territoire Garonne Eiffel.

Pour la phase construction, le principal poste émetteur de gaz à effet de serre (GES) (97%) concerne la construction de nouveaux bâtiments et notamment l'utilisation de béton armé.

Des axes de réflexion sur la réduction des émissions de GES sont proposées dans l'étude d'impact. En phase d'exploitation, la ZAC engendrera des émissions de GES au travers de la consommation énergétique, électrique, d'eau potable et de la gestion des déchets. Ces émissions sont limitées par l'intégration d'un projet de géothermie pour alimenter la ZAC en chaleur, par la certification des bâtiments permettant de diminuer les consommations en eau, chaleur et électricité.

L'augmentation des émissions liées aux déplacements des riverains et aux activités de la ZAC est limitée par la mise en service de transports en commun, et notamment d'une ligne en TCSP traversant la ZAC.

- Prise en compte du risque inondations

La gestion du risque inondation représente un enjeu majeur sur le secteur du fait de la proximité du fleuve de la Garonne et des événements climatiques récents qui ont entraînés de fortes inondations.

Les études hydrauliques réalisées sur le secteur ont permis d'identifier deux situations bien différentes hydrauliquement :

- Le secteur Deschamps, sur lequel le risque reste majoritairement faible à modéré, en raison d'une topographie relativement homogène et « haute » ;
- Le secteur Souys sur lequel le risque est plus important, en raison d'une topographie plus marquée, avec la présence de « cuvettes ».

Le projet d'aménagement prévoit une refonte du fonctionnement hydraulique grâce à des espaces de stockage en creux, ainsi que des prescriptions pour les opérations immobilières (côtes de seuils). Une modélisation hydraulique du projet urbain a permis de vérifier que les mesures mises en place :

- Diminuent notablement la vulnérabilité du site aux inondations par rapport à l'état actuel et dans une moindre mesure pour les secteurs voisins ;
- Permettent une limitation des hauteurs d'eau et des vitesses ;
- Créent des zones inconstructibles au cœur des espaces paysagers en creux et dans certaines zones situées à proximité de la digue ;
- Respectent les principes d'instauration d'une bande de précaution inconstructible à l'arrière de la digue.

- Prise en compte des enjeux liés à la pollution de sols

Le terrain du projet est concerné par une problématique de pollution des sols en raison des activités industrielles et ferroviaires et du remblaiement du secteur réalisé il y a plusieurs décennies avec des matériaux pouvant contenir des métaux lourds.

Par la mise en place d'une stratégie de dépollution des sites pollués existants (principalement en hydrocarbures), le projet améliorera la qualité des sols et permettra de maîtriser les risques sanitaires et environnementaux.

- Nuisances et pollutions liés aux travaux

La mise en place d'un règlement de chantier à faibles nuisances sera mise en œuvre et portera sur la gestion des nuisances sonores, la limitation de la pollution des eaux et de la consommation en eau potable, la gestion des déchets, la limitation des émissions de poussières et la propreté des chantiers.

MILIEU NATUREL

La Garonne et ses berges, appartenant au réseau européen Natura 2000, seront conservées à l'état naturel.

La compensation des zones humides supprimées

L'analyse du site a permis d'identifier une superficie totale d'environ 1,28 hectares de zones humides.

La zone humide des berges de la Garonne (6 215 m²) sera intégralement conservée.

L'impact sur la zone humide près du stade promis a été réduite de 6570 m² à 4540 m².

Ces zones humides supprimées seront compensées par recréation de zones humides au sein des futurs espaces verts publics. Pour 1 hectare de zone humide supprimée, 1,5 hectares seront recréés (ratio de 150%).

Les solutions compensatoires mises en place sont :

- 1 672 m² sur Deschamps en accompagnement de la zone existante évitée,
- 5 136 m² minimum au sein du futur parc Eiffel.

Stratégie de préservation des espèces protégées

Certaines espèces observées sur la ZAC sont protégées (oiseaux, lézard des murailles, grenouille rieuse, grenouille verte), mais elles sont communes. L'Alyte accoucheur est une espèce protégée, patrimoniale en Aquitaine, et fait partie de la liste des espèces déterminantes des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) au niveau régional. Cette espèce est peu commune en Gironde.

L'EPA fera intervenir un écologue de façon à disposer d'une mise à jour des connaissances des espèces protégées présentes, de leur localisation et de leur évolution, afin d'ajuster, si nécessaire, les projets. Préalablement à tous travaux d'aménagement, un écologue sera mandaté afin de permettre la localisation précise des individus. Dans le cas où des éventuelles modifications de projet ultérieures viendraient à entraîner des incidences significatives sur des espèces protégées, la nécessité de réaliser un dossier Commission nationale de la protection de la nature (CNP) devrait être déterminée.

Un projet paysager et des mesures pour favoriser la biodiversité

Le projet paysager permettra de créer de véritables trames vertes (intéressantes pour le déplacement de la faune) d'apporter une diversité des milieux créés (milieux prairiaux, arbustifs, arborescents, zones humides) et des espèces végétales plantées permettront de développer la biodiversité (diversité des habitats).

L'état futur sera amélioré par rapport à l'état actuel étant donné que le site est actuellement dominé par des friches végétales et comprend de nombreuses espèces invasives.

BATI ET PAYSAGE

Le paysage initial du secteur est constitué de :

- Un bâti non protégé mais présentant un potentiel de mise en valeur
- Un paysage hétérogène, fragmenté, marqué par une architecture et une desserte fonctionnelle et l'absence d'aménagements paysagers

L'accroche aux quartiers existants à proximité de la ZAC a été particulièrement étudiée.

Un travail a été réalisé sur l'épannelage (hauteurs) des constructions afin de gérer les transitions avec l'existant, permettant ainsi de créer de la densité sans déstabiliser le paysage urbain de proximité dominé par des constructions de faibles hauteurs.

Enfin, les aménagements paysagers seront aux bénéfices des habitants et usagers par la forte proportion d'espaces verts publics (17 hectares), de places urbaines, les liaisons inter-quartiers, et l'accès aisé aux transports en commun.

MILIEU HUMAIN

La prise en compte des enjeux liés à la socio-économie

La ZAC permettra de créer environ 9 000 logements sur 20 ans, permettant d'accueillir une future population d'environ 18 000 habitants. La diversité des logements répondra aux exigences du Programme local de l'habitat (PLH) en termes de mixité sociale et intergénérationnelle.

Les équipements publics nécessaires à l'accueil de la nouvelle population sont prévus au sein du territoire Garonne Eiffel de manière à répondre aux besoins futurs de la population : des groupes scolaires élémentaires, un collège avec un gymnase, une extension de lycée, un centre d'animation, une bibliothèque de quartier, de nouveaux terrains de plein air pour le stade Promis. La réalisation de la ZAC devrait générer environ 10 000 emplois.

La prise en compte des enjeux liés à la mobilité

L'analyse multimodale des conditions de déplacements permet de tirer les enseignements suivants :

- Le réseau de transports en commun développé de façon concomitante au projet urbain remplit son rôle de captage d'une bonne part des déplacements supplémentaires ;
- Le schéma de déplacements proposé sur la ZAC permet d'absorber les trafics estimés aux heures de pointe du soir. Certains axes dans ou à proximité de la ZAC seront tout de même plus densément empruntés, en particulier, le quai de la Souys et l'axe du boulevard Joliot Curie se prolongeant sur le pont Saint-Jean ou même la rue de la Benaugue.
- L'impact global du trafic routier engendré par la ZAC sur les déplacements de la métropole est faible ;
- Le développement des modes actifs est significatif, justifiant l'intérêt des efforts d'aménagement envisagés en leur faveur ;
- L'impact sur les territoires avoisinants reste limité, car le trafic additionnel propre à la ZAC ou celui de transit est détourné sur les itinéraires adaptés et répartis sur les différents ponts qui traversent la Garonne.

L'étude de déplacement multimodale réalisée conforte donc l'hypothèse considérant que l'augmentation des flux relatifs à l'arrivée de nouveaux habitants et salariés dans la ZAC pourra être absorbée en augmentant l'attractivité des modes de transports et de déplacements alternatifs à l'automobile.

La prise en compte des enjeux liés à la santé, sécurité et salubrité publiques

La société Brenntag Aquitaine, présentant un risque industriel fort pouvant mettre en danger la population de proximité, sera délocalisée à l'extérieur de la ZAC Garonne Eiffel.

L'étude acoustique et vibratoire menée dans le cadre du projet urbain conclut à l'absence d'impacts significatifs sur la santé.

Face au développement global projeté de la rive droite (Pont Jean-Jacques Bosc, future ZAC Garonne Eiffel), Bordeaux Métropole projette de renforcer son réseau de transport en commun et cyclable. Cela permettra de réduire les impacts du trafic sur la qualité de l'air et donc sur la santé des riverains.

L'éclairage public de la ZAC sera modulé afin de limiter l'impact sur l'ambiance nocturne, afin de limiter les gênes potentielles sur les futurs habitants et usagers.

Enfin, les déchets, les eaux usées et les eaux pluviales de la ZAC seront récupérés et gérés afin d'assurer l'hygiène et la salubrité publique, et de ne pas engendrer de contamination des sols et de la ressource en eau.

En conséquence, je vous demande, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir émettre un avis favorable sur le dossier d'étude d'impact modifié.

ADOpte A LA MAJORITE

ABSTENTION DU GROUPE SOCIALISTE

VOTE CONTRE DU GROUPE ECOLOGISTE

Fait et Délibéré à Bordeaux, en l'Hôtel de Ville, le 15 octobre 2018

P/EXPEDITION CONFORME,

Madame Elizabeth TOUTON

bordeaux EURATLANTIQUE

ZAC GARONNE EIFFEL – BORDEAUX / FLOIRAC (33)
ACTUALISATION DU RESUME NON TECHNIQUE
ETUDE D'IMPACT – DOSSIER LOI SUR L'EAU



GLOBAL Ingénierie
22 rue Despujols
33074 Bordeaux Cedex

Octobre 2017

SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	5
1.1. LA PROCEDURE DE ZAC	5
1.2. CALENDRIER PREVISIONNEL DU PROJET URBAIN GARONNE-EIFFEL	6
1.3. AUTEURS DU DOSSIER	6
1.4. PROJETS ENVIRONNANTS	7
1.5. CADRE REGLEMENTAIRE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT.....	8
1.6. PROGRAMME DE TRAVAUX	8
1.7. PROJETS RETENUS POUR L'EVALUATION DES IMPACTS CUMULES.....	9
2. CONTEXTES ET OBJECTIFS DU PROJET D'AMENAGEMENT	10
2.1. CONTEXTE DE L'OPERATION D'INTERET NATIONAL BORDEAUX EURATLANTIQUE	10
2.2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE.....	11
2.3. OCCUPATION DES SOLS ET MUTABILITE DES TERRAINS.....	11
2.4. UN TERRITOIRE AU CŒUR DE LA REDYNAMISATION URBAINE.....	13
2.5. CONTEXTE D'ETUDE ET JUSTIFICATION DU PERIMETRE.....	13
2.6. ENJEUX DU PROJET URBAIN	13
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE, DE SON ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE	15
3.1. MILIEU PHYSIQUE.....	15
3.2. MILIEU NATUREL.....	18
3.3. BATI ET PAYSAGE	20
3.4. MILIEU HUMAIN	22
4. EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE	25
5. RAISONS DU CHOIX DU PROJET : GENESE ET MODALITES DE SELECTION DU PROJET URBAIN RETENU.....	26
6. PRESENTATION DU PROJET URBAIN GARONNE EIFFEL.....	27
7. EFFETS DU PROGRAMME SUR L'ENVIRONNEMENT.....	34
7.1. MILIEU PHYSIQUE.....	34
7.1.1. <i>impacts sur le climat.....</i>	34
7.1.2. <i>Impacts sur la géomorphologie et les ressources minérales</i>	34
7.1.3. <i>impacts sur la ressource en eau</i>	34
7.1.4. <i>Impacts sur le risque inondation</i>	34
7.1.5. <i>Impacts sur les sites et sols pollués</i>	35
7.2. MILIEU NATUREL.....	35
7.2.1. <i>Impacts sur les zones humides et le site natura 2000 de la Garonne</i>	35
7.2.2. <i>Impacts sur les habitats naturels et la flore</i>	35
7.2.3. <i>Impacts sur la faune et sur les corridors biologiques</i>	35
7.1. PAYSAGES, BATI ET PATRIMOINE.....	36
7.2. MILIEU HUMAIN	37
7.2.1. <i>Impacts sur l'urbanisation et l'environnement socio-économique.....</i>	37
7.2.2. <i>Impacts sur les documents d'urbanisme</i>	37
7.2.3. <i>Impacts sur la mobilité.....</i>	37
7.2.4. <i>Impacts sur les émissions atmosphériques.....</i>	37
7.2.5. <i>Impacts sur les nuisances sonores</i>	37
7.2.6. <i>Impacts sur les émissions lumineuses</i>	37
7.2.7. <i>Impacts sur les risques technologiques</i>	37
7.3. IMPACTS SUR LES DECHETS ET LES RESEAUX.....	38
7.4. IMPACTS SUR LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE	38
8. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CADRE DE VIE ET MESURES ENVISAGEES	39
8.1. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE	39
8.1.1. <i>La prise en compte des nuisances et pollutions liés aux travaux.....</i>	39
8.1.2. <i>La prise en compte des enjeux climatiques</i>	39
8.1.3. <i>La prise en compte des enjeux liés aux ressources minérales</i>	40
8.1.4. <i>La prise en compte des enjeux liés à la ressource en eau</i>	40
8.1.5. <i>La prise en compte des enjeux liés au risque d'inondation.....</i>	40
8.1.6. <i>La prise en compte des enjeux liés à la pollution des sols.....</i>	41
8.2. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL	41
8.3. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU BATI ET AU PAYSAGE	44
8.4. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN	46
8.4.1. <i>La prise en compte des enjeux liés à la socio-économie</i>	46
8.4.2. <i>La prise en compte des enjeux liés à la mobilité</i>	46
8.4.3. <i>La prise en compte des enjeux liés aux pollutions de l'air et aux nuisances.....</i>	47
8.4.4. <i>La prise en compte des enjeux liés à la santé, sécurité et salubrité publiques.....</i>	48
8.5. ANALYSE DES INTERACTIONS ET DES EFFETS CUMULES	49
8.5.1. <i>Addition et interaction des effets entre eux.....</i>	49
8.5.2. <i>Analyse des effets cumulées</i>	49
8.6. COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS	49
8.6.1. <i>Avec les documents de planification territoriale</i>	49
8.6.2. <i>Avec les documents de gestion/conservation de la ressource en eau</i>	49
8.6.3. <i>Avec les documents relatifs à l'environnement et les milieux naturels.....</i>	50
8.7. TABLEAU DE SYNTHESE DES MESURES MISES EN PLACE	51
9. SYNTHESE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR L'EPA ET LES PORTEURS DE PROJETS AU SEIN DE LA ZAC	55
10. VULNERABILITE DU PROJET.....	58
10.1. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	58
10.2. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES DE CATASTROPHES MAJEURES	58
11. METHODES ET DIFFICULTES.....	59
11.1. METHODES ET OUTILS UTILISES.....	59
11.2. DIFFICULTES ET LIMITES	59

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : PROJETS ENVIRONNANTS.....	8
FIGURE 2 : PERIMETRE DE L'OIN ET DES DIFFERENTS PROJETS URBAINS.....	10
FIGURE 3 : CARTE DE REPERAGE DU PROJET URBAIN GARONNE-EIFFEL.....	11
FIGURE 4 : TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES SOLS.....	12
FIGURE 5 : PERIMETRE DU TERRITOIRE GARONNE EIFFEL	13
FIGURE 6 : SENSIBILITES ET ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE	17
FIGURE 7 : SENSIBILITES ET ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL	19
FIGURE 8 : SENSIBILITES ET ENJEUX LIES AU BATI ET AU PAYSAGE	21
FIGURE 9 : SENSIBILITES ET ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN	23
FIGURE 10 : CARTE DE SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	24
FIGURE 11 : LA STRUCTURE NATURE DE GARONNE EIFFEL.....	27
FIGURE 12 : PLAN DES DEBLAIS REMBLAIS	27
FIGURE 13 : LES 5 QUARTIERS DE GARONNE EIFFEL.....	28
FIGURE 14 : VUE DU SECTEUR DESCHAMPS	28
FIGURE 15 : VUE DU SECTEUR SOUYS / RICHELIEU.....	28
FIGURE 16 : VUE DU SECTEUR SOUYS / COMBES.....	29
FIGURE 17 : LE QUARTIER EIFFEL.....	29
FIGURE 18 : PERSPECTIVE DU PROJET BELVEDERE (LAUREAT DE L'APPEL A PROJET)	30
FIGURE 19 : SCHEMA DES MOBILITES SUR GARONNE EIFFEL	30
FIGURE 20 : PLAN GUIDE – VERSION ADAPTEE DE JUILLET 2016.....	31
FIGURE 21 : PLAN DE PROGRAMMATION URBAINE – VERSION ADAPTEE DE JUILLET 2016.....	32
FIGURE 221 : PHASAGE DES TRAVAUX.....	33
FIGURE 23 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE PROTECTION POUR LES ARBRES ET LEURS RACINES	41
FIGURE 24 : CARTE DE LOCALISATION DES AMPHIBIENS PROTEGEES	42
FIGURE 253 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DES CORRIDORS PROJETES (EN ROUGE).....	43
FIGURE 264 : VUE DE LA RIVE DROITE « NATURE » DEPUIS LA RIVE GAUCHE	44
FIGURE 275 : VUE DEPUIS LES HAUTEURS DE BENAUGE VERS LE SUD	44
FIGURE 286 : VUE DE L'ACCROCHE A L'EXISTANT AU NIVEAU DU SECTEUR SOUYS.....	44
FIGURE 2829 : MODELE CONCEPTUEL GENERALE D'EXPOSITION HUMAINE.....	48

1. PREAMBULE

L'étude d'impact initiale du projet a été réalisée à l'occasion du dossier de création de la ZAC Garonne Eiffel, en octobre 2014. Compte tenu des nouvelles procédures administratives à venir et des évolutions du contexte d'intervention, une actualisation de cette étude d'impact s'est avérée nécessaire.

La première actualisation de l'étude d'impact de la ZAC Garonne Eiffel a été menée afin de considérer :

- L'avis de l'autorité environnementale du 27 mars 2015 sur la précédente étude d'impact ;
- La présence de nouvelles études menées par l'EPA (dossier Loi sur l'eau de la ZAC, études de pollution des sols...);
- La présence d'études récentes menées par d'autres maîtres d'ouvrages comme Bordeaux Métropole (étude du projet de confortement de la digue en rive droite de Bordeaux Métropole...);
- L'obsolescence ou la modification de certains éléments de l'état initial de l'étude d'impact d'octobre 2014 (SDAGE 2016-2021, documents d'urbanisme de Bordeaux Métropole...), indépendants du projet urbain ;
- L'évolution du projet urbain de la ZAC Garonne Eiffel.

L'étude d'impact présente ici une synthèse des éléments du dossier loi sur l'eau de la ZAC Garonne Eiffel (document annexé à l'étude d'impact).

Par ailleurs, à noter que les ouvrages de protection contre le risque d'inondation ont fait l'objet d'une étude d'impact ainsi que d'une procédure spécifique au titre de la Loi sur l'Eau dans le cadre du confortement de la digue en rive droite, sous la compétence de Bordeaux Métropole.

Ainsi, il conviendra de se référer à ces dossiers pour traiter des questions et détails spécifiques.

Enfin et conformément à la réglementation, une notice d'incidences sur le réseau Natura 2000 ainsi qu'un résumé non technique ont également été réalisés dans le cadre de la ZAC Garonne Eiffel.

Afin de faciliter la lecture du document, les principaux éléments actualisés sont rajoutés avec un style d'écriture violet.

A la suite du dépôt de l'actualisation de l'étude d'impact en juillet 2016, le dossier de création de la ZAC a fait l'objet d'un avis du CGEDD (Conseil général de l'Environnement et du Développement Durable) le 16/11/2016.

Par arrêté en date du 18 janvier 2017, Monsieur le Préfet de la Région Nouvelle-Aquitaine, Préfet de la Gironde, a prescrit l'ouverture d'une enquête publique unique préalable à la déclaration d'utilité publique et à son autorisation au titre de la loi sur l'eau du projet de Zone d'Aménagement Concerté « Garonne-Eiffel » sur les communes de Bordeaux et Floirac. L'enquête publique a donné lieu à plusieurs observations/question de la part du public.

Compte-tenu des prochaines procédures d'aménagement et notamment du dossier de réalisation de la ZAC, il est nécessaire d'actualiser à nouveau l'étude d'impact.

La deuxième actualisation de l'étude d'impact a quatre objectifs :

- Intégrer dans le dossier à la fois les réponses à l'avis du CGEDD du 16/11/2016 et également les réponses aux questions évoquées lors de l'enquête publique, annexées au rapport d'enquête ;
- Mettre à jour dans le dossier d'étude d'impact les évolutions mineures du projet urbain ou du contexte initial ainsi que les évolutions issues du dossier de réalisation de la ZAC;

- Mettre en cohérence l'étude d'impact avec la nouvelle réglementation en vigueur, notamment l'Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, complétée par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ; Décret n° 2017-725 du 3 mai 2017 relatif aux principes et modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics.
- Compléter l'étude d'impact sur les thématiques le nécessitant, afin de sécuriser la pertinence de la réponse par rapport aux avis ;

De la même manière que pour la première actualisation et afin de faciliter la lecture, les éléments actualisés sont rajoutés avec un style d'écriture bleu.

1.1. LA PROCEDURE DE ZAC

Une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) est une opération d'initiative publique. Cette procédure spécifique permet de réaliser un projet global d'aménagement associant différents partenaires.

L'Etablissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux-Euratlantique, créé par décret du 22 mars 2010, est l'outil de mise en œuvre de l'opération d'aménagement projetée au sein du périmètre du projet. La gouvernance de l'EPA est confiée à un conseil d'administration composé paritairement de représentants de l'Etat et d'élus locaux.

La ZAC concerne le secteur de Garonne-Eiffel.

La procédure de ZAC comporte deux étapes :

- L'étape de la **création**, qui constitue le premier volet de la démarche engagée. La décision de création de ZAC résulte d'études préalables. Ces études ont permis de définir les grandes lignes du programme d'aménagement prévisionnel, un périmètre, la faisabilité technique, économique et financière, ainsi que l'insertion du projet de ZAC dans son environnement par l'élaboration d'une étude d'impact sur l'environnement.
- L'étape de la **réalisation**, qui permet d'une part de préciser la nature du projet et d'autre part, d'établir les conditions précises de sa réalisation (financement, programme urbain). Dans ce cadre, l'étude d'impact nécessite généralement d'être mise à jour suite aux précisions apportées au projet urbain.

L'objet de ce résumé non technique est de présenter de façon synthétique et accessible au public non averti les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact et du dossier loi sur l'eau qui constituent un enjeu par rapport à la protection de l'environnement. Il permet de dégager, pour chacun des paramètres environnementaux, les points durs et les impacts et mesures mises en œuvre pour permettre une intégration optimale du projet.

Le résumé non technique présente successivement :

- Le projet urbain et ses enjeux ;
- L'environnement et le cadre de vie du site du projet ;
- L'analyse des effets du projet sur l'environnement et le cadre de vie ainsi que les mesures envisagées.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que ce document constitue une présentation et une synthèse de l'étude d'impact ainsi que du dossier loi sur l'eau auxquels il convient de se référer pour répondre à toute question particulière.

1.2. CALENDRIER PREVISIONNEL DU PROJET URBAIN GARONNE-EIFFEL

Planning prévisionnel des procédures de la ZAC		Autres procédures (autres maîtrises d'ouvrage)	
Dossier de création de ZAC (y compris étude d'impact)		Consolidation de la digue	
Approbation (CA de l'EPA)	Octobre 2014	Etudes de conception et procédures	Février 2014- Mi 2016
Arrêté préfectoral	Mars 2016	Travaux	Eté 2017 – hiver 2018
Enquête publique	début 2017		
Dossier loi sur l'eau		PLU 3.1	
Arrêté préfectoral	Octobre 2017	Approbation	24 février 2017
Dossier de réalisation de ZAC et programme des équipements publics			
Approbation	Fin 2017		
Arrêté préfectoral	Fin 2017		
Travaux des espaces publics et immobiliers : lancement mi 2017			

1.3. AUTEURS DU DOSSIER

Sous la maîtrise d'ouvrage de l'Etablissement Public d'Aménagement, les études environnementales réalisées dans le cadre de l'étude d'impact ont été confiées à la société GLOBAL Ingénierie, composées notamment d'un chef de projet en charge du pilotage de l'étude d'impact et de différents ingénieurs généralistes et spécialistes couvrant un vaste domaine de compétences (écologie, hydraulique, bruit...). Le dossier Loi sur l'eau a été réalisé par le bureau d'étude Ingérop.

Un **plan guide d'aménagement du territoire Garonne Eiffel** a été réalisé en 2011 dans le cadre du concours d'urbanisme, adapté en décembre 2013 et mis à jour en juillet 2016 par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine. Les études préliminaires des espaces publics de la future ZAC ont été réalisées en février 2014.

L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine se compose de :

- TVK (Trevelo et Viger Kohler), architectes urbanistes, est le mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre ;
- Cribier + Ecoutin : paysagistes ;
- Ingérop : bureau d'études technique polyvalent ;
- Alphaville : programmation urbaine;
- Tribu : ingénierie environnementale.

En complément du travail d'élaboration et d'ajustement du plan guide d'aménagement de Garonne-Eiffel par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, de nombreuses études réalisées par des prestataires spécialisés ont également été menées :

Sous la maîtrise d'ouvrage de l'EPA :

- Une mission globale et générale **d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Développement Durable (2011 – 2015)** : pour quatre années confiée au groupement « Agence Franck Boutté, Biotope et Frédéric Gilli ». Sur la base d'un diagnostic stratégique, la mission est destinée à la définition, à la mise en œuvre et au suivi d'une Charte de transformation durable de l'OIN Bordeaux Euratlantique.

Cet outil définit les grandes orientations générales et spécifiques détaillées à tous les secteurs, au travers d'une démarche itérative avec les maîtres d'œuvre urbain et de manière négociée et contractualisée avec les constructeurs.

- Une mission spécifique **d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Déconstruction /Pollution (en cours)** : pour quatre années confiée à la société « Arcagée ». En articulation avec l'AMO Développement Durable, la mission consiste à établir un diagnostic puis définir, aider à la mise en œuvre et suivre le Schéma directeur de gestion des sols pollués et des matériaux de déconstruction à toutes les échelles d'intervention de l'OIN.

Par ailleurs, des études, des investigations et des avis critiques sur les terrains et sites pollués sont réalisés afin de parfaire la connaissance des sites.

Une étude historique et documentaire générale a permis de mettre en évidence la qualité des sols et des eaux du projet urbain Garonne Eiffel. Au gré des acquisitions foncières une connaissance plus fine est réalisée.

- Une mission spécifique **d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Trafic /déplacement (2011 – 2015)** par la société SYSTRA. La mission consiste à réaliser pour chaque projet urbain une simulation des déplacements futurs, leurs volumes et leurs répartitions modales et spatiales pour l'état initial, l'état de référence et l'état projeté à l'échelle de la ZAC et du centre de l'agglomération.

- Une mission spécifique **d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Stratégie Energétique (2011 – 2015)** pour quatre années confiée au groupement « Explicit, Stratorial Finances et IDP ». En articulation avec l'AMO Développement Durable, le titulaire a établi un diagnostic des éléments clés du territoire, puis a réalisé différentes missions destinées à la définition, la mise en œuvre et l'évaluation d'un schéma directeur énergétique de l'OIN à toutes les échelles territoriales.

- Une étude **acoustique et vibratoire** réalisée par la société Soldatacoustic qui a pour objectif la réalisation d'une modélisation de l'ambiance sonore de la ZAC Garonne Eiffel à l'état actuel, à l'état de référence (état futur sans projet) et à l'état futur avec projet. Des mesures in situ ont été réalisées pour caler le modèle. Des mesures vibratoires ont été réalisées pour vérifier les risques des infrastructures ferroviaires.

- La deuxième actualisation de l'étude d'impact : Bureau d'étude ARCADIS

Concernant la pérennisation des protections (digues) contre le risque d'inondation : compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) par Bordeaux Métropole depuis la délibération du Conseil de

Métropole du 25 mars 2016 et anciennement sous la maîtrise d'ouvrage du SPIRD (Syndicat de Protection des Inondations de la Rive Droite), qui avait délégué la maîtrise d'ouvrage des travaux à la métropole :

- Une **étude de dangers de la digue** réalisée par la société ISL qui vise notamment à déterminer la pérennité de la digue et à caractériser les risques engendrés par une éventuelle défaillance de la digue en période de crues ou en conséquence d'une conception initiale défaillante. Elle permet également de mieux connaître la zone protégée et les crues pour lesquelles la digue apporte une protection et a contrario celles à partir desquelles le risque devient important pour les personnes et les biens.
- Une **étude d'impact valant document d'incidence Loi sur l'eau, Natura 2000 et dérogation pour destruction d'habitats / espèces protégés** - Novembre 2015 dans le cadre du confortement de la digue en rive droite de Bordeaux réalisée par Arcadis/Eten Environnement/Hydroexpertise

Celle-ci s'appuie non seulement sur l'étude de dangers de la digue mais également sur l'Avant-projet, réalisé par EGIS : **Maîtrise d'œuvre des ouvrages de protection contre les inondations fluvio-maritimes de la plaine rive droite - Phase AVP** Note de synthèse : description générale des travaux et profil en long – Sept. 2015

Une **étude faune flore** (état initial / inventaires) a été réalisée par le bureau d'étude Eten Environnement avec un état initial qui a été réalisé d'août 2014 à août 2015. De plus, les études hydrauliques réalisées par ARTELIA, **Modélisation hydraulique des écoulements fluvio-maritimes de la Plaine de Garonne** février 2013 ainsi que l'**étude des coûts de pérennisation des digues** d'INGEROP ont constituées les études spécifiques pour la réalisation de l'étude d'impact

L'ensemble des études sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA sera tenu à la disposition du public lors des enquêtes publiques.

1.4. PROJETS ENVIRONNANTS

La figure suivante présente l'ensemble des projets recensés à proximité de la future ZAC Garonne Eiffel. Il s'agit de projets urbains et d'infrastructures sous maîtrise d'ouvrage EPA Bordeaux Euratlantique et de projets urbains et d'infrastructures de maîtrise d'ouvrage différente sur les communes de Bordeaux et Floirac, en plaine rive droite et au sein de l'OIN :

- **Projets sous maîtrise d'ouvrage EPA** : le projet urbain Bègles Garonne, les projets urbains du territoire Bègles Faisceau, la ZAC Bordeaux Saint-Jean Belcier, la séquence Deschamps du parc aux Angéliques ;
- **Projets sous autre maîtrise d'ouvrage que l'EPA** : le projet de pérennisation de la digue pour la protection contre le risque d'inondation en plaine rive droite, le SDODM (Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements Métropolitains) de Bordeaux Métropole visant à développer les transports en commun sur le territoire métropolitain, le passage souterrain de la Benaugue sous la voie ferrée, le réaménagement de la passerelle Eiffel pour les déplacements doux, le futur pont Jean-Jacques Bosc, la ZAC des Quais et sa grande salle de spectacle dont la capacité permettra d'accueillir des événements de grande envergure (régionale, nationale, voire européenne), la ZAC Bastide Niel, la ZAC Cœur de Bastide, le PNRQAD (Programme National de Requalification des Quartiers Anciens Dégradés) de Bordeaux, les opérations de renouvellement urbain du Bas Floirac et de la Benaugue, le parc naturel des coteaux, le projet d'extension de la gare Saint-Jean.

Le périmètre de l'Ecocité a également été représenté sur la carte suivante. Ce périmètre correspond à un vaste projet de reconquête du cœur de l'agglomération et permet aux grands projets urbains, notamment les opérations innovantes, d'être soutenus financièrement par l'Etat.

La présentation de l'ensemble des projets environnants répond aux objectifs suivants :

- Porter à connaissance l'ensemble des projets ou opérations en cours au sein de l'OIN, sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA : ces projets possèdent les mêmes objectifs de développement de l'agglomération bordelaise au sein de l'OIN que sont la création de logements, d'activités économiques et d'un pôle tertiaire d'envergure nationale et européenne dans une démarche de développement durable ; le projet urbain Garonne Eiffel concerne le renouvellement urbain en rive droite de l'OIN contribuant à l'atteinte de ces objectifs ;
- Porter à connaissance les projets en rive droite, concomitants et riverains au projet urbain Garonne Eiffel : ils sont menés depuis plusieurs années pour redynamiser la rive droite et accroître son attractivité ; le projet urbain Garonne Eiffel vient compléter l'ensemble de ces projets pour répondre au même objectif de redynamisation et valorisation de la rive droite, en permettant notamment d'étendre la centralité bordelaise à la rive droite ;
- Porter à connaissance les projets afin de déterminer ceux qui doivent être intégrés dans le programme de travaux de l'étude d'impact de la ZAC Garonne Eiffel : les projets retenus et les justifications sont présentés en partie suivante ;
- Porter à connaissance les projets environnants pouvant être retenus, dans la présente étude d'impact, pour l'évaluation des effets cumulés de ces projets avec le projet urbain Garonne Eiffel : les projets retenus et les justifications sont présentés en partie suivante. Certains ont été retenus au regard des exigences réglementaires, d'autres pour la cohérence et la pertinence des expertises menées dans le cadre de l'étude d'impact du projet urbain Garonne Eiffel.

L'ensemble des projets environnants est présenté en détail au sein de l'étude d'impact, en partie 2.2.4.

1.5. CADRE REGLEMENTAIRE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Au titre des articles L122-1 et suivants et R122-8 du code de l'environnement, toute création de ZAC est soumise à étude d'impact. L'article R.311-1 et suivant du code de l'Urbanisme qui définit le contenu du dossier de création d'une ZAC impose également la réalisation d'une étude d'impact.

La présente étude d'impact est réalisée conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Le projet de la ZAC Garonne Eiffel est concerné par les rubriques suivantes :

- Rubrique 6 C : « Infrastructures routières. c) Travaux de création d'une route à 4 voies ou plus, d'allongement, d'alignement et/ ou d'élargissement d'une route existante à 2 voies ou moins pour en faire une route à 4 voies ou plus. » ;
- Rubrique 6 D : « Infrastructures routières. d) Toutes autres routes d'une longueur égale ou supérieure à 3 kilomètres. » ;
- Rubrique 18 : « Installation d'aqueducs et de canalisations d'eau potable. Aqueduc ou canalisation d'eau potable dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2 000 mètres carrés. » ;
- Rubrique 33 : « Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération. Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares. » ;
- Rubrique 48 : « Affouillements et exhaussements du sol. A moins qu'ils ne soient nécessaires à l'exécution d'un permis de construire, les affouillements et exhaussements du sol dont la hauteur, s'il s'agit d'un exhaussement, ou la profondeur, dans le cas d'un affouillement, excède deux mètres et qui portent sur une superficie égale ou supérieure à deux hectares. » ;

Dans le cadre des travaux de modernisation du droit de l'environnement, le Gouvernement a entamé une réforme du régime des études d'impact des projets, plans et programmes. L'objectif est de clarifier et simplifier la mise en œuvre de cette procédure réglementaire, et de la mettre en conformité avec le droit européen. Cette modernisation s'est traduite par la parution de l'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, complétée par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Suite à concertation avec les services de l'état, la présente étude d'impact est structurée conformément au décret 2011 – la première saisie de l'AE ayant été réalisée avant le décret de 2016 –, et comprend en outre les parties additionnelles du décret de 2016, l'EPA ayant la volonté de respecter également les exigences actuelles en matière de contenu de l'étude d'impact.

1.6. PROGRAMME DE TRAVAUX

Selon le décret de 2011, un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle.

L'article R.122-3 du Code de l'Environnement précise que « lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des

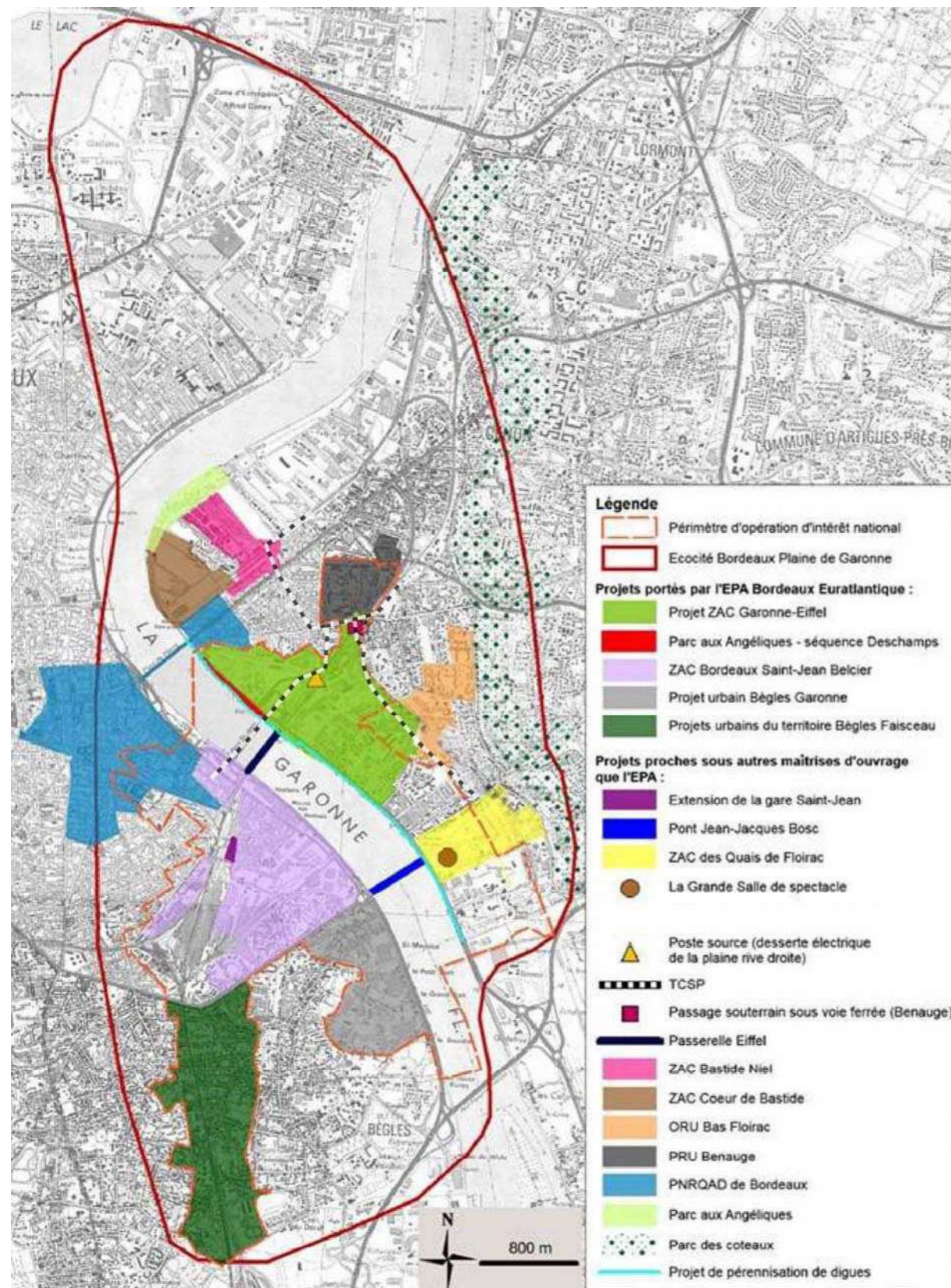


Figure 1 : Projets environnants

impacts de l'ensemble du programme. ». L'étude d'impact doit prendre en compte le programme de travaux de la ZAC et les projets liés fonctionnellement au projet urbain.

L'étude d'impact doit prendre en compte d'une part les travaux de la ZAC et d'autre part les projets liés fonctionnellement au projet urbain. Les travaux de protections (digues) de la plaine rive droite visent à pérenniser la digue et limiter l'inondabilité de la plaine rive droite. En ce sens la ZAC Garonne Eiffel est liée fonctionnellement à ces travaux puisqu'ils conditionnent l'inondabilité future des terrains de la ZAC.

Le projet de confortement de la digue en rive droite a été autorisé par l'arrêté préfectoral n° SEN2017/02/21-24 du 04/04/2017 portant autorisation unique au titre de l'article L214-3 du code de l'Environnement, qui tient lieu de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées au titre du 4° de l'article L411-2 du code de l'Environnement. Les travaux du projet des digues ont démarré en juin 2017. Ils seront achevés au droit du périmètre de la ZAC fin 2017. Ces travaux se poursuivront par des aménagements de surface début 2018.

Ainsi Le « programme » de travaux de l'étude d'impact se compose donc des opérations suivantes :

<p>Projet urbain de la ZAC Garonne Eiffel + Projet de confortement des protections (digues) contre le risque d'inondation</p>

Afin de respecter le formalisme de l'étude d'impact imposée par le décret de 2011 les effets du programme doivent faire l'objet d'un chapitre à part. L'évaluation des impacts du programme de travaux est ainsi présentée au chapitre 7 de l'étude d'impact.

Programme de travaux de la ZAC Garonne Eiffel

Suite à l'analyse du contexte urbain et des enjeux socio-économiques, il a été décidé de réaliser un projet urbain à dominante résidentielle sur le territoire Garonne-Eiffel, tout en permettant, pour le dynamisme des futurs quartiers, la réponse aux besoins des habitants actuels et futurs et la création d'emplois, de réaliser des espaces et équipements publics, ainsi que des bureaux, des commerces notamment de proximité, des hôtels et des activités artisanales.

Les travaux inscrits au sein de la ZAC Garonne Eiffel, qui seront réalisés par l'EPA, sont les suivants :

- La requalification du quai de Deschamps et du quai de la Souys en boulevards urbains ;
- La revalorisation du boulevard Joliot Curie en pacifiant la circulation et en proposant des espaces pour tous les modes de déplacement ;
- La reconfiguration de la tête de pont Saint Jean en un espace public qualitatif en belvédère sur la Garonne tout en assurant les échanges entre les quais, le boulevard Joliot Curie et le pont Saint Jean ;
- La création d'un axe transversal Nord/Sud au cœur de Garonne-Eiffel par la création d'une continuité entre la rue Henri Dunant et la rue E. Combes avec notamment la réalisation de l'aménagement du futur passage souterrain Trégey ;
- L'aménagement d'espaces verts structurants pour les quartiers et pour le dispositif proposé pour limiter les risques d'inondation ;
- La préservation et valorisation de la poche d'habitat sur Souys.

Le programme global prévisionnel de construction représente 965 015 m² :

- 723 321 m² de logements ;
- 124 600 m² de bureaux ;
- 103 060 m² de commerces, locaux d'activités et d'équipements publics et privés ;
- 14 034 m² d'hôtels.

Un concours d'urbanisme a permis de désigner une maîtrise d'œuvre urbaine du projet urbain Garonne Eiffel. Cette équipe est présentée en partie 1.3 du présent document.

Le projet urbain détaillé est présenté en partie 6 du présent document.

1.7. PROJETS RETENUS POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULES

Projets retenus vis-à-vis de la réglementation

Conformément à l'article R122-5.4° du code de l'environnement, les projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet urbain Garonne Eiffel et sont ceux ayant fait l'objet, au moment du dépôt de la présente étude d'impact :

- d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets concernés sont les suivants : ZAC Saint-Jean Belcier et son programme de travaux associé (extension de la gare et pont J.J. Bosc), ZAC des Quais de Floirac (et la grande salle de spectacle comprise dans son programme), ZAC Bastide Niel, Parc aux Angéliques – Séquence Deschamps. En effet, ces projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

Autres projets retenus pour l'évaluation des impacts cumulés

Afin de compléter cette approche réglementaire et de tenir compte du contexte dynamique de projet sur les berges de Garonne à proximité de la ZAC Garonne Eiffel, le projet urbain Bègles-Garonne, la passerelle Eiffel et les projets de TCSP ont également été pris en compte selon le niveau actuel de connaissances des projets.

Pour la cohérence et la pertinence de l'évaluation des impacts cumulés sur le trafic sur le secteur de la rive droite, d'autres projets ont été retenus par l'EPA, sans que l'exige la réglementation en vigueur (de l'article R122-5.5° du code de l'environnement) : l'évolution démographique prévisionnelle de Bordeaux Métropole à l'horizon 2030, le périmètre d'Ecocité et le projet SDODM de Bordeaux Métropole. En effet, afin d'obtenir des trafics à l'état projeté qui reflèteront au mieux l'état futur, il est indispensable de ne pas considérer seulement le trafic généré par la ZAC Garonne Eiffel mais également de prendre en compte les projets qui modifieront de façon importante le trafic en rive droite.

A noter qu'à la date du dépôt de l'étude d'impact, aucun autre projet connu n'a été recensé.

2. CONTEXTES ET OBJECTIFS DU PROJET D'AMENAGEMENT

2.1. CONTEXTE DE L'OPERATION D'INTERET NATIONAL BORDEAUX EURATLANTIQUE

A l'occasion de la mise en service de la future liaison ferroviaire à grande vitesse (LGV) connectant directement Bordeaux avec Paris en 2017, puis avec Toulouse et l'Espagne, l'État, les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, Bordeaux Métropole et le Conseil Régional d'Aquitaine accordent un intérêt particulier à la réalisation d'un projet urbain ambitieux dans l'aire d'influence de la gare Saint-Jean et ont décidé de faire converger leurs efforts et moyens dans plusieurs buts :

- Doter l'agglomération bordelaise d'une nouvelle centralité s'appuyant notamment sur un pôle tertiaire d'envergure nationale et européenne ;
- Développer une offre de logements diversifiée et élevée, contribuant à densifier le centre de l'agglomération et apportant une contribution significative aux besoins de ses habitants actuels et futurs ;
- Concevoir et mettre en œuvre les stratégies permettant d'ériger un projet de référence en matière d'intégration des problématiques environnementales dans les projets de développement sociaux, urbains et économiques.

Le projet de l'Opération d'Intérêt National Bordeaux Euratlantique¹ vient par ailleurs contribuer à la volonté de développement urbain organisé par Bordeaux Métropole qui souhaite conforter et renforcer sa dynamique démographique en devenant une « métropole millionnaire ».

Le périmètre de l'OIN porte sur 738 hectares ; c'est l'un des plus grands projets urbains en France. Il s'étend sur une partie des trois communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, sur les deux rives de la Garonne et, par son ampleur, concerne l'ensemble de la métropole bordelaise. Le projet d'aménagement vise à tirer parti d'importantes potentialités foncières issues de friches industrielles et de zones d'activités en décroissance pour proposer un nouveau morceau de ville aux franges du centre historique de la métropole bordelaise.

Il est actuellement envisagé une constructibilité globale de 2 200 000 m², dont 15 000 à 18 000 logements et 450 000 à 500 000 m² de bureaux.

Le projet d'aménagement se concrétisera par la mise en œuvre, sur une vingtaine d'années, de différents projets urbains, à savoir :

- Bordeaux Saint-Jean Belcier, premier projet à être lancé dont les travaux ont déjà débuté ;
- Garonne Eiffel (début des travaux en 2016), objet du présent dossier ;
- Bègles Garonne (début des travaux en 2018) ;
- Bègles Faisceau (début des travaux du premier site de projet en 2015).

L'OIN Bordeaux-Euratlantique a pour objectif de remodeler un territoire stratégique de la métropole bordelaise.

¹ Opération d'Intérêt National (OIN) : grande opération d'urbanisme partenariale avec l'engagement prégnant de l'Etat sur le territoire considéré comme prioritaire.

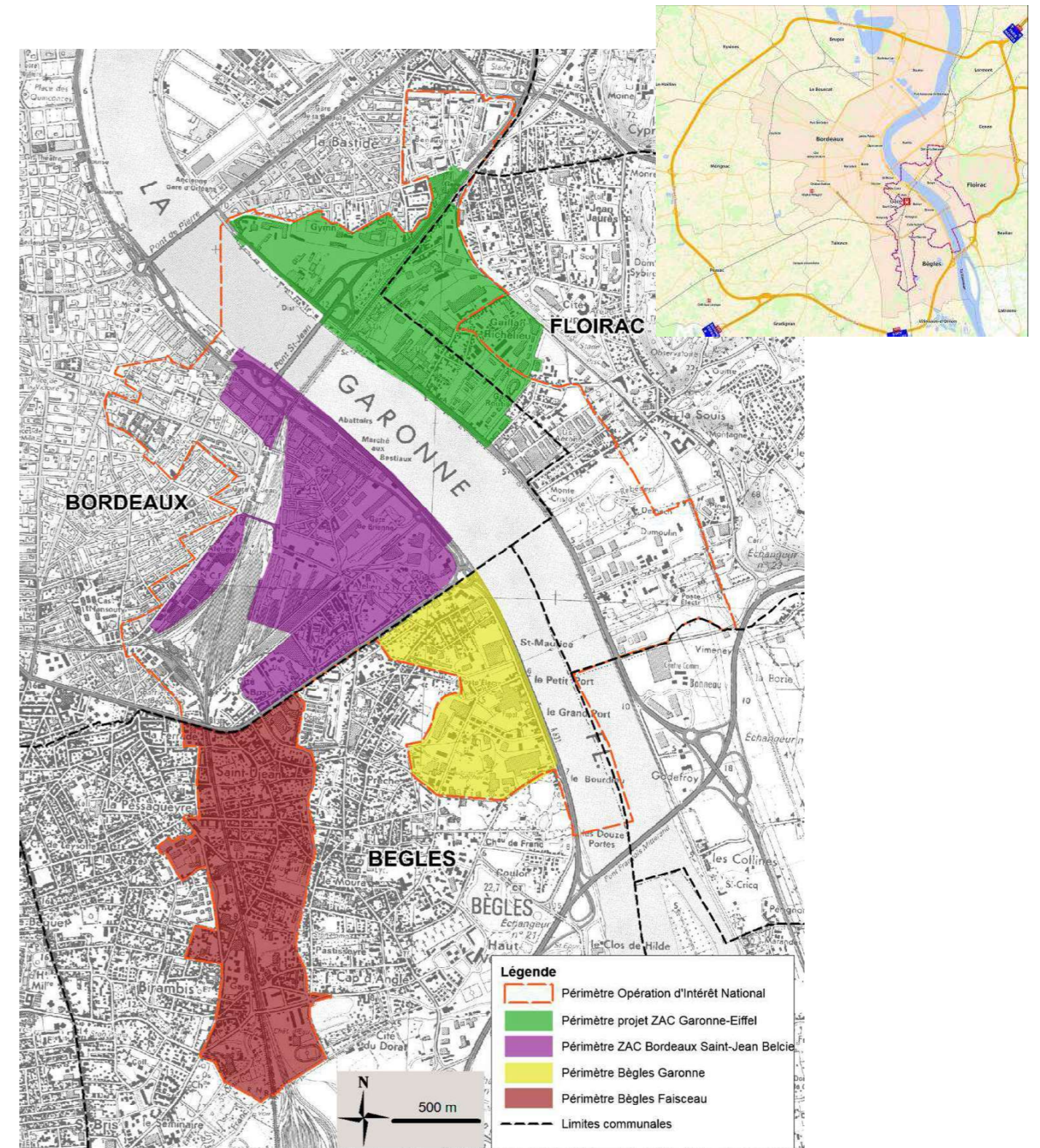


Figure 2 : Périmètre de l'OIN et des différents projets urbains

2.2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le territoire concerné par la ZAC Garonne-Eiffel se situe dans la partie sud de l'anse formée par le méandre du fleuve et des coteaux, nommée plaine rive droite. Le territoire Garonne-Eiffel est bordé à l'Ouest par la Garonne et à 500 m à l'Est par les coteaux de Floirac. Il se trouve dans la vallée du fleuve caractérisée par une topographie très plane.

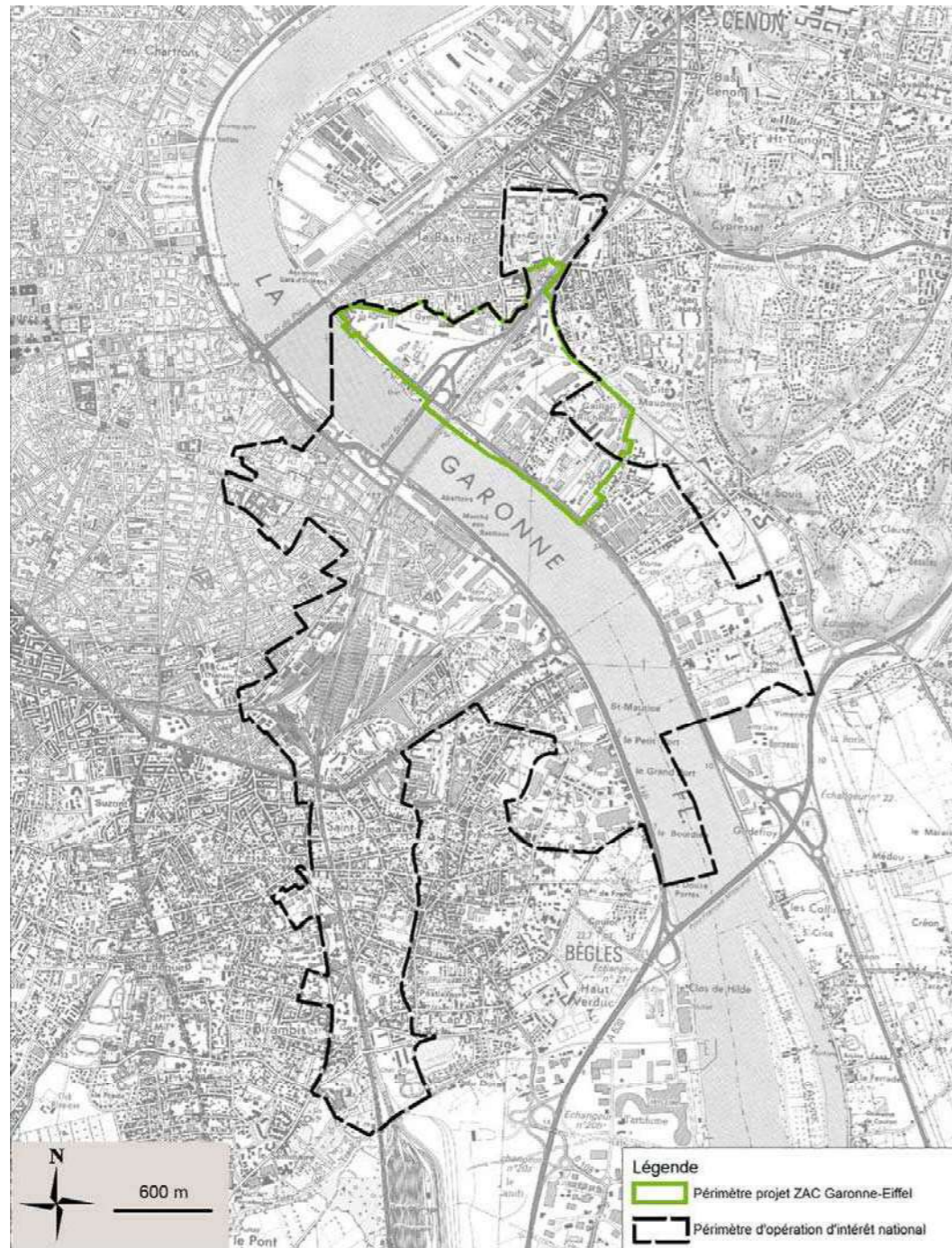


Figure 3 : Carte de repérage du projet urbain Garonne-Eiffel

2.3. OCCUPATION DES SOLS ET MUTABILITE DES TERRAINS

Le territoire Garonne Eiffel est constitué de zones d'activités éparées, ponctuées de quartiers d'habitat isolés et de friches importantes à conquérir. Il est entouré par deux éléments forts du grand paysage de l'agglomération, actuellement peu mis en valeur : les coteaux de la rive droite avec leur perspective verte et la présence imposante de la Garonne. Il est globalement entouré de quartiers résidentiels existants : Benauges au Nord et du Bas Floirac à l'Est et au Sud.

La ZAC Garonne Eiffel s'insère dans un tissu urbain en grande partie délaissé en raison de l'arrêt des activités industrielles passées de la rive droite. La carte ci-après montre l'importance des territoires « sans usage » sur le territoire Garonne Eiffel. Des activités économiques se sont réimplantées après la période industrielle sans repenser l'organisation urbaine de ce territoire aujourd'hui déstructuré et morcelé. En effet, le tissu urbain est hétérogène : de grandes emprises d'activités actuelles ou passées côtoient directement des poches d'habitats ou des ensembles d'équipements publics, sans aucun travail paysager au niveau des limites séparant les différents usages des sols. Par ailleurs, les habitants existants au sein de Garonne Eiffel ne disposent pas de lieux de détente et d'agrément, et disposent de peu de commerces de proximité. Enfin, le territoire comporte de nombreuses coupures urbaines :

- Le boulevard Joliot Curie et la voie ferrée coupant le territoire en deux grandes parties : le secteur Deschamps à l'Ouest et le secteur Souys à l'Est ;
- L'ancienne voie ferrée Eymet au Nord-est du territoire Garonne Eiffel qui représente une coupure avec les quartiers résidentiels du Bas Floirac existants à l'Ouest ;
- La lanière d'équipements publics au Nord du secteur Deschamps ne permettant pas de connexion entre le quartier urbain constitué de Benauges et l'intérieur du territoire Garonne Eiffel ;
- De même, les grandes emprises des activités économiques au Sud de la ZAC ne permettent pas de communication entre le territoire Garonne Eiffel avec les quartiers riverains du Bas Floirac.

Le territoire est divisé en deux grands secteurs par l'imposante coupure urbaine formée par les 2x2 voies du réseau ferroviaire et le boulevard Joliot Curie le traversant d'Est en Ouest. Il s'agit des secteurs Deschamps et de la Souys qui se divisent eux-mêmes en sous-secteurs :

- Le secteur **Deschamps**, très proche de l'hypercentre de Bordeaux, forme un triangle enclavé entre la Garonne, le quartier de la Bastide et l'imposant réseau ferré. Ce site, sans aucune qualité urbaine, est sous-occupé ; il est composé essentiellement de friches industrielles et ferroviaires et, donc, peu occupé tant par la population que par les activités économiques. Il est traversé par le boulevard Joliot Curie, un axe très routier et peu urbain dans son aménagement et par la vitesse des véhicules qui l'empruntent.
 - o Le sous-secteur **Deschamps/Promis** fait face à la séquence Deschamps du Parc aux Angéliques qui s'étend le long de la Garonne. Le quai Deschamps est fortement marqué par l'automobile à travers les flux de circulation empruntant les deux ponts bordant le secteur et d'un parc relais pour les usagers de la ligne A du tramway. Le reste du secteur reste peu accessible.
 - o Le sous-secteur **Trégey** est occupé essentiellement par le lycée professionnel Trégey et un terrain sportif de plein air. Son entrée par le boulevard Joliot Curie est sans qualité urbaine ; il s'agit d'un croisement à feux et d'un terre-plein dépourvu de tout aménagement urbain et bordé d'une glissière autoroutière.
 - o Plus au Nord, une friche industrielle de 2 ha occupée auparavant par l'ancienne entreprise **Cacolac** se situe à l'articulation entre différents quartiers (la Benauges, Trégey et ultérieurement l'îlot de la Sauve lorsque que le passage sous la voie ferrée « Benauges » sera aménagé par Bordeaux Métropole) en fait un site stratégique, tout particulièrement en termes de déplacement.
- Le secteur **Souys** : ce secteur se situe de l'« autre côté » du réseau ferroviaire. Dans la mémoire collective, il est exclu de la dynamique du cœur de l'agglomération bordelaise. La Ville de Bordeaux et la Ville de Floirac se partagent le secteur de la Souys. Ce découpage linéaire parallèle à la Garonne n'est pas cohérent avec les limites parcellaires irrégulières. Elle n'est pas lisible sur le territoire. 4 sous-secteurs se distinguent :

- Le secteur **Souys/Richelieu**, occupé par de grandes emprises foncières sous-occupées par des activités économiques et organisées de part et d'autre du tracé d'anciennes lignes ferroviaires aujourd'hui désaffectés (voie Eymet et ses embranchements dont l'ancien Estey de la Gravette).
- Le secteur **Souys/Combes**, caractérisé par une fragmentation du tissu urbain en bandes monofonctionnelles perpendiculaires au fleuve. Ainsi, deux lanières d'habitat individuel (dont une en périphérie extérieure du périmètre de la ZAC) s'interposent entre les zones d'activités peu denses.
- **L'îlot de la Sauve** est un quartier dominé par les logements sociaux et enclavé entre le réseau ferré, la voie Eymet et des entrepôts. Il s'agit du sous-secteur le plus peuplé du territoire Garonne-Eiffel. Il est accessible seulement par l'axe Sembat ; un étroit passage souterrain piéton sous la voie Eymet permet une liaison douce avec la Cité du midi située de l'autre côté de la friche ferroviaire et avec l'ensemble du quartier de la Libération.
- **Les Etangs**, caractérisé par des friches industrielles et une poche d'habitat. Ce secteur a les mêmes caractéristiques morphologiques et d'usage que le secteur Combes. Toutefois, le quartier de maisons individuelles se caractérise par la présence de l'Adapt (association pour l'insertion sociale et professionnelle de personnes handicapées) et d'une friche d'environ 9 000 m² maîtrisée par un organisme parapublic.

D'une manière générale, il s'agit de quartiers en désuétude, fragilisés par les évolutions d'usage au fil des siècles, excepté la poche d'habitats entre Souys/Richelieu et Souys/Combes.

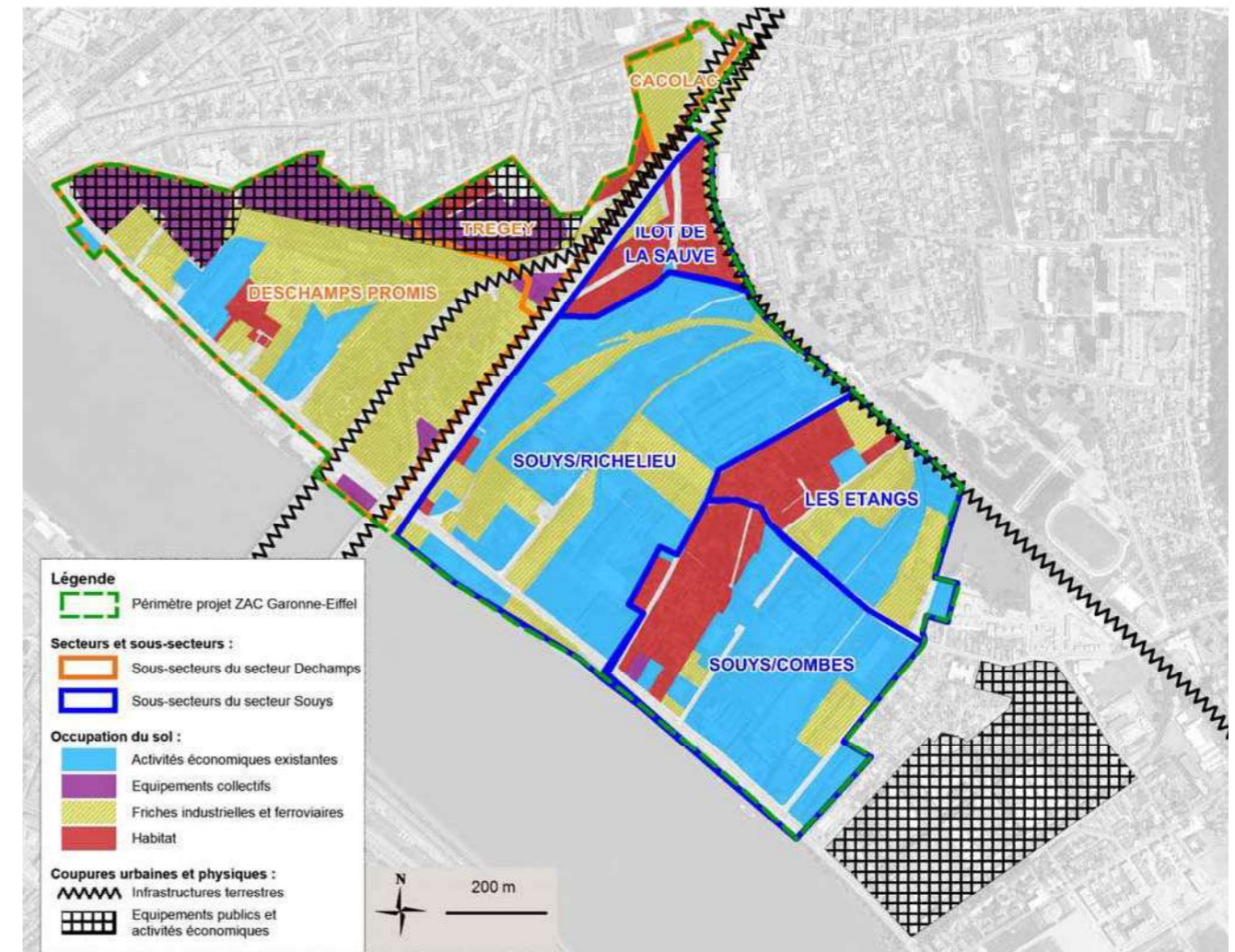


Figure 4 : Typologie de l'occupation des sols

50 ha des terrains de la future ZAC Garonne Eiffel sont déjà maîtrisés par le public ou le para-public, dont 29 ha sur le secteur Deschamps. Il s'agit essentiellement de friches industrielles ou ferroviaires acquises après l'abandon des activités ou de sites occupés par des services techniques. Au sein des 128 ha du territoire de Garonne Eiffel, 93ha sont considérés comme mutables à court, moyen ou long terme, dont 31 ha sur le secteur Deschamps. Il s'agit des parcelles sans usages ou occupées par des activités économiques considérées comme incompatibles avec un projet de quartier résidentiel de cœur d'agglomération. Le secteur Deschamps est un des premiers secteurs qui sera aménagé (cf. phasage des travaux en partie 5).

2.4. UN TERRITOIRE AU CŒUR DE LA REDYNAMISATION URBAINE

Le territoire Garonne-Eiffel s'inscrit dans la démarche de renouvellement urbain engagée depuis plusieurs années sur le secteur sud de la plaine rive droite.

Après le déclin de la rive droite tant sur le plan social qu'économique, l'arrivée du tramway en 2003 et les opérations de renouvellement urbain menées dans le cadre du Grand Projet de Ville (GPV) de Hauts de Garonne sur les communes de Cenon, Floirac et Lormont et la ZAC Cœur de Bastide ont permis d'engager sa redynamisation.

Plusieurs opérations d'aménagement ont été engagées sur le secteur de la plaine rive droite du cœur d'agglomération. Elles ont permis le lancement et la réalisation d'équipements culturels structurants tels que le Rocher de Palmer, le jardin botanique, le pôle universitaire de gestion, et la Grande Salle de spectacle qui va être réalisée sur le périmètre de la ZAC des Quais de Floirac. Ils apportent un rayonnement de métropole voire régional à la rive droite qui a été délaissée par les habitants de la rive gauche de la métropole bordelaise pendant des décennies.

Ces différents projets urbains, culturels, universitaires ont changé positivement et durablement l'image de la rive droite. Les deux nouveaux franchissements, le pont Chaban Delmas en service depuis le 18 mars 2013 et le futur pont J.J. Bosc, renforceront les liaisons entre la rive gauche et la rive droite.

L'OIN Bordeaux Euratlantique s'inscrit dans cette redynamisation urbaine comme un levier accélérateur du développement de la rive droite et des liens entre les deux rives du cœur de la métropole bordelaise.

L'ensemble des projets environnants est mentionné en partie 1.4 du présent document.

2.5. CONTEXTE D'ETUDE ET JUSTIFICATION DU PERIMETRE

Le périmètre de la ZAC Garonne-Eiffel s'étend sur **128 ha sur les communes de Bordeaux (81 ha) et de Floirac (47 ha)**. 13 ha, situés sur la commune de Floirac, n'appartiennent pas au périmètre de l'OIN.

La définition du périmètre est issue de l'analyse de l'occupation du foncier, de la structuration urbaine et de son potentiel de mutabilité comme présentés ci-avant.

Le périmètre est bordé par la Garonne à l'Ouest et englobe un territoire délimité par la caserne du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours), la rue Henri Dunant, la rue Joseph Fauré, la rue Mozart. Il longe le terrain de l'ancien site de Cacolac, la voie Eymet puis rejoint la rue Jean Dupas et la rue Franc Sanson avant de longer les quais pour rejoindre la caserne du SDIS. Il fait face, en aval du pont Saint-Jean, à la façade du quartier St-Michel et du centre ancien, et, en amont, au secteur de la gare St-Jean qui fait l'objet du projet urbain Bordeaux St-Jean Belcier par l'EPA Bordeaux Euratlantique.

Le périmètre de Garonne-Eiffel est majoritairement inscrit dans l'OIN Bordeaux-auratlantique. Toutefois, 13 ha sur Floirac sont hors OIN. Il s'agit de la zone située entre la voie Eymet et la rue E. Combes qui comporte les mêmes caractéristiques urbaines et les mêmes typologies d'occupation que l'ensemble du secteur Souys inscrit dans l'OIN. Dans un souci de cohérence urbaine, il est apparu opportun d'étendre la dynamique de renouvellement urbain développé par l'OIN Bordeaux-auratlantique sur cette zone circonscrite entre les nouveaux quartiers des Clairières de Flore et des Etangs, la voie Eymet qui doit être réaménagée, et la rue E.Combes. Par ailleurs, inclure cette zone dans le périmètre de projet permet de réaliser des aménagements hydrauliques nécessaires pour réduire la vulnérabilité aux inondations dans le cadre du projet de Garonne-Eiffel, des futurs quartiers mais aussi sensiblement des quartiers existants.

Précisons que le décret n°2010-306 du 22 mars 2010 portant création de l'établissement public d'aménagement de Bordeaux Euratlantique prévoit, dans son article 2, que :

« L'établissement public peut, en outre, sur délibération du conseil d'administration et en dehors du périmètre mentionné [à la figure 2], acquérir des immeubles bâtis ou non bâtis et réaliser des opérations d'aménagement et d'équipements urbains, complémentaires des actions entreprises dans ce périmètre ».

De plus, l'arrêté interministériel du 27 janvier 2016 autorise l'Etablissement Public d'Aménagement de Bordeaux-Euratlantique (EPABE) à intervenir sur les 13 ha en dehors de son périmètre sur la commune de Floirac, pour assurer la cohérence de l'aménagement du secteur Garonne-Eiffel.



Figure 5 : Périmètre du territoire Garonne Eiffel

2.6. ENJEUX DU PROJET URBAIN

A partir de l'analyse contextuelle fondée sur l'état des lieux et la mutabilité foncière, les grands enjeux du territoire Garonne Eiffel ont été définis en adéquation avec les objectifs de l'OIN Bordeaux-Euratlantique et avec les mutations urbaines engagées à proximité, tout particulièrement sur la plaine rive droite.

Les enjeux pour développer un projet urbain Garonne Eiffel sur la rive droite de l'OIN Bordeaux-Euratlantique sont les suivants :

Développer un projet intercommunal comme entrée de métropole

L'Opération d'Intérêt National permet la mise en œuvre d'un projet urbain à cheval – et en commun – sur Bordeaux et Floirac. Même si les problématiques urbaines n'ont pas toujours été les mêmes, il s'agit aujourd'hui d'affirmer le même objectif : apporter à la rive droite de la Garonne une identité urbaine contemporaine et une qualité de vie reconnue.

Prolonger le centre d'affaire développé autour de la gare Saint-Jean

Une des vocations de ce quartier est de s'inscrire dans le prolongement du quartier d'affaires de la rive gauche, avec la gare Saint Jean en partage. L'implantation d'un pôle tertiaire (quartier de bureaux) au débouché du pont Saint-Jean permettra de développer une relation directe avec le quartier d'affaires de la ZAC Saint-Jean Belcier en rive gauche, le belvédère sur la Garonne en rive droite et le Bordeaux XVIIIe.

Produire une offre importante de logements diversifiés afin d'attirer les habitants vers le cœur de l'agglomération

Ce projet urbain répond aux objectifs définis par Bordeaux Métropole dans le cadre de la révision de son Programme Local d'Habitat, notamment en termes de nombre et de diversité de logements à produire, en vue de répondre aux besoins d'une métropole millionnaire à l'horizon 2030 et aux besoins sociaux.

L'offre en logements doit répondre aux objectifs de diversité, être adaptée aux nouvelles manières d'habiter, en particulier des familles, dans le respect de la mixité sociale. Des expérimentations, en matière d'habitat participatif par exemple, pourront ainsi être conduites.

Le principal enjeu est de produire du logement abordable (maîtrise des prix) et de qualité pour tous en favorisant la diversité des populations et des usages de la ville au sein d'un même quartier. Le projet urbain doit favoriser la production de logements de grande taille, des logements ouverts sur l'extérieur, la mutualisation d'espaces fonctionnels et des services à proximité.

L'ambition recherchée est également de faire revenir les familles en centre-ville grâce à une offre de logement capable d'offrir des aménités comparables à la maison individuelle.

Une programmation importante de logements en cœur d'agglomération bordelaise dans le cadre de l'opération de Garonne Eiffel répond à l'enjeu fort de limiter l'étalement urbain et l'ouverture à l'urbanisation des terres agricoles.

Proposer de nouveaux quartiers ouverts, accueillants et connectés

Une mixité fonctionnelle devra être proposée à l'échelle la plus fine possible pour donner une attractivité et une animation urbaine au territoire Garonne-Eiffel. Pour cela, les commerces, les locaux d'activités, l'artisanat, les équipements sportifs, culturels et autres se mêleront aux logements et aux bureaux. Cette diversité doit permettre d'offrir un cadre de vie agréable et de proposer de nouveaux quartiers avec des identités propres.

Les nouveaux quartiers devront s'insérer dans la ville déjà constituée. Pour ce faire, il s'agira de garantir des accroches urbaines de ce territoire avec la ville constituée en proposant des formes urbaines appropriées et en complétant le maillage viaire existant pour assurer des liaisons et en développant des continuités douces.

Il s'agit de définir une armature urbaine, construite à partir d'un maillage fin et diversifié, cohérente avec les enjeux fixés pour l'OIN Bordeaux-Euratlantique en matière de mobilité durable où la place de la voiture est reconsidérée avec des aménagements dédiés aux TCSP (Transport en Commun en Site Propre) et aux modes doux.

L'enjeu est de développer une ville de proximité, dense en rive droite avec ses fonctions et ses services, tout en conservant certaines typologies de l'existant.

Recomposer ce territoire du cœur de l'agglomération bordelaise

Il convient pour cela d'opérer le changement d'échelle nécessaire pour ajuster le fonctionnement du secteur à son rôle de porte d'entrée de la métropole bordelaise et de pièce maîtresse de cœur d'agglomération. Les objectifs pour ce projet urbain sont le développement du réseau des transports en commun, l'amélioration de l'accessibilité, la redéfinition d'une trame viaire urbaine en supprimant notamment les profils autoroutiers, d'une meilleure articulation des territoires et des tissus bâtis, d'une redensification du territoire.

Créer de nouveaux quartiers entre fleuve et coteaux

La principale caractéristique de ce projet est d'offrir une façade de deux kilomètres sur Garonne et de valoriser la présence des coteaux dans le paysage urbain.

Il s'agit d'ouvrir le territoire, de part et d'autre, vers ces deux grands éléments du paysage en préservant et en mettant en valeur les perspectives existantes dans le cadre du réaménagement des rues orientées vers ces éléments, et en créant de nouvelles échappées visuelles et paysagères.

Son ambition est de réaliser une nouvelle « nature », un paysage intégrant les espaces publics, desservant les quartiers et transformant la réalité des infrastructures routières et ferroviaires. L'enjeu a été également de répondre à la nécessité de réintroduire une nature diversifiée et valorisée sur ce territoire.

Construire la ville avec son fleuve et ses contraintes

Les rives de la Garonne sont exposées à l'aléa des inondations et sont protégées depuis plusieurs années par la construction de digues de part et d'autre du fleuve. Les dégâts causés tout particulièrement sur la côte ouest de la France par la tempête Xynthia ont généré de nouvelles réglementations.

Le plan guide devra permettre de renouveler la relation du site avec le fleuve et l'eau, tout en améliorant de façon intrinsèque la gestion du risque d'inondation.

L'enjeu est de proposer une composition urbaine et paysagère minimisant la vulnérabilité du site de projet et, si possible, des quartiers existants avoisinants avec des conditions de constructibilité adaptée à cet effet.

Développer une ville durable

L'enjeu est de développer une ville dense en rive droite pour densifier le cœur de l'agglomération et maîtriser l'étalement urbain, tout en étant à la pointe des exigences en matière de développement urbain durable. Cela passe notamment par la création d'un projet mixte et diversifié, paysagé mais aussi éco responsable.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE, DE SON ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE

L'environnement et le cadre de vie du site du projet urbain se caractérisent par :

- Le milieu physique : le sol, l'eau, l'énergie... ;
- Le milieu naturel : la faune, la flore, ... ;
- Le bâti et le paysage : monuments protégés, bâti ancien, ambiances urbaines et paysagères, ... ;
- Le contexte humain : la mobilité, l'emploi, les logements, la santé, ...

3.1. MILIEU PHYSIQUE

Un site favorable au développement des énergies renouvelables

Quatre ressources renouvelables paraissent particulièrement intéressantes pour développer un réseau de chaleur sur la ZAC :

- La géothermie, les nappes d'eau souterraines permettant la basse et la très basse géothermie ;
- L'énergie issue de l'incinération des déchets (usine de Bègles ou Cenon) ;
- La biomasse (malgré des contraintes sur la disponibilité des ressources annoncées) ;
- La récupération de l'énergie de la Garonne.

Les solutions de solaire thermique et de récupération des eaux grises présentent un potentiel pour alimenter une partie des besoins en eau chaude sanitaire à l'échelle des projets de construction. Une partie de la production d'électricité pourrait être produite localement par des hydroliennes, du photovoltaïque et de l'éolien urbain mais ces ressources présentent un faible potentiel par rapport aux besoins de l'ensemble du projet urbain.

Un sol de nature argileuse, surmonté par des remblais d'origine artificielle

La composition des sols des terrains de Garonne Eiffel est globalement constituée par :

- Des remblais d'origine artificielle en surface ;
- Un sous-sol naturel, sous les remblais, principalement composés d'argiles.

La présence des argiles peut entraîner des risques de mouvements de sols mais ce risque sera pris en compte dans le cadre des études ultérieures géotechniques des futures constructions et limite fortement les possibilités d'infiltrations.

Un risque sismique faible

D'après la réglementation en vigueur, l'ensemble de la zone d'étude est concernée par un risque sismique faible. Des règles de construction sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. Cette réglementation est prise en compte dans le cadre des études de conception des projets de construction.

Une consommation en matériaux supérieure à la production en Gironde :

Comme tout projet d'aménagement, les constructions du projet urbain (bâtiments, routes) vont nécessiter des besoins en matériaux. Or, la Gironde consomme davantage de matériaux qu'elle n'en produit. Dans ce contexte sensible, l'utilisation et la valorisation des matériaux de déconstruction en substitution de matériaux naturels issus des carrières représente un enjeu pour le projet.

Un risque d'inondation dépendant de la qualité des ouvrages de protection (digues) de la rive droite

La gestion du risque inondation représente un enjeu majeur sur le secteur du fait de la position de la métropole bordelaise en fond d'estuaire et de la proximité du fleuve de la Garonne. Les PPRi² sont actuellement en vigueur mais sont devenus obsolètes suite aux événements climatiques récents (tempête de 1999, tempête Xynthia de 2010) qui ont entraînés de fortes inondations. Les récentes évolutions réglementaires et les études menées ont défini de nouvelles bases de réflexion (événements climatiques, état des digues) pour déterminer les zones inondables dans les PPRi en cours de révision. Les études hydrauliques réalisées sur le secteur ont affiné la connaissance du risque sur le site de l'opération projetée compte-tenu de nouvelles données.

Le périmètre de la ZAC comprend deux situations bien différentes hydrauliquement :

- le secteur Deschamps, sur lequel le risque reste majoritairement faible à modéré, en raison d'une topographie relativement homogène et « haute » ;
- le secteur Souys sur lequel le risque est plus important, en raison d'une topographie plus marquée, avec la présence de « cuvettes ».

La conception d'ensemble du projet devra s'attacher à prendre en compte le risque inondation, afin que ses effets soient positifs en termes d'inondabilité tant pour les futurs habitants que pour les habitants actuels qu'ils soient à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre de la ZAC. Cet enjeu pourra nécessiter une refonte du fonctionnement hydraulique du territoire.

Les futurs bâtiments devront également donc intégrer des mesures constructives spécifiques comme des cotes de seuils mettant à l'abri les personnes et les biens en cas d'inondation. Le réseau viaire devra faciliter l'accessibilité par les secours.

Une gestion nécessaire des sites et sols pollués

Le secteur de Garonne Eiffel, au même titre que la plupart des secteurs d'aménagement de Bordeaux, connaît la présence d'une contrainte pollution. L'EPA a ainsi déployé de nombreuses investigations afin d'améliorer la connaissance des sites en premier lieu sur la première phase de développement du projet urbain. Au-delà des remblais d'origine humaine, présents tout le long de la Garonne, peu de pollutions spécifiques ont été identifiées. Ces pollutions concernent essentiellement des hydrocarbures.

Les différentes études et campagnes d'investigations menées sur la première phase de développement de la ZAC appellent le constat suivant :

- confirmation de la présence de la pollution générique sur l'ensemble du secteur,
- confirmation de la présence d'activité industrielle ou ferroviaire actuelle ou passée sur une grande partie du territoire, ce qui peut présenter un risque de pollution potentielle,
- au vu de la densité des sondages, un impact relativement limité et très ponctuel, principalement par des hydrocarbures à faible profondeur, est révélé sur le secteur. Aucun secteur de pollution étendue n'a été mis à jour. Aucun impact dans la nappe alluviale n'a été rencontré.

² PPRi : Plan de Prévention des Risques d'inondation. Les PPR ont été mis en place par la loi Barnier du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Les PPR sont des documents qui comportent des plans de zonage et des règlements, leur objectif est d'informer sur les zones présentant un risque et de réglementer ou de proposer des mesures de prévention, de protection voire de sauvegarde, afin de gérer au mieux l'occupation du sol (implantations, activités...).

Le projet devra ainsi assurer la bonne gestion du traitement de ces remblais et des pollutions spécifiques en phase de travaux et une fois les projets mis en œuvre, afin de préserver la santé des usagers et habitants de la ZAC.

Une topographie plane rendant difficile les écoulements

Le site du projet étant plat, des difficultés pourront être rencontrées pour faire circuler les eaux de pluie vers les exutoires existants. Des ouvrages de relevage des eaux peuvent être nécessaires dans le cadre du projet.

La gestion qualitative des eaux superficielles

Aucun cours d'eau n'est présent sur la ZAC Garonne Eiffel. Cependant, la ZAC borde le fleuve de la Garonne qui est un axe important pour la migration des poissons amphihalins et qui appartient au réseau européen Natura 2000. La conservation de la qualité des eaux de la Garonne est donc un enjeu important.

Conformément aux règles applicables sur Bordeaux Métropole, les eaux pluviales des projets urbains doivent faire l'objet d'une régulation des débits et d'un traitement des pollutions avant rejet dans le milieu naturel (cours d'eau par exemple) ou dans le réseau collectif.

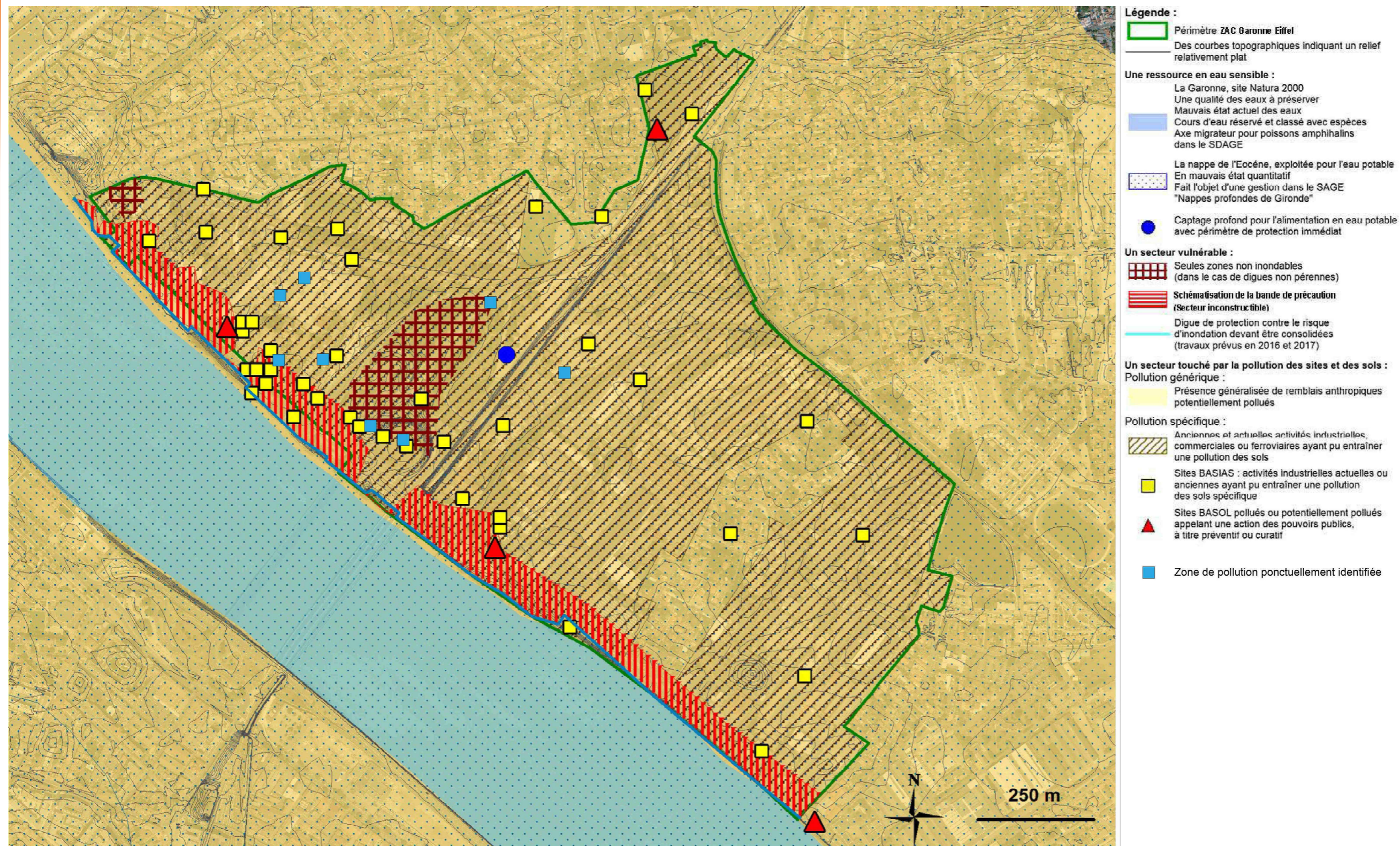
Des ressources en eau potable souterraine en déficit

Les eaux souterraines profondes sont à préserver car utilisées pour l'alimentation en eau potable. L'épaisse couche d'argiles imperméables située sous les remblais du territoire Garonne Eiffel protège les eaux souterraines des pollutions venant de la surface. Une vulnérabilité existe cependant au niveau du captage AEP³ Jourde au sein de la ZAC, puisque ce captage fait directement communiquer la surface avec les eaux souterraines ; cependant, il dispose d'un périmètre de protection présent sur la parcelle du captage. Les nappes souterraines d'eau potable font l'objet de mesures de gestion dans le cadre du SAGE⁴ « Nappes profondes de Gironde ». Dans le respect des objectifs du SAGE, il revient à Bordeaux Métropole d'organiser ses ressources en eau potable (superficielles et souterraines) afin d'alimenter les nouveaux projets urbains sur son territoire. Cependant, l'enjeu reste, pour les porteurs de projets, de limiter les consommations d'eau potable de leurs aménagements et constructions.

³ AEP : Alimentation en Eau Potable

⁴ SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Figure 6 : Sensibilités et enjeux liés au milieu physique



3.2. MILIEU NATUREL

La Garonne et ses berges : un milieu sensible

La Garonne et ses berges (formations végétales situées entre la digue et le fleuve) appartiennent au réseau européen Natura 2000⁵. En effet, la Garonne représente un corridor important pour les poissons migrateurs. En tant que zone naturelle protégée, la gestion qualitative des éventuels rejets du projet dans le fleuve représente un enjeu fort.

Les berges, milieux naturels entre la Garonne et la digue, quant à elles, sont peu larges et en partie artificialisées. Elles sont essentiellement arborées et parfois joutées par des friches végétales qui élargissent ce milieu naturel mais qui possèdent une faible valeur écologique et paysagère. Les milieux naturels de bord de Garonne, notamment les boisements, ont de nombreuses fonctions : épuration des eaux, zone tampon (en cas de crue), développement de la biodiversité et intérêt paysager. Par ailleurs, ils représentent un habitat potentiel pour l'angélique des estuaires, espèce végétale protégée en France et observée à plusieurs reprises en rive gauche et en rive droite, mais pas sur le site de Garonne Eiffel. Enfin, la Garonne et les milieux naturels la bordant constituent un linéaire et un corridor⁶ écologique, certes affaibli mais intéressant pour le projet et présentent un potentiel de mise en valeur, notamment dans le cadre de la réalisation de corridors végétalisés.

Un territoire dominé par des friches végétales, support d'une biodiversité ordinaire

Enfin, les friches, les fourrés et le boisement au niveau de l'échangeur Quais / Boulevard Joliot Curie représentent un intérêt pour l'avifaune, les reptiles et les insectes. Les espèces d'oiseaux relevées sont globalement semblables à celles de l'ancienne voie ferrée. Le site présente un intérêt pour les reptiles, notamment le lézard des murailles (espèce commune) au niveau des dalles béton cassées au sein de l'échangeur, mais également le long du muret (digue) longeant les berges de la Garonne.

Des grenouilles rieuses (*Rana ridibunda*) sont présentes dans des bassins artificiels au Sud de l'ancien cours de l'Estey de la Gravette, en face des bâtiments de Keolys. Ces bassins sont certainement des bassins de décantation où les eaux sont de médiocre qualité.

Concernant l'ancienne voie ferrée Eymet en bordure du territoire Garonne Eiffel, la biodiversité est moyenne à assez élevée sur cette friche végétale dominée par des haies et petits boisements. Elle présente surtout un enjeu lié à la préservation des habitats des amphibiens et des passereaux. En effet, la complémentarité entre le plan d'eau près de l'ancienne ferrée et les jardins potagers à l'Est en fait un site important pour la reproduction et l'hivernage des amphibiens, notamment du crapaud commun relevé sur le site : cependant, ces sites sont en dehors du périmètre de ZAC. Le triton palmé (*Lissotriton helticus*) a également été contacté dans un fossé tout au Sud de la voie Eymet (hors ZAC).

Deux espèces d'amphibiens ont été observées lors des prospections de 2015 réalisé par Simethis:

- **L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)** : l'espèce a été localisée au chant dans une zone artificialisée au sud de l'avenue Vincent Auriol, à proximité de bâtiments industriels ;
- **La Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*)** : des individus de grenouille verte ont été observés au niveau de la même zone artificialisée, du plan d'eau des Etangs, également dans des espaces de friches à proximité de la voie ferrée et de l'avenue du 11 novembre 1918.

Les oiseaux exploitent l'ensemble des haies et boisements de l'ancienne voie ferrée pour l'alimentation, le repos et la nidification, et profitent également des espaces ouverts de proximité. Il s'agit d'un cortège de passereaux surtout sédentaires, exploitant les milieux de friches mixtes (arbres, fourrés et espaces prairiaux), cette mosaïque étant importante pour accomplir l'ensemble de leurs besoins biologiques et permettre l'accueil de nombreuses espèces. Toutes les espèces d'oiseaux relevées sont communes et non menacées, excepté la fauvette grisette observée en 2012 mais qui n'a pas été relevé de nouveau en 2013, 2014 et 2015.

⁵ Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels répartis sur l'ensemble de l'Europe, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites.

⁶ Corridor : un corridor est un élément linéaire du paysage, un couloir de déplacement de la faune, reliant des habitats exploités par les espèces qui l'empruntent et favorisant les flux entre ces habitats. Ils sont importants notamment au sein d'un environnement plutôt défavorable.

Par ailleurs, les friches sont favorables à l'accueil des papillons, sauterelles et criquets, même si les espèces relevées sont communes.

La présence de corridors biologiques

La voie Eymet est connectée à la friche de l'ancien cours d'eau de l'Estey de la Gravette, qui constitue la continuité de la friche de la voie Eymet jusqu'au Quai de la Souys, le quai étant lui-même situé à proximité du corridor de boisements longeant la Garonne. Ces corridors sont écologiquement intéressants dans un milieu urbanisé tel que celui de la ZAC, favorisant l'accueil d'une nature ordinaire. Cependant, le corridor de friches de l'ancien cours d'eau de l'Estey de la Gravette est actuellement ponctuellement fréquenté par les riverains. L'enjeu sera de préserver la connexion assurée par ce corridor entre la voie Eymet et la Garonne.

Peu d'espèces protégées au sein de la ZAC et un développement assez important d'espèces invasives

Certaines espèces observées sur la ZAC sont protégées (oiseaux, lézard des murailles, grenouille rieuse, grenouille verte), mais elles sont communes, ne sont pas menacées et certaines exploitent dans la ZAC des milieux très artificiels, comme les grenouilles rieuses observées dans les bassins de décantation en face des bâtiments de Kéolis. L'Alyte accoucheur est une espèce protégée, patrimoniale en Aquitaine, et fait partie de la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF au niveau régional. Cette espèce est assez localisée en Aquitaine, elle est peu commune en Gironde. Cet amphibien a été localisé au chant, ne permettant pas de localiser précisément l'individu, au niveau d'espaces très artificialisés.

Par ailleurs, de nombreuses espèces invasives végétales ont été relevées sur le périmètre de la ZAC, sur les berges et les friches végétales. Une espèce, animale ou végétale, est dite invasive ou envahissante lorsque, s'étant établie et se reproduisant naturellement dans un domaine géographique dont elle n'est pas originaire, elle devient un agent de perturbation et nuit à la diversité biologique en entrant en compétition avec les espèces autochtones. Ces espèces invasives peuvent perturber les milieux naturels et être source de désagrément pour les activités humaines (qualité de l'eau, irrigation, agriculture, pêche...) ou la santé publique (allergies, toxicité, transmissions de maladies, ...).

L'éradication des espèces invasives, ou du moins la limitation de leur prolifération, représente un enjeu pour le projet. Celui-ci devra veiller à ne pas dégrader la situation actuelle par ses propres aménagements paysagers.

La présence de zones humides

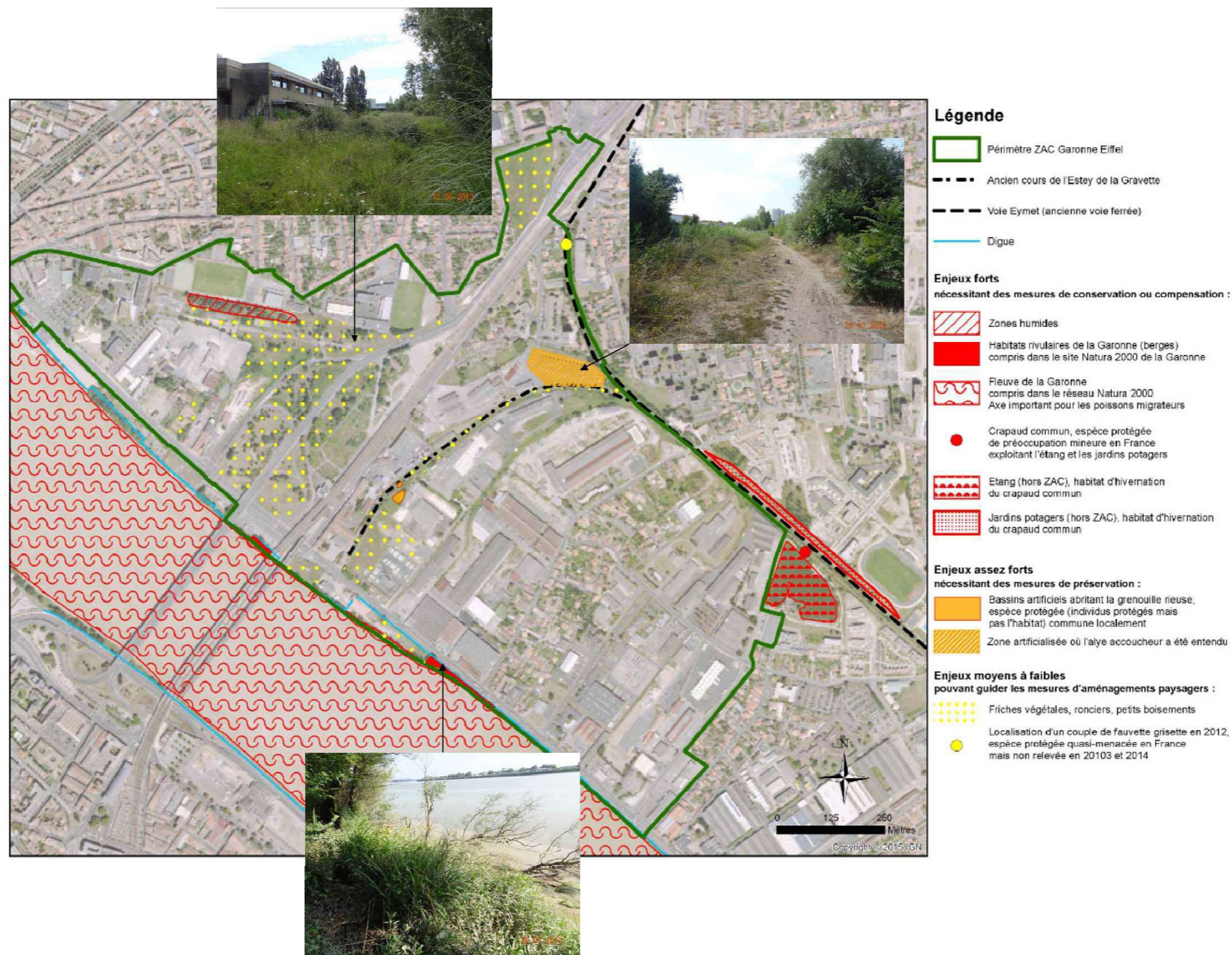
L'analyse de la végétation et des sols ont permis d'identifier une superficie totale d'environ 1,28 ha de zones humides sur Garonne Eiffel, dont 6 570 m² pour celle près du stade Promis et 6 215 m² sur les berges de la Garonne.

La valeur écologique de la zone humide des berges de la Garonne est plutôt élevée car elle présente des fonctionnalités assez importantes pour le territoire. Celle située aux abords du stade Promis à moins de valeur et est moins fonctionnelle, son rôle hydraulique (rétention des eaux, épuration, recharge des nappes d'eau souterraine, alimentation des cours d'eau, ...) étant réduit.

Règlementairement, les zones humides doivent être conservées et, en cas d'impossibilités, elles doivent être compensées.

La figure en page suivante indique les enjeux liés au milieu naturel.

Figure 7 : Sensibilités et enjeux liés au milieu naturel



3.3. BATI ET PAYSAGE

Un bâti non protégé mais présentant un potentiel de mise en valeur :

Le territoire de Garonne-Eiffel se caractérise par un passé industriel et ferroviaire riche. A la fermeture des usines dans les années 50, les friches industrielles se sont multipliées. Dans les années 70-80, les activités logistiques et de stockage ont investi les anciennes emprises industrielles. Toutefois, des traces du passé (bâtiments, tracés ferroviaires, emprises parcellaires) sont encore présents : quelques bâtiments représentatifs de l'histoire locale ont été repérés sur la ZAC et possèdent un potentiel de reconversion ou de réinterprétation.

Aucun monument ancien n'est protégé au sein de la ZAC. Toutefois, la Caserne actuelle de la Benaugue constitue un ensemble architectural remarquable très représentatif de l'architecture de la moitié du XX^{ème} siècle. Il a été doté du label de l'architecture du XX^{ème} siècle en préalable à un probable futur classement aux moments historiques d'une grande partie des éléments bâtis.

En revanche, des périmètres de protection de monuments protégés, extérieurs à la ZAC, s'étendent sur le territoire Garonne Eiffel : au sein de ces périmètres, un travail architectural sera à réaliser pour ne pas porter atteinte à la perception visuelle des monuments protégés, notamment en cas de co-visibilité avec les futurs projets.

Les aménagements projetés seront également contraints par la présence de zones potentielles de vestiges archéologiques et du périmètre UNESCO, lequel pourra nécessiter une certaine adaptation architecturale des projets de la ZAC.

Un paysage hétérogène, fragmenté, marqué par une architecture et une desserte fonctionnelle et l'absence d'aménagements paysagers :

D'une manière générale, le territoire de Garonne-Eiffel se caractérise par un tissu urbain fragmenté très hétérogène, sans grande qualité urbaine et paysagère, en rupture avec son environnement. La fragmentation des quartiers a créé des ambiances distinctes, souvent en rupture avec les quartiers avoisinants.

Les différentes limites physiques (terrains sportifs, installations ferroviaires...) qui se sont imposées au fil du temps ont mis ce territoire à l'écart de la vie riveraine, de la dynamique urbaine du cœur de l'agglomération et tout particulièrement des quartiers le jouxtant, c'est-à-dire, sur Bordeaux, du quartier historique de la Benaugue, sur Floirac, du quartier de la Libération et du centre bourg.

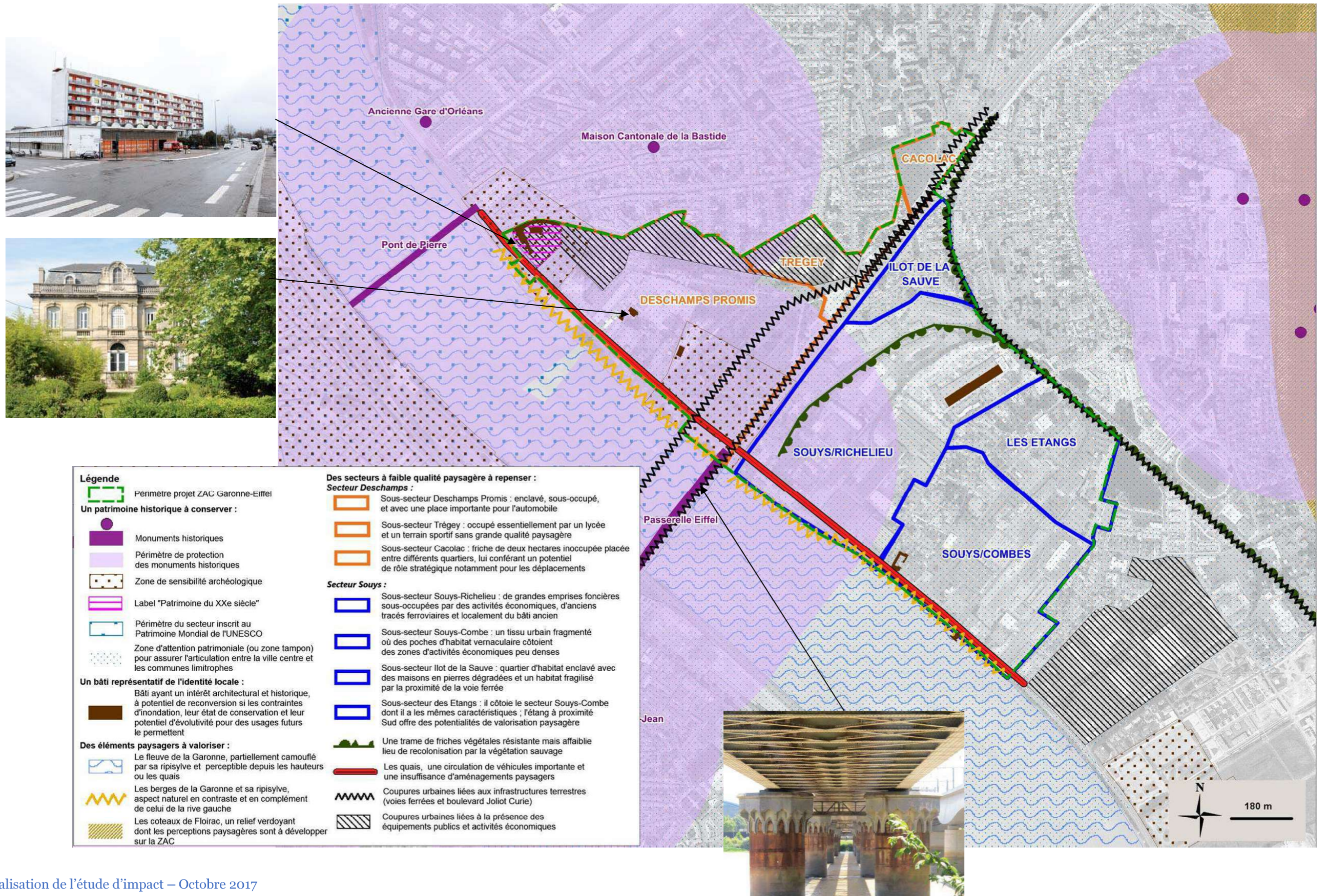
Sur le secteur de la Souys, il existe un grand contraste dans la forme et le gabarit du bâti existant. Des hangars avec des volumes imposants se confrontent à de petites maisons basses et à la verticalité de la tour de la résidence de la Fraternité (R+15).

La juxtaposition des gabarits du bâti, la vétusté des bâtiments industriels, les friches délaissées, la prégnance des infrastructures ferrées et viaires, et la configuration actuelle du réseau de voiries produisent un paysage urbain peu valorisant. Seule la végétation spontanée qui s'est glissée dans les interfaces et les interstices, tout particulièrement sur les friches ferroviaires, apporte une certaine qualité au territoire, mais d'une manière très ponctuelle.

Le projet Garonne-Eiffel doit se construire sur un territoire structuré par son histoire, son présent. Il ne s'agit pas de tout gommer, de concevoir de nouveaux quartiers détachés de l'identité de ce territoire. Bien au contraire, son devenir doit se construire à partir de son passé, son vécu. Ainsi, la question de la conservation / valorisation de la mémoire locale est un enjeu fort pour le projet. La valorisation des éléments d'intérêt est une opportunité pour imaginer de nouveaux usages pour les bâtiments représentatifs de l'histoire locale et des activités anciennes. L'enjeu est également d'établir des transitions entre les secteurs à urbaniser et les quartiers anciens, les constructions nouvelles et les constructions conservées, à l'échelle urbaine comme à l'échelle bâti.

La présence du fleuve, élément paysager remarquable et omniprésent, n'est pas mis en valeur à ce jour sur le périmètre de projet. Les quais, marqués par la circulation, font office d'entrée de ville sans aménagements paysagers spécifiques. Les berges attenantes mériteraient un embellissement paysager en combinant la présence du végétal à de nouvelles pratiques urbaines en matière de déplacements doux notamment. Cet embellissement est initié entre le Pont de pierre et le pont Saint-Jean avec l'aménagement de la séquence Deschamps du parc aux Angéliques.

Figure 8 : Sensibilités et enjeux liés au bâti et au paysage



3.4. MILIEU HUMAIN

Un territoire peu attractif, marqué par la déprise industrielle et les difficultés d'accès à l'emploi :

La population du territoire de Bordeaux Métropole est en constante augmentation. Sur la commune de Floirac, l'évolution démographique a été en perte de croissance entre 1990 et 2009 et le chômage élevé. La plaine rive droite est concernée par plusieurs quartiers prioritaires pour la politique de la ville, dont celui de la Benauges, du Bas Floirac / Libération et de Dravemont, qui sont des quartiers possédant des difficultés socio-économiques.

Ces aspects socio-économiques sont à confronter aux évolutions démographiques de Bordeaux Métropole et au retour de la croissance des villes-centres ces dernières années. En effet, l'opération Garonne-Eiffel représente une opportunité de reconverter l'image d'un territoire (rive droite) marqué par une population relativement peu qualifiée et mal insérée dans le tissu économique, et d'une manière générale, dans le dynamisme économique, urbain et social de la métropole bordelaise.

Le territoire Garonne-Eiffel se caractérise par une occupation faible et hétérogène dominée par les activités économiques, souvent de stockage, de logistique ou industrielles, le tertiaire étant peu représenté. Des poches d'habitat sont présentes au sein des activités.

Le projet devra permettre de répondre à la densification future du territoire, avec une augmentation importante de la population, de nouvelles fonctions urbaines et de nouveaux services, tout en conservant certaines caractéristiques de l'image de faubourg des quartiers d'habitat existants au cœur de Garonne-Eiffel ou à ses abords. L'offre en logements devra être diversifiée, adaptée aux nouvelles manières d'habiter, en particulier des familles, dans le respect de la mixité sociale du territoire. Ce projet urbain répondra aux objectifs définis par Bordeaux Métropole dans le cadre de la révision de son Programme Local d'Habitat, notamment en termes de nombre et de diversité de logements à produire, en vue de répondre aux besoins d'une métropole millionnaire à l'horizon 2030 et aux besoins sociaux.

Sur ce territoire « sensible » faisant l'objet de la politique de la ville, où les activités économiques sont souvent inadaptées à un cœur de métropole (activités à risques, circulation important de poids lourds, nuisances sonores, grandes emprises foncières avec un faible taux d'emploi,...), l'enjeu de ce projet d'aménagement est aussi d'attirer des entreprises dédiées à des activités compatibles avec le devenir de ce territoire qui sera à forte dominante de logement afin de redynamiser économiquement et démographiquement ce territoire jusqu'à présent peu attractif, mais aussi de favoriser l'accès à l'emploi des populations du site, en offrant un projet urbain fonctionnel et de qualité avec un rayonnement national voire européen. La connexion de Bordeaux à l'Europe par la grande vitesse ferroviaire, le rapprochement avec Paris et la possibilité de mise en résonance de Bordeaux avec la métropole de Toulouse seront des avantages compétitifs supplémentaires non négligeables.

Attractivité économique et attractivité résidentielle sont deux enjeux majeurs de la ZAC ainsi que de la future métropole millionnaire à vocation européenne.

Des besoins en équipements publics :

Les équipements scolaires présents au sein de la ZAC ou à ses abords seront insuffisants pour répondre aux besoins des futurs habitants. Des équipements sportifs existent déjà sur le territoire de Garonne-Eiffel. Toutefois, certains d'entre eux et tout particulièrement les terrains en plein air du stade Promis sont dégradés. Une offre importante d'équipements socio-culturels existe à proximité du périmètre du projet urbain tant sur le quartier de la Benauges que dans le Bas-Floirac. En revanche, ces équipements de proximité sont considérés insuffisants pour répondre aux besoins des futurs habitants de Garonne-Eiffel au vu de la programmation importante prévue. L'enjeu de l'opération sera donc de répondre aux besoins de la ZAC concernant les futurs équipements publics.

Des potentialités de développement de modes de transports alternatifs et un cadre de vie de qualité :

Actuellement, les quais de la ZAC ne présentent pas de trafics élevés. Seuls les ponts de pierre et pont Saint-Jean ont un trafic dense qui cependant n'entraîne pas de saturation importante des voies même si des ralentissements peuvent se faire ressentir dans la journée, notamment aux heures de pointe. A ce jour, les modes de déplacements alternatifs à la voiture (TCSP, modes doux) sont peu favorisés, donc peu utilisés sur ce territoire.

Le trafic est essentiellement à l'origine de la dégradation de l'ambiance sonore locale et de la qualité de l'air,

L'offre en transport en commun nécessite une réflexion plus large, à l'échelle de la rive droite et de la métropole. Le développement de la métropole bordelaise et l'évolution des pratiques de mobilité conduisent aujourd'hui Bordeaux Métropole à s'interroger sur la stratégie des déplacements à promouvoir. Ainsi, le Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements Métropolitains devra constituer le cadre de référence pour le développement des transports en commun à l'horizon 2025, notamment en rive droite.

Le Quais de la Souys présente une piste cyclable (qui fait d'ailleurs parti du réseau REVE : REseau Vélo Express). La piste des quais est une liaison bidirectionnelle essentiellement fonctionnelle sécurisée, les aménagements réalisés sont peu qualitatifs mais offrent aux cyclistes une sécurité indéniable. Synonyme de qualité de vie en ville, le vélo contribue aussi à la préservation de l'environnement par la diminution significative de la pollution sonore et atmosphérique ainsi qu'à la préservation de la santé. L'enjeu de l'opération est de favoriser le développement de l'utilisation du vélo dans ce secteur encore peu pourvu en équipement de ce type (piste, parking vélo, etc.), tout en mettant en relation l'ensemble des pistes cyclables du secteur.

Dans un contexte de projets urbains plus élargis (ZAC Saint-Jean Belcier, ZAC des Quais de Floirac, futur pont Jean-Jacques Bosc, mise à 2X3 voies de la rocade bordelaise, etc.), la capacité du projet Garonne-Eiffel à proposer une offre en déplacements-mobilités divers, efficace, complète, représente un enjeu majeur d'amélioration et de pacification de l'ensemble des déplacements. Par ailleurs, cet enjeu est fortement en lien avec les enjeux de limitation des nuisances et d'offre d'un cadre de vie de qualité pour les futurs habitants, notamment au niveau du boulevards Joliot Curie où les nuisances sonores se combinent avec celles de la voie ferrée. L'objectif sera de ne pas dégrader l'ambiance sonore existante et de respecter les contraintes réglementaires d'isolation des façades. A cet égard, la gestion future des déplacements est particulièrement importante pour gérer les nuisances sonores tout comme l'organisation des quartiers et des bâtiments.

La gestion des transports représente un véritable enjeu pour limiter les nuisances sur la santé humaine et les écosystèmes.

Des activités actuelles présentant un risque technologique important :

Il s'agit notamment de la société Brenntag Aquitaine, installation présentant des risques technologiques élevés, cet établissement étant classé SEVESO seuil bas.

Des documents d'urbanisme récents, favorables à l'opération de ZAC :

Le SCoT a été approuvé en février 2014 : l'OIN apparaît comme un territoire de projet structurant de l'hypercentre métropolitain qui doit accueillir 110 000 habitants supplémentaires entre 2010 et 2030 sur les 290 000 du SCOT.

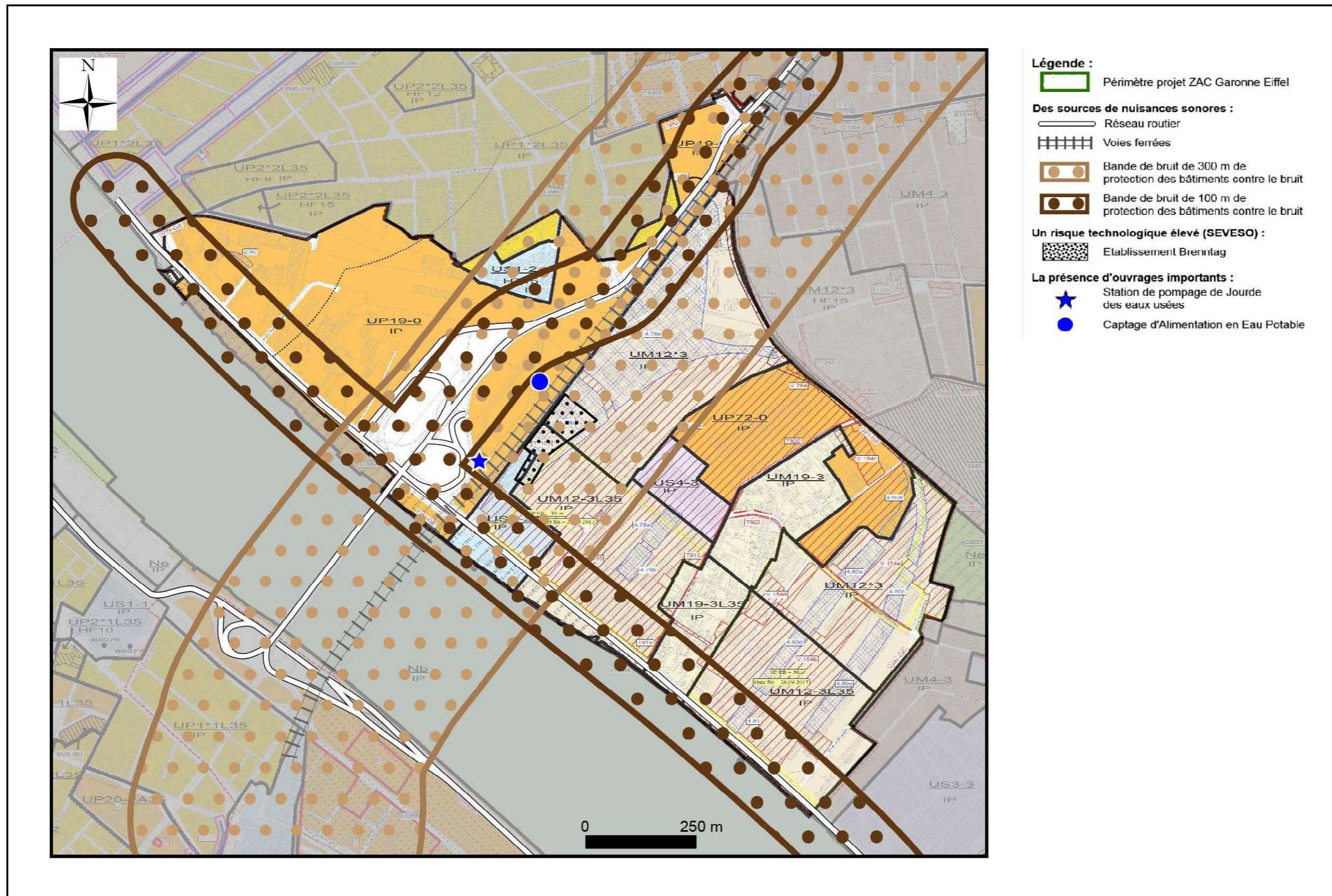
Le Plan Local d'Urbanisme a été approuvé le 21 juillet 2006 et est devenu opposable aux tiers le 18 août 2006. Il s'agissait de la première version du PLU de La Cub. Depuis cette date, le document d'urbanisme a été amené à évoluer au gré des procédures administratives engagées. Ainsi il a fait l'objet de 8 modifications, d'une modification simplifiée, de 39 révisions simplifiées et de 18 mises en compatibilité

La dernière évolution, qui a été approuvée le 10 juillet 2015, a été intégrée dans la version du PLU en vigueur, qui est opposable à compter du 14 août 2015.

Bordeaux Métropole a engagé une révision générale du PLU par délibération de son Conseil le 24 septembre 2010. Le projet du PLU3.1 a été arrêté le 10 juillet 2015, par délibération du Conseil de la Métropole. Cette procédure tient compte à la fois du contexte local et des récentes évolutions législatives. Ainsi le PLU de Bordeaux Métropole intègre désormais, le PLH (Programme Local de l'Habitat) et le PDU (Plan des Déplacements Urbains) d'où son appellation PLU3.1.. Ils sont intégrés sous la forme de Programme d'Orientations et d'Actions (POA). Les projets du PLU 3.1 a fait l'objet d'une enquête publique unique qui s'est déroulée du 15 février au 30 mars 2016. Le PLU 3.1 est devenu opposable le 24 février 2017.

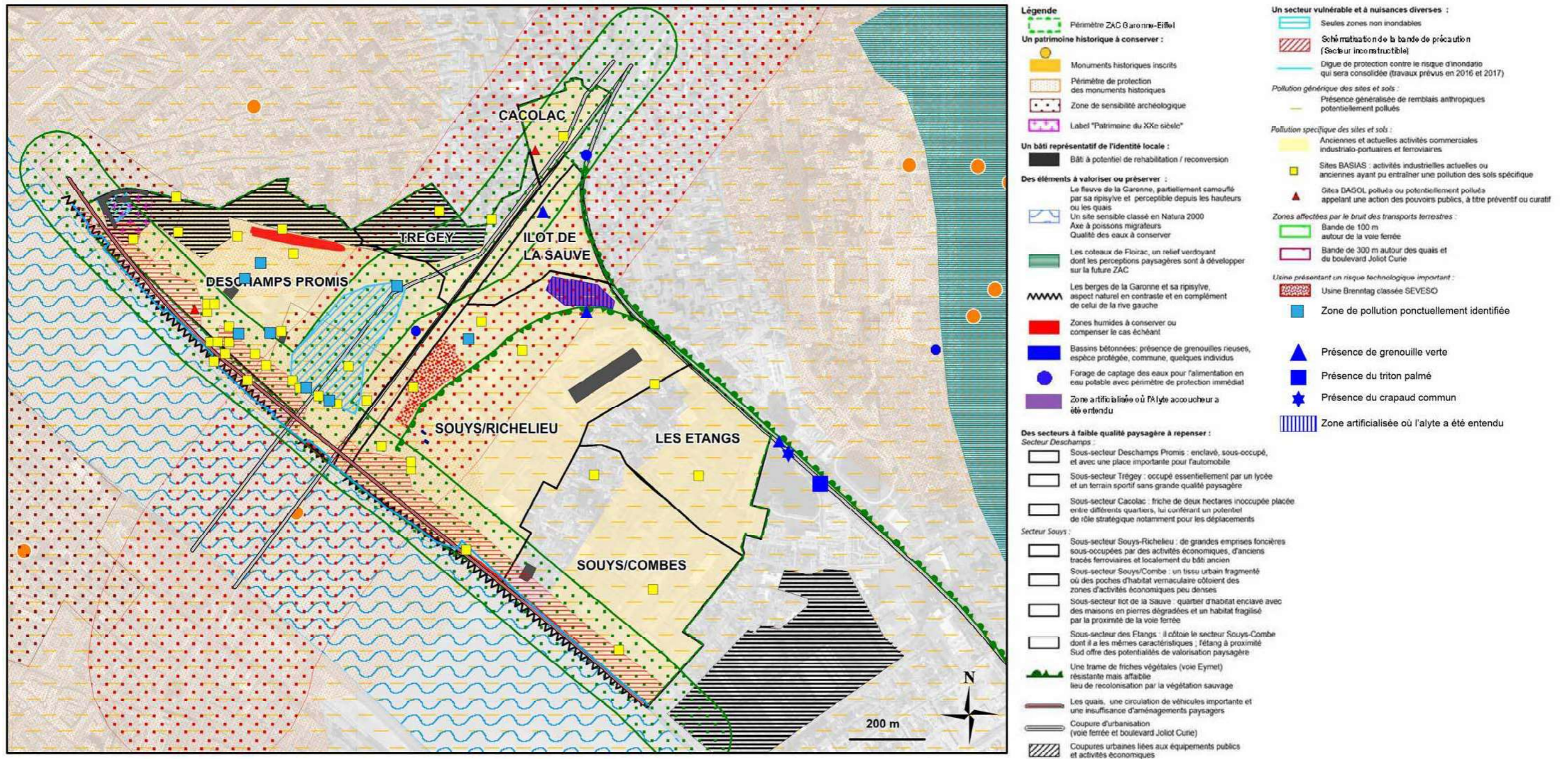
Les premiers PC seront délivrés postérieurement à l'approbation de la révision 3.1. du PLU métropolitain qui a été approuvé le 24 février 2017.

Figure 9 : Sensibilités et enjeux liés au milieu humain



La carte ci-dessous présente la synthèse des enjeux de l'état initial :

Figure 10 : Carte de synthèse de l'état initial



4. ÉVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE

Dans le cadre de cette étude, les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ont été décrits dans le chapitre précédent. Le présent chapitre a pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet de la ZAC Garonne Eiffel.

Le réchauffement climatique va entraîner dans la région bordelaise une augmentation globale des températures ainsi que des périodes de sécheresse. Ce réchauffement va s'accompagner de l'élévation du niveau des océans pouvant entraîner des phénomènes de marinisation des nappes phréatiques. Compte tenu de son échelle, cette évolution probable du climat n'est pas influencée par la réalisation ou non du projet. Cependant, avec la notion de « ville durable » inscrite dans les objectifs stratégiques et opérationnels de l'EPA et définie dans le PSO, le projet de la ZAC respecte des engagements forts vis-à-vis du développement durable afin de concevoir au mieux la métropole de demain.

Sans le projet, la topographie du site n'est pas susceptible d'évoluer de façon perceptible. Les évolutions topographiques des zones non côtières ne sont en effet sensibles que sur des échelles de temps extrêmement longues.

D'un point de vue de la qualité de l'eau, la description du milieu a mis en évidence une qualité de l'eau globalement mauvaise :

- Les masses d'eaux souterraines sont globalement fortement dégradées du point de vue quantitatif par les nombreux prélèvements effectués notamment pour les usages AEP et agricoles, mais leur état qualitatif est généralement bon ;
- La Garonne possède un état chimique mauvais et un état écologique médiocre ;

Les différents outils réglementaires de gestion du milieu aquatique, particulièrement le SDAGE et le SAGE applicable, se fixent pour objectif une bonne qualité de l'eau à l'horizon 2027.

Sans la réalisation du projet, la réussite de ces objectifs suppose donc une évolution de la qualité de l'eau dans le sens d'une amélioration, à moyen terme.

Le terrain du projet est situé en milieu urbanisé dense où les milieux naturels sont peu développés. Sans urbanisation les milieux en friche vont évoluer vers un milieu forestier.

La Garonne et ses berges constituant un site Natura 2000, ce site bénéficie d'une protection qui lui garantit sa pérennité en tant qu'espace naturel protégé. Cependant l'évolution du climat, et de la qualité des eaux pourraient entraîner un impact sur ce milieu.

Les espaces verts et les friches vont peu à peu évoluer vers un milieu forestier s'ils sont laissés intacts.

Les zones humides sont protégées et leur présence impose l'évitement ou, le cas échéant, la restauration ou la création de zones humides à hauteur d'un ratio de 150% de la superficie supprimée.

L'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution de l'urbanisation de l'agglomération Bordelaise. Depuis quelques années les élus du territoire du SCOT affichent une ambition démographique élevée afin d'éviter le phénomène d'étalement urbain. La tendance est à la densification de la population et donc à l'augmentation de l'offre de logements.

Le projet ne remet pas en cause ces tendances d'évolutions, mais grâce à une prise en compte des enjeux paysagers il permettra, à court terme, de les préserver. A plus long terme, le projet n'est pas susceptible d'avoir une influence particulière sur les dynamiques d'évolution du paysage du territoire de la ZAC.

Le territoire de métropole bordelaise se caractérise par une population en constante augmentation. Les orientations du SCOT sont basées sur le redynamisme démographique du cœur de l'aire métropolitaine.

A l'échelle de la ZAC, l'occupation est relativement faible et caractérisée par des activités économiques, souvent industrielles et logistiques.

Selon le SCOT ces zones anciennes occupées par des activités industrialo-portuaires constituent un potentiel de développement des activités tertiaires. Le développement des activités de transports, commerces et services sera donc favorisé dans le secteur. Ce développement des services, sera en lien avec une offre de logement conséquente et adaptée à la croissance démographique.

Le projet n'est pas susceptible d'impacter le scénario de référence et d'engendrer de modifications dans les tendances observées.

Le redynamisme du cœur de l'aire métropolitaine et de la rive droite va entraîner une augmentation du trafic sur la zone. Les déplacements tendent à augmenter sur l'aire métropolitaine et la voiture particulière est prépondérante, même si la part modale des véhicules particuliers diminue.

Les politiques de déplacements vont favoriser les modes actifs et les transports en commun en milieu dense et donc sur la rive droite. La tendance est donc à une augmentation du trafic mais pas forcément avec une prépondérance du véhicule particulier dans le long terme.

L'évolution probable sans projet de l'environnement acoustique est le fruit de l'augmentation « naturelle » du trafic (routier et ferroviaires), évoquée ci-dessus, sur les voies génératrices de nuisances sonores aujourd'hui.

Les espaces aujourd'hui hors d'influence des voiries existantes ne devraient pas voir de modifications dans leur environnement acoustique.

A l'échelle de la métropole bordelaise, le respect des scénarios 2 ou 3 du SDODM avec l'augmentation de la part modale des transports en commun urbains permettra de limiter les effets de l'augmentation de la population et des déplacements.

5. RAISONS DU CHOIX DU PROJET : GENÈSE ET MODALITÉS DE SÉLECTION DU PROJET URBAIN RETENU

Dans le cadre l'opération d'international National Bordeaux-Euratlantique, un second projet urbain est lancé en complément à la ZAC Bordeaux Saint Jean Belcier. Il s'agit d'un projet commun aux villes de Bordeaux et Floirac

Le projet Garonne-Eiffel, porté par l'établissement public d'aménagement Bordeaux-Euratlantique permet d'une part, d'étendre sur la rive droite de la Garonne le centre d'affaires développé autour de la gare Saint-Jean dans le cadre du projet Bordeaux Saint-Jean Belcier et, d'autre part, d'offrir une forte programmation de logements en cœur de métropole bordelaise.

Garonne-Eiffel s'inscrit dans le processus de ré-urbanisation de la plaine rive droite engagé avec le tramway, la ZAC cœur de Bastide et la ZAC des Quais de Floirac qui a véritablement initié la transformation urbaine de cette rive plutôt délaissée.

Ce projet d'envergure nationale permet de créer un nouveau morceau de ville avec toutes les fonctions qui s'y rattachent : offre en transports en commun performant s'inscrivant au sein du Plan de Déplacements Urbains de la métropole, création d'espaces publics majeurs et de quartiers, d'équipements divers publics et privés (scolaires, sportifs, ...), de commerces et de services dans un cadre de vie de qualité. Le futur pont J.J. Bosc, qui accueillera notamment un transport en commun en site propre, permettra d'assurer une nouvelle liaison entre les deux rives, au niveau de Bordeaux Saint-Jean Belcier en rive gauche et de la ZAC des Quais de Floirac en rive droite.

Le parti d'aménagement retenu a été sélectionné au travers d'une procédure de concours de maîtrise d'œuvre urbaine qui a été lancé fin novembre 2013.

Le cahier des charges remis aux équipes retenues pour concourir comporte un volet détaillé sur l'état des lieux du territoire avec ses atouts et contraintes et, un volet décrivant les 44 orientations urbaines et programmatiques regroupés en 4 thématiques qui caractérisent le projet Garonne-Eiffel :

Des quartiers mixtes :

- Proposer une ville ouverte, accueillante et accessible à tous en assurant un développement mixte et diversifié ;
- Prolonger le centre d'affaires de Bordeaux St Jean/Belcier sur la rive droite de l'OIN Bordeaux-Euratlantique ;
- Produire une offre importante de logements diversifiés afin d'attirer les habitants vers le cœur de l'agglomération bordelaise ;

Un territoire à recomposer :

Développer une programmation urbaine de 966 000 m² de SDP (surface de plancher) sur 93 hectares de foncier identifié comme mutable.

- Doter ce territoire d'un maillage viaire, de liaisons TCSP, de continuités douces ;
- Créer un cadre de vie agréable en privilégiant des espaces publics de proximité, des places, des squares et en articulation avec les quartiers anciens
- Intégrer les grandes infrastructures viaires existantes dans leur environnement urbain à venir, par une requalification.

La nature en ville :

- Valoriser les éléments naturels du grand paysage (la Garonne et les coteaux) ;
- Accompagner l'aménagement du parc aux Angéliques ;
- Réintroduire la nature en créant des espaces verts au cœur des futurs quartiers.

La ville durable :

- Valoriser la mémoire du lieu ;
- Positiver les contraintes du territoire ;
- Proposer des aménagements éco-responsables.

Sur 35 équipes qui ont candidaté, cinq équipes pluridisciplinaires ont été retenues à concourir lors du jury du 8 avril 2011 sur la base de la composition de l'équipe et notamment des compétences en ingénierie environnementale et des références significatives en projets urbains.

Les candidats retenus à concourir étaient les suivants :

- 51 N4E (architecte urbaniste), Grau (architecte urbaniste), Debarre et Duplantiers associés (paysagiste), Secotrap (BET VRD), Voxoa (économiste de la construction), 3E France (ingénierie environnementale), Tritel (ingénierie déplacements), Idéa Consult (expertise marché immobilier)
- DPA Dominique Perrault (architecte urbaniste), Taktik (paysagiste), Egis France ville et transport (BET polyvalent), Egis eau (ingénierie hydraulique), Egis structure et environnement (ingénierie environnementale), RPO (économie de la construction), Aquiprom (expertise marché immobilier) ;
- Mateoarquitectura (Josep Lluís Mateo) (architecte urbaniste), Saison Menu architectes (architecte urbaniste), agence TER (paysagiste), Arcadis SAS (BET VRD polyvalent), Hydro expertise (ingénierie hydraulique, VPEAS (économiste de la construction), Alto Step (ingénierie environnementale), BEPIC SAS (expertise marché immobilier) ;
- Studio 011 (Studio Associato Secchi & Vigano) (architecte urbaniste), Atelier villes et paysages (paysagiste), Arcadis SAS (BET VRD polyvalent), 2EI (ingénierie environnementale), Hydro expertise (ingénierie hydraulique), Orgeco (programmation urbaine), Tribu énergie (concertation) ;
- TVK (architecte urbaniste), Cribier et Ecoutin (paysagiste), Ingérop (BET polyvalent), Tribu (ingénierie environnementale), Alphaville (expertise marché immobilier).

Le jury composé de 21 personnes selon la composition réglementaire (à minima un tiers de maître d'œuvre) a retenu le projet de l'équipe TVK, Cribier + Ecoutin, Alphaville, Tribu et Ingérop.

Le lauréat a été retenu sur la base de la pertinence de sa réponse concernant le parti d'aménagement, sa faisabilité technique et économique, le management et l'organisation de l'équipe proposée et la prise en compte du développement durable et des solutions apportées aux contraintes liées aux risques d'inondation.

Le jury a apprécié l'approche sensible de l'équipe TVK dans la conception du projet urbain en respectant l'histoire du site avec ses atouts et ses contraintes. Il a été sensible à la qualité urbaine du traitement de l'entrée de ville avec l'insertion d'un parc le long de la voie ferrée permettant de mettre à distance les logements et bureaux des nuisances du train et avec l'implantation du pôle tertiaire autour d'un belvédère bénéficiant d'une vue remarquable sur la façade historique de Bordeaux.

6. PRESENTATION DU PROJET URBAIN GARONNE EIFFEL

Le projet Garonne-Eiffel se construit sur un territoire structuré par son histoire, son présent. Il ne s'agit pas de tout gommer, de concevoir de nouveaux quartiers détachés de l'identité de ce territoire. Bien au contraire, son devenir doit se construire à partir de son passé, son vécu. Ainsi, les principes d'aménagement proposés par l'équipe TVK s'insèrent dans la culture du territoire en le renouvelant vers une ambiance, une cohérence et une qualité de vie particulièrement désirables.

Le projet urbain met en exergue sa situation géographique entre la Garonne et les coteaux, les deux grandes pièces paysagères du cœur de l'agglomération bordelaise en développant des continuités paysagères entre les deux. Ces continuités vertes viennent faire alliance avec les infrastructures existantes pour recomposer les secteurs du territoire de Garonne-Eiffel. L'une des principales ambitions du projet est de réaliser une nouvelle « nature », un paysage intégrant les espaces publics, desservant les nouveaux quartiers et transformant la réalité des infrastructures routières et ferroviaires.



Figure 11 : La structure nature de Garonne Eiffel

La composition urbaine de Garonne-Eiffel propose une âme paysagère articulée autour d'une vaste figure verte majeure. Celle-ci se subdivise en un parc, un jardin, un square et trois parcours qui sont mis en réseau par des noues, une mosaïque de jardins privatifs ou de cœurs d'îlot et de rues plantées. Ce réseau de nature est relié aux espaces verts environnants tels que le square Pinçon, le parc des étangs. Ainsi, il permet au territoire de Garonne-Eiffel de fonctionner, d'être poreux et connecté aux quartiers existants le jouxtant.

Le principe de cette armature verte entre fleuve et coteaux, perpendiculaire à la Garonne, est en adéquation avec le concept de rive nature caractérisant la plaine rive droite et ses différents projets urbains en cours, en écho à la façade du XVIIIème siècle, très minérale, de la rive gauche de Bordeaux.

Ces grands espaces paysagés offrent, d'une part, aux futurs habitants et salariés un cadre de vie agréable et des lieux pour des usages multiples et, d'autre part, des solutions spécifiques pour répondre aux risques d'inondation (lieux d'écoulement et de stockage des eaux).

Par ailleurs, le projet de l'équipe de TVK prend en compte la forte présence du réseau ferroviaire qui forme une forte coupure urbaine entre le secteur Deschamps et le secteur Souys. Son fort impact est renforcé par la présence du boulevard Joliot Curie. L'aménagement du parc Eiffel le long des voies ferrées permet de mieux les intégrer dans leur futur environnement urbain tout en mettant à distance les futurs quartiers habités du secteur Souys des nuisances sonores provoquées par le passage fréquent de trains.

Ce réseau est le support de mobilités douces en même temps que d'un système paysager varié et cohérent formant une macrostructure entre fleuve et coteaux. Le parc Eiffel est l'élément emblématique de ce dispositif. Sa forme est issue d'anciens tracés ferroviaires, tout comme celle du jardin des étangs.

Ces différents espaces verts, tout particulièrement sur le secteur Souys fortement impacté, s'inscrivent dans le dispositif proposé par l'équipe TVK pour réduire la vulnérabilité aux risques d'inondation de ce secteur de projet et si possible pour minimiser celle des quartiers existants environnants. Les espaces ouverts sont conçus pour faire circuler et stocker l'eau lors des inondations. Ils sont connectés entre eux par un système de noues paysagées qui traversent les différents quartiers du secteur Souys afin de guider les eaux d'inondation vers les lieux de stockage.



Figure 12 : Plan des déblais remblais

Les contraintes liées aux risques inondations sont abordées sur le territoire Garonne Eiffel non pas comme un frein pour le projet mais plutôt comme un moteur du projet urbain. Elles permettent de concevoir des espaces ouverts de grande qualité paysagère et d'apporter des solutions urbaines particulières et innovantes.

La nécessité de transparences hydrauliques pour les écoulements des eaux en cas d'inondations génère une diversité de la typologie des formes bâties. Par ailleurs, elles augmentent la surface d'espaces extérieurs participant au développement de la biodiversité, à la régulation thermique ainsi qu'à la gestion des eaux pluviales.

Par les 17 ha d'espaces verts publics programmés et mis en réseau, la nature dans Garonne-Eiffel devient à la fois une épaisseur écologique, un réservoir de biodiversité, un sol unifiant, une liaison entre les différentes échelles, un processus vivant.

4 nouveaux quartiers et un existant prennent place à l'intérieur ou en bordure de cet ensemble paysager. Habiter Garonne-Eiffel signifiera habiter des quartiers singuliers largement ouverts sur le paysage. La poche de maisons située entre l'axe Mattéoti/Richelieu et l'axe Henriot/Cité Guillot est maintenue et intégrée au projet.



Figure 13 : Les 5 quartiers de Garonne Eiffel

Les quartiers en projet prennent la forme de lanières s'adossant au fleuve. Par ailleurs, ils se structurent à partir de tracés viaires et ferroviaires existants et/ou du parcellaire industriel et la présence d'éléments paysagés marquants. Ils prennent place à l'intérieur du réseau «nature-infrastructures» du projet et s'organisent chacun autour d'une pièce verte. Ils développent leur identité et leur singularité par une combinatoire à chaque fois spécifique de l'ordinaire et de l'extraordinaire.

Ils ont chacun des spécificités en termes de relations à l'existant, aux contraintes d'inondations, aux infrastructures de transport et au fleuve. Un quartier appartient au système tout en étant déjà existant.

Les nouveaux quartiers développent des densités, des mixités, des formes urbaines et des comforts très variés en fonction de leur situation : Deschamps en vis-à-vis avec la ville constituée au nord et connecté au pont de Pierre ; Eiffel comme ensemble métropolitain de l'ancien site de Cacolac à la tête de Pont St Jean et de part et d'autres des voies ferrées ; Souys-Richelieu tramé et organisé à partir des halles et industries; et enfin Souys-Combes en tension entre le fleuve et l'Etang des Carrières.



Figure 14 : Vue du secteur Deschamps



Figure 15 : Vue du secteur Souys / Richelieu



Figure 16 : Vue du secteur Souys / Combes

Au sein du quartier Eiffel, le plus dense, se trouvent deux centralités structurantes, le Belvédère (tête de pont Saint Jean) et la place de la Bénauge qui sont des lieux d'intermodalité avec la connexion entre les deux lignes projetées de Transport en Commun en Site Propre. Le Belvédère est une centralité métropolitaine par sa densité et son positionnement en surplomb sur la façade du XVIIIème de Bordeaux. L'ancien site de Caolac situé à l'articulation entre le quartier Trégey, de la Bénauge et le Bas-Floirac devient une centralité interquartier.



Figure 17 : Le quartier Eiffel

Le belvédère est la pièce métropolitaine de la plaine droite d'un pôle tertiaire en complément du centre d'affaire développé sur la rive gauche autour de la Gare LGV dans le cadre de la ZAC Bordeaux Saint Jean-Belcier. Par ailleurs, la tête de pont St Jean se caractérise par une mixité programmatique avec en complément des bureaux, l'implantation de logements, de commerces et de services pour affirmer sa fonction de centralité.



Figure 18 : Perspective du projet Belvédère (lauréat de l'appel à projet)

Le projet Belvédère (lauréat de l'appel à projet) n'a pas pu être pris en compte dans le cadre du dossier loi sur l'eau. Des simulations seront réalisées le cas échéant et des modifications du dossier loi sur l'eau seront également opérées si nécessaire.

Dans les différents quartiers de Garonne Eiffel, la typologie du bâti prend en compte la topographie du territoire et la typologie du bâti existant pour permettre une insertion en douceur et en harmonie au niveau des franges avec le tissu urbain déjà constitué.

La perception de la densité sera cohérente avec le maillage infrastructurel et la lisibilité du grand paysage. Le travail sur la silhouette des quartiers et la profondeur de champ (porosité des tissus, gradation des hauteurs, discontinuités) permettra de mettre en exergue les qualités d'ouverture et d'horizons de la rive droite « Nature ».

La constructibilité globale est répartie sur le territoire avec des densités différentes selon les secteurs permettant ainsi de s'adapter au contexte, d'articuler les nouveaux quartiers au tissu existant avec une cohérence dans les hauteurs du bâti et de mettre en valeur le paysage urbain. L'épannelage des futures constructions gèrent les transitions avec l'existant, permettant ainsi de créer de la densité sans déstabiliser le paysage urbain de proximité existant dominé par des constructions de faibles hauteurs, des échoppes ou du pavillonnaire.

La diversité des formes et de l'épannelage des hauteurs est traitée à l'échelle de l'îlot afin d'éviter une densité trop serrée, pouvant être ressentie comme étouffante. Les poches d'habitat à préserver seront revalorisées par le projet urbain.

Garonne Eiffel offre une opportunité stimulante d'encourager la pratique de la déambulation et la piétonnisation de la ville. Cette démarche doit permettre d'alléger les distances parcourues à pied, de 100 à 500 mètres, pour une pratique quotidienne de la ville, économe, en temps et en distance. Le maillage de cheminements doux proposé s'appuie sur les infrastructures existantes et s'inscrit dans le parcellaire en lanières, héritage des rivières et fossés qui existaient auparavant. Au cœur des quartiers habités, le réseau relativement dense de cheminements doux et cyclables vient finement remailler la trame viaire.

Un transport en commun en site propre (TCSP) est un transport en commun qui emprunte une voie ou un espace qui lui est réservé (exemples : train, métro). Il est prévu de desservir le territoire Garonne Eiffel par deux lignes de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) : une Nord-Sud (par le boulevard Joliot Curie réaménagé en boulevard urbain) et une Est-Ouest (par l'ancienne voie ferrée Eymet). En complément une ligne transport en commun en site dédié, type Liane, reliera les principaux pôles multimodaux de la plaine rive droite en passant par

les quais Deschamps et de la Souys. Pour compléter cette offre, le futur axe H. Dunant/Émile Combes pourra également accueillir une ligne de bus.

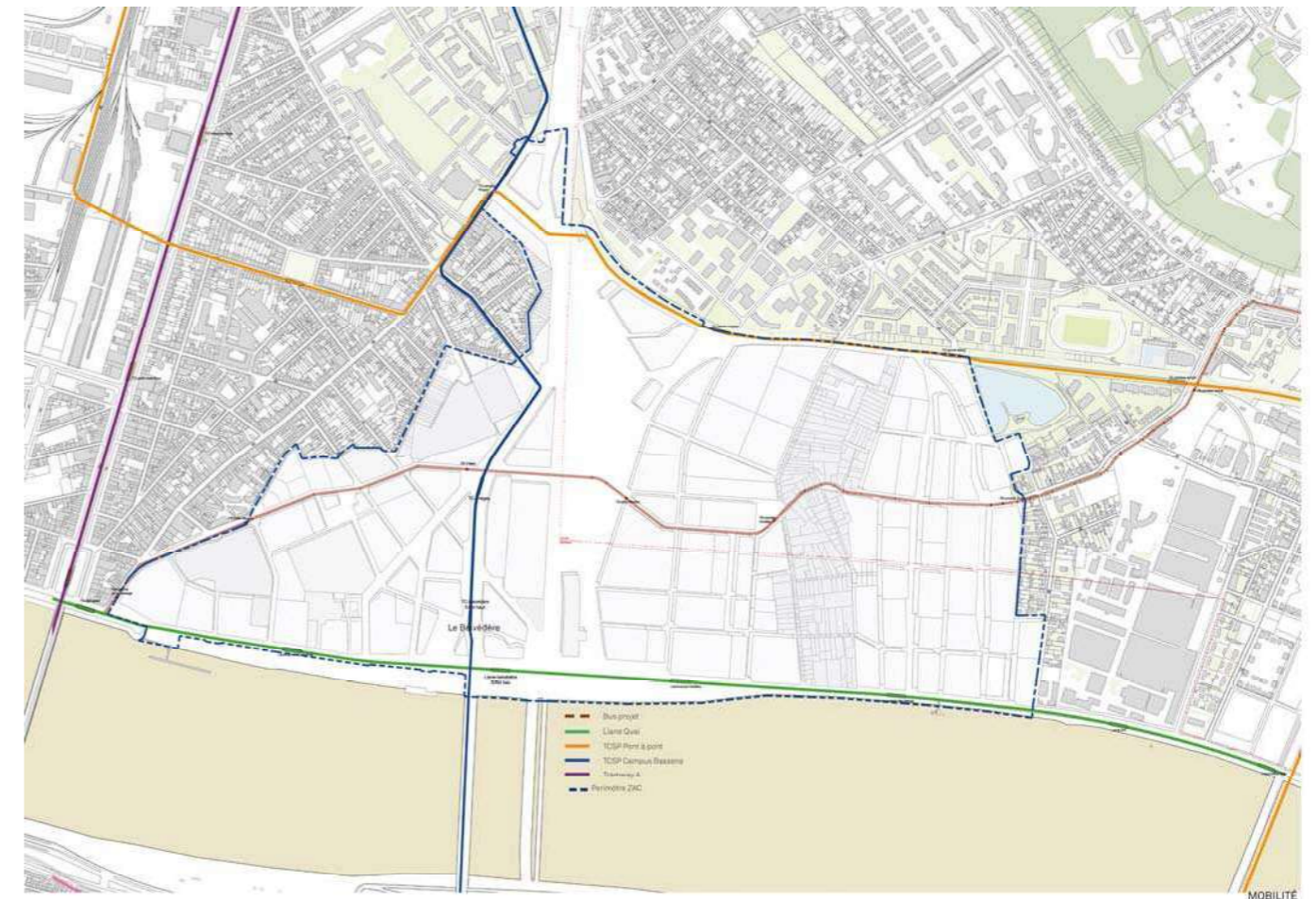


Figure 19 : Schéma des mobilités sur Garonne Eiffel

Garonne-Eiffel se caractérise par une programmation à dominante de logements mais aussi par une programmation tertiaire aux abords de la tête du pont St Jean prolongeant le centre d'affaires implanté en rive gauche autour de la gare St Jean. Une mixité et une diversification de l'offre est recherchée avec la création de commerces, d'activités, d'équipements et d'hébergements hôteliers.

Ainsi, le programme des constructions prévoit la création d'environ 965 015 m² de Surface de Plancher (SDP) sur 90 hectares de foncier mutable, répartis comme suit : 13% de bureaux, 75% de logements, 11% d'activités, d'équipements publics, et de commerces, 0,01% d'hôtels.

Il est estimé que le territoire accueillera à terme environ 19 000 habitants (18 000 habitants supplémentaires) et de l'ordre de 10 000 emplois.



Figure 20 : Plan guide – Version adaptée de juillet 2016

1 PLAN GUIDE PROGRAMMATION Garonne Eiffel

M2 - ACTUALISATION POUR DOSSIER ZAC-DUP-DLE-ETUDE D'IMPACT
JUN 2016
ECHELLE 2500*

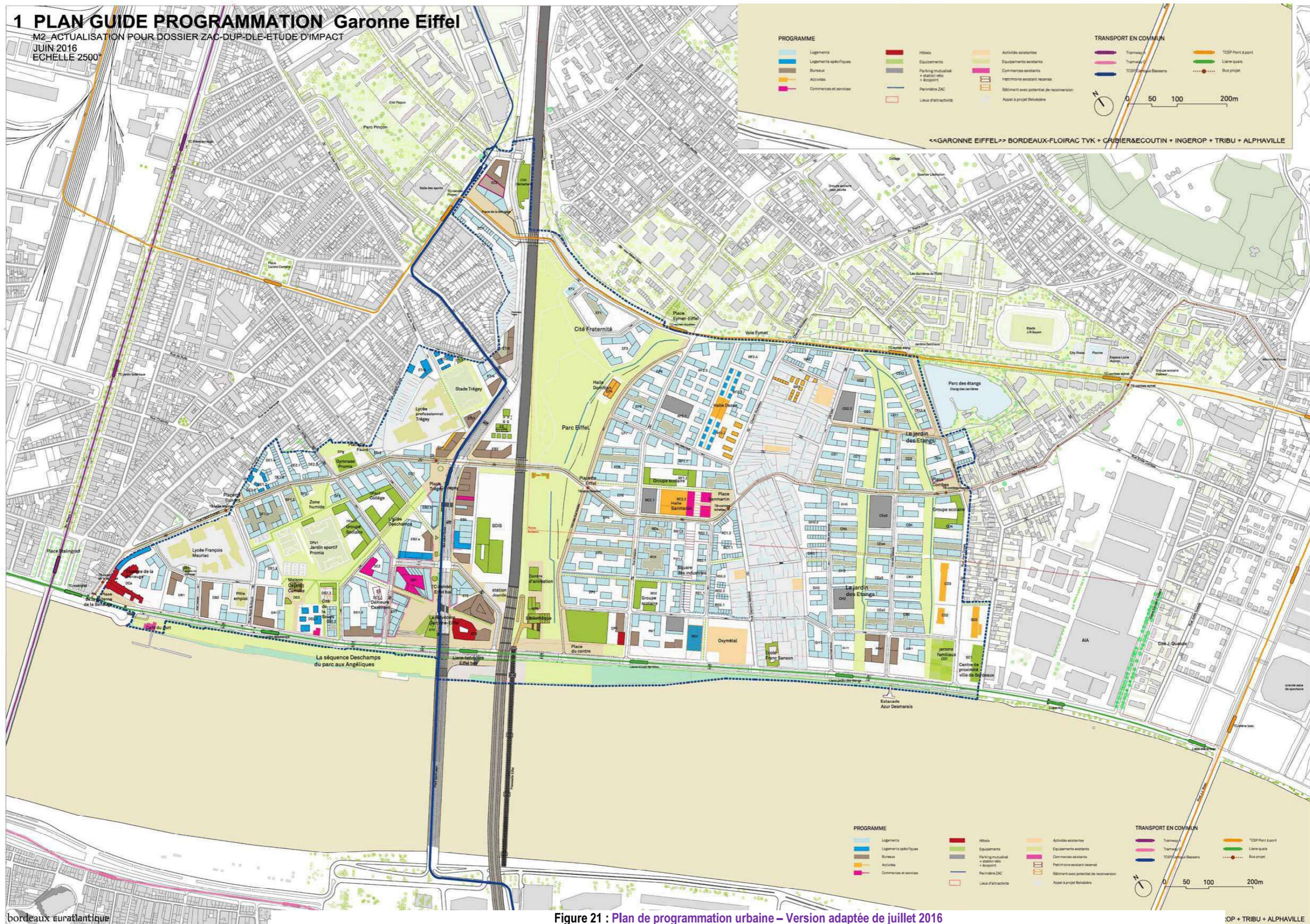


Figure 21 : Plan de programmation urbaine – Version adaptée de juillet 2016

Phasage des travaux du projet urbain

Le phasage des travaux est établi en fonction de la mutabilité des terrains et des contraintes en place sur le territoire. Ces contraintes concernent tout particulièrement le risque d'inondation : en effet, les terrains ne peuvent être constructibles que si le risque d'inondation est géré sur le territoire. Par conséquent, pour chaque phase de travaux, le projet développe de façon cohérente les espaces publics et les opérations immobilières de manière à assurer le bon fonctionnement hydraulique des secteurs aménagés, sans augmenter la vulnérabilité à l'extérieur de la ZAC.

La réalisation des travaux est découpée en trois phases débutant en 2017. La répartition territoriale des différentes phases est présentée sur le schéma ci-dessous.

Chacune des phases opérationnelles fera l'objet d'une planification fine pour assurer l'articulation des chantiers entre eux.

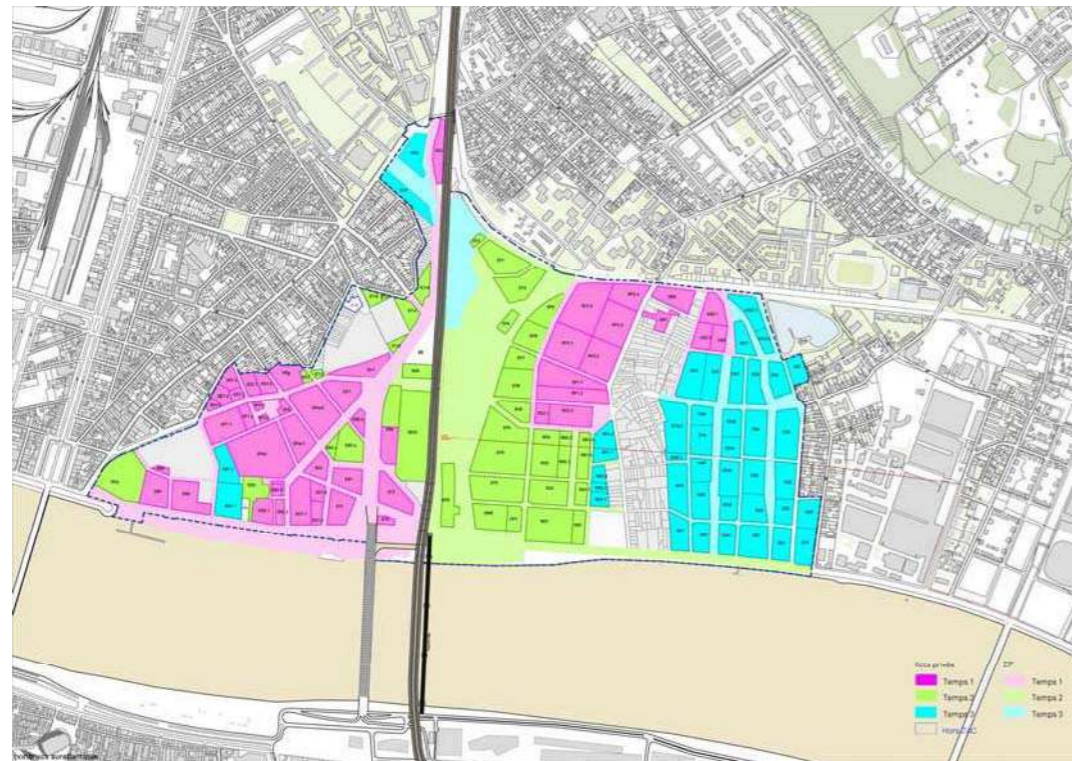


Figure 221 : Phasage des travaux

Stratégie d'urbanisme de transition : prise en compte de la temporalité du projet

Abordant une importante phase de montée en charge des opérations sur le terrain, Bordeaux Euratlantique se voit confrontée à une nouvelle problématique : comment maintenir et/ou recréer un cadre de vie urbain acceptable pendant les 5, 10, 15 ans que va durer la transformation du territoire et notamment sa phase chantier.

De ce fait l'EPA endosse son rôle d'animateur du territoire pendant toute la durée du projet, particulièrement lors de la phase transitoire, constituée de la période d'immobilisation du foncier et de la phase chantier des différents programmes immobiliers, d'équipements et d'espaces publics. L'objectif est d'atténuer les effets néfastes de la transformation urbaine, d'éviter une trop forte rupture entre les deux vies du territoire.

7. EFFETS DU PROGRAMME SUR L'ENVIRONNEMENT

7.1. MILIEU PHYSIQUE

7.1.1. IMPACTS SUR LE CLIMAT

Des impacts sont envisageables de façon temporaire durant les travaux notamment à cause de l'augmentation de la circulation des engins de chantier qui augmente les émissions de gaz d'échappement. Toutefois, au regard du trafic routier actuel sur l'ensemble de la zone du projet, la part imputable au trafic des engins de chantier sera modérée. Pour limiter cet impact, des mesures seront prises. Les travaux au niveau des digues seront finalisés fin 2018 ce qui entraînera la diminution du trafic dans la zone.

Le programme entraîne l'augmentation de l'urbanisation de la zone. L'urbanisation, modifiant le micro-climat au sein des quartiers, peut entraîner un phénomène d'îlot de chaleur urbain. En phase exploitation, les travaux de protection de la rive droite pourront entraîner des variations d'ordre microclimatiques issues des modifications de bilan énergétique au voisinage du sol, modifications entraînées par la création/reconstitution d'espaces verts et la minéralisation d'autres espaces.

Par ailleurs, un projet urbain nouveau est émetteur de gaz à effet de serre. Les mesures mises en place pour limiter les consommations énergétiques iront aussi dans de la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

7.1.2. IMPACTS SUR LA GEOMORPHOLOGIE ET LES RESSOURCES MINERALES

Le programme de travaux sera globalement déficitaire en matériaux avec 200 000 m³ de remblais nécessaires pour le nivellement de la ZAC et 5000m³ pour les digues.

Les impacts sur la stabilité des sols ou, à l'inverse, de la nature des sols sur les constructions et aménagements, seront pris en compte lors de la réalisation des études géotechniques, dans le cadre de chaque projet d'aménagement d'espace public et de construction. Le battage des palplanches mis en place pour le confortement de la digue s'effectue depuis des barges sur la Garonne et depuis la piste cyclable en tête de digue. L'impact du battage des palplanches sur la géologie correspond aux tassements générés par la mise en place même des palplanches dans le sous-sol. Il s'agit d'impacts indirects et à court terme.

En phase d'exploitation, aucun impact permanent n'est à envisager compte-tenu des moyens mis en place pour assurer la stabilité et la pérennité des ouvrages souterrains.

7.1.3. IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

L'aménagement des éléments du programme pourra générer des effets sur les eaux souterraines et superficielles autant d'un point de vue quantitatif (sur les écoulements, les volumes d'eau, ...) que qualitatif (sur la qualité des eaux), que ce soit durant les travaux (phase de chantier) ou une fois la ZAC aménagée et les digues renforcées (phase d'exploitation).

Des impacts temporaires sur la qualité des eaux peuvent avoir lieu lors de la réalisation des chantiers de construction :

- Par l'apport accidentel de particules fines (poussières) depuis la zone de travaux, qui engendre une augmentation de la turbidité de l'eau, notamment la mise en place des palplanches ;
- Par l'apport accidentel d'hydrocarbures depuis les aires de stationnement des engins de chantier où le ravitaillement et l'entretien ont lieu, ou le renversement accidentel d'hydrocarbures ou de produits divers (peintures par exemple) dans les eaux superficielles et sur les sols.

Des mesures seront mises en œuvre pour la protection des eaux pendant les différentes phases travaux du programme.

Les impacts de pollution sur les eaux souterraines sont faibles car, en cas de pollution des sols, la nature peu perméable des sols limitera l'infiltration des polluants et, en cas de pollution des eaux souterraines superficielles, la saturation et les caractéristiques hydrauliques médiocres des nappes superficielles limiteront la propagation de la pollution.

Les éventuels ouvrages de prélèvement créés pour la ZAC feront l'objet de demandes réglementaires spécifiques. Les aménagements sur les digues ne nécessitent pas de prélèvements.

Le programme aura pour effet d'augmenter la consommation en eau potable du fait de l'augmentation de la population. Des mesures sont donc prévues dans la conception du projet. Le confortement des digues n'entraînera pas d'augmentation des besoins en eau potable.

Le réseau de collecte et de stockage des eaux de pluie qui sera mis en place est présenté dans l'étude d'impact. Ce réseau de collecte est dimensionné selon la réglementation en vigueur et est conforme aux règles du PLU de Bordeaux Métropole. Le programme n'aura pas d'impact négatif sur la gestion des eaux pluviales.

Le programme et la gestion de la ressource en eau associée ont l'objectif de concourir à la restauration du bon état chimique de la Garonne.

Le programme est compatible avec le SAGE « Nappes profondes de la Gironde » et le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

7.1.4. IMPACTS SUR LE RISQUE INONDATION

Le phasage des travaux du programme tient compte du risque inondation. Des grands principes sont ainsi associés à ce phasage :

- Rester sécuritaires vis-à-vis des cotes de seuil. Pour cela, la cote de seuil définie dans le cadre de la révision des PPRI de Bordeaux et Floirac, avec des brèches et sans le projet, sera appliquée. Cette cote de seuil est sécuritaire puisqu'elle est définie avant les mesures prises dans le cadre du projet pour réduire le risque inondation,
- Au sein de chaque phase, les aménagements hydrauliques prioritaires (zones de creux et voiries remblayées et accessibles par les secours) seront identifiés et réalisés avant la livraison des opérations immobilières situées à proximité,
- Etant donné la complexité et la durée d'un tel projet, ces phases sont un cadre directeur qui pourra évoluer à la marge, pour certains îlots.

Les travaux sur les digues n'auront pas d'incidence sur le fonctionnement hydraulique de la Garonne, de la Jacotte et des esteyes. En effet, les travaux seront réalisés par voie terrestre, avec une emprise en retrait par rapport à leur implantation actuelle et fluviale pour la mise en œuvre des palplanches notamment.

En phase exploitation l'incidence potentielle suite à la réalisation de la ZAC est la modification de la zone d'expansion des eaux de crue, de leurs vitesses et des hauteurs d'eau. Cela représente un risque de mise en danger des biens et des personnes ou d'aggravation du risque actuel des zones urbanisées existantes.

En conséquence des mesures ont donc été mises en place dès la conception du plan guide pour gérer les eaux de crue et assurer la protection des biens et des personnes des zones urbanisées actuelles et futures.

Le confortement des berges et digues en rive droite aura pour effet :

- D'assurer la pérennité des digues et berges,
- De diminuer l'érosion hydraulique des berges.

Les mesures mises en place pour la gestion du risque d'inondation sont présentées en partie 6. 10. 1 de l'étude d'impact : elles ont été intégrées dans la partie « description du projet » car elles ont fortement conditionné et guidé le plan guide d'aménagement.

Après mise au point des mesures ci-dessus, la modélisation hydraulique sur Garonne Eiffel a permis de montrer que le projet :

- Diminue les hauteurs d'eau à l'extérieur de la ZAC Garonne Eiffel, et donc l'exposition au risque inondation par la Garonne
- A des impacts ponctuels et mesurés à l'intérieur de la ZAC Garonne Eiffel sur les ouvrages existants et conservés.

Le programme aura donc un effet permanent positif sur le fonctionnement hydraulique de la Garonne et sur les risques naturels.

7.1.5. IMPACTS SUR LES SITES ET SOLS POLLUES

Les aménagements du programme font l'objet de véritable stratégie de dépollution des sites pollués existants afin d'éviter notamment tout risque sanitaire. Cette stratégie est présentée, dans la cadre du projet de la ZAC, dans la partie 6 relative à la description du projet (dans étude d'impact pas dans le RNT).

De plus, dans le cadre du confortement de la digue des mesures spécifiques sont mises en place dans le cadre des suivis des déblais/remblais.

L'application de cette stratégie de gestion des sols pollués va permettre d'obtenir une qualité environnementale résiduelle des sols identique ou améliorée (impact neutre ou positif).

Au droit des futurs établissements sensibles, elle permettra de maîtriser les risques sanitaires liés à la présence de la pollution générique et spécifique : l'impact sera faible.

7.2. MILIEU NATUREL

7.2.1. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES ET LE SITE NATURA 2000 DE LA GARONNE

La ZAC Garonne Eiffel n'impactant pas directement les berges, ni le lit mineur de la Garonne, les impacts potentiels du programme de travaux sur les berges ou le lit mineur concernent alors seulement le projet de pérennisation de digues. Les impacts potentiels de la ZAC Garonne Eiffel sur le réseau Natura 2000 sont dès lors indirectes et concernent principalement les risques de pollutions accidentelles.

Les travaux menés pour conforter les digues défaillantes sont indispensables, non seulement pour la pérennité des berges mais également pour la protection des riverains contre les débordements de crue de la Garonne.

Bordeaux Métropole a réalisé, dans le cadre de ces travaux, une étude d'impact et un dossier loi sur l'eau incluant une notice d'incidences Natura 2000. De plus, des mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre en phase travaux pour limiter les incidences concernant la qualité des eaux.

Les travaux de confortement des berges auront un impact temporaire sur 200 ml à 750 ml de zones humides dégradées et érodées par le battillage et ceux en dehors de la zone de Garonne Eiffel. Ces zones humides impactées seront restaurées en tant qu'habitat à Angélique des estuaires par Bordeaux Métropole.

Au vu des incidences identifiées et des mesures mises en place, les incidences sur le site Natura 2000 ne seront pas significatives. Le programme ne remettra pas en cause les objectifs de conservation des habitats et espèces ayant justifié leur classement dans le site Natura 2000 de la Garonne. L'évaluation des incidences de la ZAC et du confortement de la digue s'arrête à ce stade.

En phase exploitation, les 6 215 m² de zones humides constituant les berges de la Garonne seront conservés. En effet, les berges de la Garonne (formation naturelle entre la digue et le fleuve) seront conservées à l'état naturel. Cette zone humide possédant une valeur patrimoniale élevée, sa conservation est un enjeu important.

Sur 6570 m² de zones humides sur le secteur Deschamps, près du stade pomis, le programme va entraîner la conservation de 2030 m² et la compensation sur place (en anticipation de la destruction) de 1 672 m², soit environ un quart de la surface initiale. Ainsi 4539 m² au lieu de 6570 m² de zones humides seront détruites, comme prévu dans le projet initial.

Malgré une démarche d'évitement et de réduction envers les zones humides, la ZAC Garonne Eiffel nécessite la mise en place d'une mesure de compensation.

7.2.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire, ni aucune espèce floristique protégée n'a été observée au sein de la ZAC Garonne Eiffel : les travaux du projet urbain n'impacteront pas les habitats d'intérêt communautaire, ni la flore protégée.

De même dans le cadre du confortement de la digue, le confortement des talus sous-fluviaux sera réalisé depuis le fleuve, sous la côte des plus basses eaux et ne présentant pas de végétation. Ils n'auront ainsi aucune incidence sur les habitats naturels. Le projet a intégré dès sa conception des mesures d'évitement afin de ne pas impacter l'Angélique des estuaires et les autres espèces patrimoniales associées. Bordeaux Métropole a ainsi fait une demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée concernant l'Angélique des estuaires concernant son

Une campagne d'élimination des espèces invasives sera menée comprenant un arrachage manuel, une mise en big-bags sur site puis une incinération en centre agréé. Ces travaux n'auront ainsi aucune incidence sur les habitats

7.2.3. IMPACTS SUR LA FAUNE ET SUR LES CORRIDORS BIOLOGIQUES

Les espèces protégées observées sont les suivantes :

- la Fauvette grisette (observation de 2012) dans les fourrés au Nord de la voie Eymet,
- le Crapaud commun dans l'étang au Sud-est de la ZAC (hors ZAC) ;
- le Triton palmé dans un fossé tout au Sud de la voie Eymet (hors ZAC)
- la Grenouille rieuse dans des bassins bétonnés au sein de la ZAC;
- l'Alyte accoucheur : l'espèce a été localisée au chant dans une zone artificialisée au sud de l'avenue Vincent Auriol, à proximité de bâtiments industriels ;
- La Grenouille verte : des individus de grenouille verte ont été observés au niveau de la même zone artificialisée, du plan d'eau des Etangs, également dans des espaces de friches à proximité de la voie ferrée et de l'avenue du 11 novembre 1918.

Les habitats des espèces d'amphibien seront conservés et ils ne seront pas impactés par les travaux. Afin d'éviter toute mortalité directe ou recours à des captures-déplacement d'individus, les habitats ne seront pas détruits pour maintenir en place les individus rencontrés. Le projet d'aménagement sera adapté en conséquence. Dans le cas où des éventuelles modifications de projet ultérieures viendraient à entraîner des incidences résiduelles significatives sur des espèces protégées, la nécessité de réaliser un dossier CNPN devrait être déterminée.

L'habitat identifié est moyennement favorable à l'accueil de la fauvette grisette, en raison de la fréquentation du secteur et de la prédation, ce qui explique certainement qu'elle n'a pas été observée de nouveau lors des campagnes

de 2013, 2014 et 2015 L'impact sur la fauvette grisette est donc jugé non significatif sur les populations de fauvette grisette et leur habitat.

Des mesures seront prises pour limiter l'installation d'espèces protégées durant les travaux.

Dans le cadre des travaux de la digue, les effets potentiels correspondent également essentiellement à des phénomènes de dérangement. Les poissons sont concernés essentiellement par les travaux de talus sous-fluviaux. En effet, les travaux de mise en oeuvre des palplanches vont induire une augmentation de la turbidité des eaux sous l'effet de la mise en suspension de fines particules, pouvant avoir une incidence sur les espèces de poisson. Cette incidence est néanmoins à nuancer au regard des conditions naturelles de turbidité de la Garonne. Cette incidence est ainsi faible et localisée. Le risque de pollution lié au chantier peut également avoir une incidence sur les poissons en cas de déversement accidentel de substances polluantes.

Un corridor écologique a été identifié, reliant l'étang au Sud-est de la ZAC au quai de la Souys via la friche ferroviaire de l'ancienne voie ferrée Bordeaux-Eymet et l'ancien cours de l'Estey de la Gravette. Cependant, les enjeux écologiques présentés par ce corridor sont faibles (il ne relie pas des noyaux d'espèces protégées, ni des habitats indispensables à la réalisation du cycle biologique d'espèces particulières). **L'impact sera donc non significatif.**

Pour de nombreuses espèces, les travaux sur la digue représentent une barrière physique et entraînent des effets de coupures : interruption des déplacements, fragilisation des habitats et des populations par isolement, perturbation des hydrosystèmes...

Dans le cadre du projet, les secteurs de travaux sont localisés essentiellement en arrière de digue, sur des secteurs anthropisés. De plus, le secteur est concerné par de nombreuses infrastructures engendrant déjà une fragmentation. Ces travaux ne présentent ainsi pas d'incidence sur la fragmentation des habitats.

En phase exploitation, les espaces verts publics qui seront créés constitueront de véritables trames vertes au sein de la ZAC, permettant de relier différents milieux. **Le projet d'espaces verts de la ZAC aura donc un impact positif sur les possibilités de déplacement de la faune et la connexion de milieux diversifiés.** La restauration des berges par le confortement des digues permettra de restaurer et de maintenir le corridor biologique de la Trame verte et bleue en bordure de Garonne.

7.1. PAYSAGES, BATI ET PATRIMOINE

Le programme est principalement implanté dans un paysage urbain. La connexion avec La Garonne a été privilégiée pour les deux projets du programme.

Quelques impacts négatifs sont possibles, exclusivement liés aux travaux et qui sont donc temporaires. Ils concernent l'ensemble des travaux du programme de travaux (ZAC, travaux de pérennisation des digues).

Des mesures seront mises en place en phase de travaux pour limiter ces impacts. Ces impacts sont toutefois des impacts inhérents à tous travaux d'aménagement.

Concernant les vestiges archéologiques, une deuxième phase de diagnostic a été réalisée en 2016 sur le secteur Belvédère au niveau de la tête du pont Saint-Jean. Après analyse des résultats, le Service régional de l'archéologie de la DRAC fait apparaître qu'il n'y a pas nécessité de mettre en oeuvre de mesures complémentaires de conservation ou de sauvegarde par étude scientifique. Une troisième campagne est en cours sur le secteur Deschamps, les analyses sont en cours par La DRAC.

La ZAC Garonne-Eiffel s'insère dans la plaine de la Garonne, entre coteaux et fleuve, au sein d'un tissu urbain fragmenté, délaissé et peu dense. Le projet urbain et paysager de la ZAC permettra de répondre aux enjeux d'accroche au paysage et aux quartiers environnants, et de valorisation de la rive droite.

Les aménagements seront réalisés aux bénéfices des futurs habitants et usagers par la forte proportion d'espaces verts publics, les liaisons interquartiers, la mise en place de polarité de quartiers, la continuité avec l'existant, et l'accès aisé aux transports en commun.

Le programme va participer à la revalorisation du végétal et la conception architecturale des bâtiments du projet urbain participera grandement à l'amélioration du contexte urbain actuel et du cadre de vie des futurs résidents et usagers.

Les effets seront globalement positifs.

7.2. MILIEU HUMAIN

7.2.1. IMPACTS SUR L'URBANISATION ET L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Les travaux du programme vont s'échelonner sur plusieurs années ce qui implique que des constructions et aménagements nouveaux côtoieront ceux en cours de travaux. Les effets des travaux pourront donc être les suivants :

1. Dégradation du cadre de vie des riverains ainsi que des usagers et des résidents de la ZAC qui se seront installés durant les premières phases de construction (perturbation de trafic, nuisances visuelles, olfactives et sonores, pollution de l'air, ...);
2. Difficultés d'accès aux logements et aux activités existantes ainsi qu'aux activités et logements qui seront réalisés durant les premières phases de construction.

Afin de gérer les nuisances pouvant porter atteinte au cadre de vie, de garantir le libre-accès aux logements et aux activités ainsi que de favoriser la communication et l'acceptabilité des travaux par la population locale, des mesures seront mises en place comme par exemple le règlement de chantier à faibles nuisances de l'EPA.

D'autre part, l'ensemble des travaux, qui s'étaleront sur une longue période, aura un effet positif sur les activités locales et communautaires, notamment les entreprises de BTP mais également les commerces et la restauration de proximité qui seront utilisées par les personnes intervenant sur les chantiers.

Le programme va engendrer la reconversion, la redynamisation et l'amélioration de l'attractivité du territoire de la rive droite.

L'offre de logements sera considérablement renforcée en cohésion avec les objectifs du PLH et les équipements publics projetés sur la ZAC permettront de répondre aux futurs besoins de la population.

7.2.2. IMPACTS SUR LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet de la ZAC est compatible avec le SCoT et avec l'ensemble des pièces du PLU3.1 soit le PADD (Plan d'Aménagement de Développement Durable), les POA (Programmes d'orientations et d'actions) d'habitat et de mobilité, le règlement et son plan de zonage.

Le projet de confortement de la digue en rive droite a été autorisé par l'arrêté préfectoral n° SEN2017/02/21-24 du 04/04/2017 portant autorisation unique au titre de l'article L214-3 du code de l'Environnement, qui tient lieu de de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées au titre du 4°) de l'article L411-2 du code de l'Environnement.

7.2.3. IMPACTS SUR LA MOBILITE

Les travaux du programme vont entraîner des perturbations de trafics ainsi que l'augmentation de la circulation d'engins de chantiers au sein de la zone.

A ce titre, des mesures apparaissent indispensables afin de limiter au maximum les impacts des différentes phases de travaux au cours du temps. A noter que les travaux de renforcement de la digue seront finalisés fin 2018.

En phase exploitation les impacts du programme sur la mobilité seront induits par la création de la ZAC et l'augmentation de la population sur le secteur.

L'étude de déplacement multimodale réalisée conforte l'hypothèse selon laquelle l'augmentation des flux relatifs à l'arrivée de nouveaux habitants et salariés dans la ZAC pourra être absorbée en augmentant l'attractivité des modes de transports et de déplacements alternatifs à l'automobile.

Le programme n'aura aucun effet en matière de circulations fluviales.

7.2.4. IMPACTS SUR LES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

La phase de travaux pourra avoir un impact négatif sur la santé via la qualité de l'air du fait des gaz d'échappements des engins de chantier et de la poussière soulevée lors des phases de reprofilage des pentes des digues et de création de la piste cyclable (déblais et remblais), également lors des aménagements de la ZAC. Des mesures de réductions des nuisances seront prises à cet effet.

En phase exploitation, les effets du programme sur les émissions atmosphériques proviennent essentiellement de la réalisation de la ZAC. Le renforcement de la digue n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air, en phase exploitation.

Par rapport à une situation de référence à l'horizon 2030, la réalisation de la ZAC engendre une augmentation des émissions d'origine routière se situant entre 1,8 % pour les particules PM10 à 5,6% pour les composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM). Les consommations énergétiques augmentent quant à elles de 3,7% sur le domaine d'étude avec la réalisation de la ZAC.

Cette augmentation s'explique d'une part par les nouvelles voiries créées dans le cadre du projet, et d'autre part par l'augmentation des trafics associées à certains tronçons routiers en raison de l'effet d'appel de la ZAC en termes de trafic.

L'augmentation est néanmoins pondérée par le développement des circulations douces et des transports en commun prévu par le projet urbain.

7.2.5. IMPACTS SUR LES NUISANCES SONORES

La circulation des camions et des engins de chantiers peut être à l'origine de gênes sonores pour le voisinage proche mais d'une manière générale, cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée.

L'origine des nuisances sonores et des vibrations sur le chantier est due à la circulation des engins, à l'utilisation de matériels bruyants et à la réalisation des fondations. La localisation des zones d'habitations existantes, la réalisation du chantier par phases successives avec concomitance de phases finies et exploitées avec d'autres phases chantier conduit à considérer un impact non négligeable du chantier vis-à-vis du bruit et des vibrations. Des mesures sont donc proposées en phase de travaux pour réduire les impacts sur l'ambiance sonore.

Les effets du programme sont caractérisés par le trafic généré sur la ZAC. Les digues ne seront pas à l'origine de nuisances sonores en phase exploitation. Les effets du programme sur les nuisances sonores sont maîtrisés et respectent la réglementation en vigueur.

7.2.6. IMPACTS SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES

Actuellement, l'ambiance lumineuse est forte au niveau des voiries routières, notamment les principales, mais faible au niveau des activités et des friches végétales.

Des impacts potentiels de l'éclairage public peuvent être observés sur l'Homme et la faune environnante.

Les dispositions prises pour l'éclairage public de la ZAC sont présentées dans la partie relative à la description du projet. Des mesures seront mises en place pour limiter l'éclairage. Le renforcement des digues n'aura pas d'impact sur les émissions lumineuses.

7.2.7. IMPACTS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le programme ne comporte pas d'activités technologiques dangereuses entraînant des risques particuliers.

Le programme aura même un impact positif pour les riverains puisque l'usine Brenntag, installation SEVESO, sera délocalisée en dehors de la ZAC. La continuation de son activité est en effet incompatible avec un projet urbain. Le renforcement des digues n'aura pas d'impact sur les risques technologiques.

7.3. IMPACTS SUR LES DECHETS ET LES RESEAUX

Les travaux liés aux aménagements du programme vont engendrer des volumes de déchets de chantier particulièrement importants (impacts temporaires).

Dans le cadre des digues, la majorité des déchets issus du chantier proviennent des phases ou activités suivantes :

- Dégagement des emprises : déchets de démolition (murets, gravats...), déchets verts... ;
- Terrassements, ouvrages, installations de chantier : déchets.

Des mesures seront donc prises en phase travaux afin d'assurer la maîtrise d'une bonne gestion des déchets de chantier.

En phase exploitation, seul la ZAC engendrera un effet sur la production de déchets. La création des logements et des activités tertiaires (commerces, équipements publics...) sera à l'origine d'une augmentation de la production de différents déchets. Ces aménagements vont donc impliquer la nécessité d'offrir aux nouvelles populations des équipements et services nécessaires à la vie quotidienne.

Des impacts temporaires liés à des travaux réalisés en milieu urbain peuvent concerner les réseaux (canalisations de gaz, ligne électrique, ...). L'intersection de réseaux peut nécessiter des mesures de protection particulières ou leur déplacement.

Afin de coordonner les interventions des différents gestionnaires des réseaux sur le secteur, une démarche spécifique en amont des travaux sera mise en place entre la maîtrise d'ouvrage et l'ensemble des gestionnaires dans le cadre de la ZAC et du confortement de la digue. Ces dispositions permettront de protéger les réseaux en place et de coordonner les actions. Aucun impact n'est attendu.

7.4. IMPACTS SUR LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

Comme cela a été précisé dans les chapitres précédents, les travaux du programme pourront occasionner un risque de pollution des eaux superficielles ou souterraines et des sols, des émissions de poussières, des vibrations et des nuisances sonores.

Les effets permanents du programme seront toutefois globalement positifs :

- Nuisances acoustiques : l'étude acoustique et vibratoire menée dans le cadre du projet urbain conclut à l'absence d'impacts significatifs.
- Pollution de l'air : l'opération de ZAC entraînera une augmentation de trafic. Face au développement global projeté de la rive droite (pont JJ Bosc, ZAC Garonne Eiffel), Bordeaux Métropole projette de renforcer son réseau de transport en commun et cyclable. Cela permettra de réduire les impacts du trafic sur la qualité de l'air et donc sur la santé des riverains.
- Pollutions des eaux et des sols : la gestion de l'eau pluviale projetée permettra le traitement des eaux de ruissellements et n'engendrera donc pas de pollution dans les eaux courantes et/ou souterraines. Aucune activité industrielle polluante ne sera présente sur la zone. La présence de sites et sols potentiellement pollués sur la ZAC peut impacter la santé des riverains : des mesures seront mises en place.
- Emissions lumineuses : l'éclairage actuel sur le site est faible en raison de la présence de friches, d'espaces abandonnés et d'activités non éclairées la nuit. Il peut être attendu certaines gênes pour les habitants actuels et futurs. Des mesures sont mises en place pour gérer l'éclairage nocturne.

Le programme permettra par ailleurs de pacifier et sécuriser les déplacements. Les risques d'accidentologie seront par conséquent diminués.

A noter que l'EPA a lancé en 2016 une étude de sécurité publique pour analyser les impacts du projet de ZAC sur la sécurité et la délinquance du secteur. L'objectif de cette étude est de faire évoluer le plan guide d'aménagement ou d'adapter les futurs programmes de construction pour réduire cette problématique. La phase de diagnostic est achevée (1^{ère} commission) ; le passage en 2^{nde} commission est prévue en octobre 2017.

8. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CADRE DE VIE ET MESURES ENVISAGEES

L'étude d'impact et le dossier loi sur l'eau ont été utilisés en tant que véritables outils d'aide à la conception et à la décision et ont permis d'orienter les principes d'aménagement urbain pour éviter dès que possible les impacts identifiés.

Un tableau de synthèse en fin du présent document reprend les mesures environnementales retenues en supplément de celles intégrées dans la conception du projet urbain.

Les travaux de confortement de la digue rive droite ont un lien fonctionnel avec le projet de la ZAC. En ce sens, le chapitre analysera les impacts des deux projets.

8.1. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

8.1.1. LA PRISE EN COMPTE DES NUISANCES ET POLLUTIONS LIES AUX TRAVAUX

Durant les travaux, la mise en place de mesures environnementales permettra de limiter les nuisances et pollutions des chantiers liées aux engins mécaniques, à la circulation, au travail de la terre et des sols, Ces mesures sont matérialisées au sein d'un règlement de chantier à faibles nuisances qui sera mise en œuvre à la fois pour les espaces publics réalisés par l'EPA et à la fois pour les opérations immobilières. Elles portent sur :

- La gestion des nuisances sonores et des vibrations ;
- La limitation de la pollution des eaux et de la consommation en eau potable ;
- La gestion et le tri des déchets ;
- La limitation des émissions de poussières et la propreté des abords des chantiers.

Un programme de communication sur le déroulement et le phasage des travaux permettra de faire connaître les travaux à venir aux riverains. Une coordination générale des chantiers sera également mise en place pour gérer les circulations des engins de chantier, garantir la continuité d'accès aux commerces et logements, et limiter autant que possible les nuisances vis-à-vis des riverains.

8.1.2. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX CLIMATIQUES

L'optimisation du confort thermique

Le projet urbain a fait l'objet d'une approche bioclimatique pour limiter les effets de l'urbanisation sur le confort physique des futurs habitants et usagers, à savoir notamment la création de couloirs de vents et les températures excessives l'été au sein des futurs quartiers, tout en apportant des ambiances urbaines de qualité. Le confort physique d'un individu dépend, en effet, d'un ensemble de paramètres climatiques (la température de l'air, la température de surface des sols et des façades, la vitesse d'air, le rayonnement solaire, l'humidité relative) et donc aussi de l'exposition au soleil et aux vents des espaces extérieurs.

Pour cela, la morphologie des îlots sera adaptée de façon à protéger le plus possible les cœurs d'îlots des vents froids d'hiver tout en permettant leur rafraîchissement par les vents d'été. Par ailleurs, l'aménagement de surfaces importantes d'espaces verts (17 hectares d'espaces verts publics auxquels se rajouteront les espaces verts privés) permettra de rafraîchir l'atmosphère du territoire Garonne Eiffel, les sols naturels disposant d'une meilleure inertie que les sols artificiels, et la végétation permettant d'améliorer l'humidité de l'air et d'apporter de l'ombrage.

En phase exploitation, les travaux de protection de la rive droite pourront entraîner des variations d'ordre microclimatiques issues des modifications de bilan énergétique au voisinage du sol, modifications entraînées par la création/reconstitution d'espaces verts et la minéralisation d'autres espaces.

La limitation des consommations énergétiques et de l'effet de serre

La sobriété énergétique fait partie des orientations importantes du projet urbain Garonne Eiffel. La stratégie d'économie d'énergie repose sur la performance thermique réelle des futurs bâtiments, la limitation des besoins en froid, la sensibilisation des futurs usagers, la recherche de modes de construction moins consommateurs d'énergie, la recherche d'un mix-énergétique favorisant l'utilisation des ressources locales à coût maîtrisé dans le temps et l'intégration au sein de la ZAC de projets innovants. Une étude est actuellement en cours pour rechercher une solution d'alimentation du projet urbain par un réseau de chaleur dont l'énergie serait issue d'une énergie renouvelable ou de la valorisation énergétique.

Bilan carbone du projet

Pour la **phase construction**, L'estimation du bilan des émissions GES du projet de la ZAC Garonne Eiffel est d'environ **509 269 t eq.CO₂**. Le principal poste émetteur (97%) concerne la construction de nouveaux bâtiments et notamment l'utilisation de béton armé.

Par conséquent les axes primordiaux de réflexion sur la réduction des émissions de GES du projet devront se porter prioritairement sur ce poste. A ce stade, 3 alternatives peuvent être suggérées :

- La mise en œuvre de **davantage de construction bois**, ou l'intégration de ce type de matériau dans les structures. En effet, à ce stade la prise en compte de 10% des bâtiments en bois permet de faire baisser de 7% le bilan carbone du projet ;
- **L'utilisation d'acier recyclé dans le ferrailage** des bétons ou les structures acier des bâtiments ;
- **L'utilisation de ciment « bas carbone »** entrant dans la composition des bétons choisis pour les constructions.

Des pistes complémentaires de réduction des émissions de GES du projet, dont l'impact est plus mesuré à l'échelle du projet, ont été émises :

- **La réutilisation des déblais** issus des terrassements du site en remblais pour l'aménagement. Cette solution sera favorisée par la mise en place d'une plateforme de tri des matériaux issus des chantiers de la ZAC, sous couvert d'une emprise suffisante, de la compatibilité chimique et mécanique avec les usages envisagés et d'une réelle coordination du phasage avec les différents besoins des entreprises ;
- Le **recyclage des enrobés évacués**, et l'utilisation d'enrobés en partie recyclés pour les voiries nouvelles et modifiées ;
- **L'utilisation de pierres naturelles (granit par exemple) d'origine géographique proche ;**
- **L'utilisation de fonte recyclée** pour les réseaux d'adduction en eau potable comprenant ce matériau ;
- **La mise en œuvre de mâts d'éclairage (et plus largement de mobilier urbain) issu d'acier recyclé ;**
- **L'incitation au co-voiturage** pour les entreprises intervenant sur les différents chantiers de la ZAC.

En **phase d'exploitation**, la ZAC engendrera l'émission de près de **8 920 t eq.CO₂/an** au travers de la consommation énergétique, électrique, d'eau potable et de la gestion des déchets. Ces émissions sont limitées par :

- L'intégration d'un projet de géothermie pour alimenter la ZAC en chaleur à hauteur de 70%,
- La certification des bâtiments permettant de diminuer les consommations en eau, chaleur et électricité.

Les **pistes complémentaires** envisageables permettant de diminuer cet impact sont :

- **la réduction de la production de déchets.** Cette diminution peut être liée par exemple à la mise en place de composteurs collectifs ou par la favorisation du tri des déchets à la source,
- l'intégration de systèmes de **production d'électricité locaux et renouvelables** (éoliennes, hydroliennes, panneaux photovoltaïques...).

L'augmentation des émissions liées aux déplacements des riverains et aux activités de la ZAC (13 464 t eq.CO₂/an) est limitée par la mise en service de transports en commun, et notamment d'une ligne en TCSP traversant la ZAC.

8.1.3. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AUX RESSOURCES MINÉRALES

La réutilisation préférentielle des déblais de la ZAC pour la réalisation des remblais

Un volume de terres important sera issu de la réalisation des déblais au niveau des zones destinées à recueillir les eaux de crue de la Garonne. Ces aménagements sont indispensables à la réalisation de la ZAC car ils permettent de gérer le risque d'inondation et donc d'assurer la sécurité des résidents et usagers. Pour limiter les volumes de terres à exporter, les déblais seront réutilisés pour la réalisation de remblais sous réserve de la possibilité de réutiliser les terres, notamment vis-à-vis de la pollution des sols.

A l'issue d'un appel à manifestation d'intérêt organisé au 2ème semestre 2015 par l'EPA en vue d'identifier un opérateur privé capable de proposer des services mutualisés à l'ensemble des chantiers de construction sur l'OIN, le groupement NOE a été désigné. Pour une durée de 9 ans, l'EPA met à disposition de ce groupement par convention d'occupation précaire, assortie de redevance, trois terrains répartis sur les deux rives de la Garonne au sein de l'OIN pour des durées variables, dans les conditions suivantes :

1. « Plateforme Joliot Curie » sur l'ancien site de Cacolac, au nord de l'OIN sur la ZAC Garonne Eiffel ;
2. « Plateforme C. Vernet » sur l'ancien parking relais de Carle Vernet sur la ZAC Bordeaux Saint Jean Belcier ;
3. « Plateforme Armagnac » au nord du site d'armagnac sur la ZAC Bordeaux Saint Jean Belcier .

Les services qui sont proposés aux chantiers de construction sont les suivants : des stationnements, des bases vie, du recyclage, valorisation des déchets et la gestion des terres excavées, dans une démarche d'économie circulaire et la vente de matériaux.

En complément de la plateforme NOE, il est également envisagé la mise en œuvre d'une plateforme de gestion des terres excavées uniquement pour les espaces publics de l'OIN, qui permettra d'assurer le tri, le traitement, le stockage et la réutilisation des matériaux. Une stratégie de suivi des terres issues des déblais sera mise en place. Ces plateformes seront aménagées de manière à prendre en compte les enjeux 'inondations'.

La réutilisation préférentielle des matériaux de déconstruction pour les constructions

L'aménagement de voiries, des ouvrages d'art, des espaces publics et des opérations immobilières nécessiteront un apport important de ressources minérales (sables, calcaire, ...). Compte-tenu du déficit actuel d'alimentation en matériaux naturels issus des carrières de Gironde, les matériaux issus de la déconstruction des bâtiments existants seront réutilisés, dans la mesure où leur qualité le permet, pour les aménagements publics.

8.1.4. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES A LA RESSOURCE EN EAU

La limitation des consommations en eau potable

Une stratégie a été mise en place pour limiter la consommation en eau potable des futurs espaces verts publics. Tout d'abord, le choix des espèces végétales qui seront plantées ou semées a été adapté à la typologie des futurs espaces verts (adaptation aux futures conditions de sols : sèches ou humides) et au climat bordelais. Ensuite, au fur et à mesure de la réalisation des espaces publics, des études d'approvisionnement en eau seront réalisées par secteur afin de retenir une ressource d'eau autre que le réseau collectif d'eau potable, pour l'arrosage des espaces vert (l'utilisation de l'eau de la nappe d'eau superficielle ou des eaux de la Garonne).

Par ailleurs, sur les lots privés, les futurs opérateurs seront incités à réaliser des constructions économes en eau potable, avec a minima la mise en place de dispositifs hydro-économiques au niveau de la robinetterie et des chasses d'eau dans les logements.

La gestion des eaux de pluie

En l'absence de mesures de gestion, les projets urbains peuvent généralement entraîner une augmentation des eaux de pluie apportées dans les cours d'eau (ce qui peut induire une élévation brutale du niveau du cours d'eau) car l'imperméabilisation des sols ne permet plus aux eaux de pluie de s'infiltrer dans les sols. Ce phénomène sera très réduit sur la ZAC car son sol est déjà aujourd'hui très fortement imperméabilisé. Par ailleurs, le débit des eaux de pluie sera régulé avant rejet dans le réseau collectif ou dans le milieu naturel (cours d'eau).

Les eaux de pluie ruisselant sur les chaussées et les parkings se chargent en polluants déposés sur le sol, issus des gaz d'échappement et de l'usure des pièces des véhicules. Un traitement sera assuré avant rejet dans le réseau collectif ou dans le milieu naturel (cours d'eau).

Sur les espaces verts publics, des bassins à ciel ouvert au sein des espaces verts (espaces en creux), servant également à stocker les eaux de crue, et des bassins enterrés sous les autres espaces publics seront aménagés pour permettre le stockage des eaux de pluie (issues des espaces publics) et la dépollution de ces eaux notamment par décantation.

Au niveau des lots privés, les eaux de pluie seront gérées à la parcelle, avec a minima un traitement de la pollution des eaux issus du ruissellement sur les chaussées et parkings. En fonction des contraintes administratives et juridiques, il sera possible pour certains lots identifiés de mutualiser les solutions compensatoires entre espaces publics et lots privés et ainsi de stocker une partie des eaux de pluie des lots privés au cœur de espaces publics paysagers afin de favoriser l'infiltration.

8.1.5. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU RISQUE D'INONDATION

Le territoire de Garonne Eiffel est fortement soumis au risque inondation, avec un risque plus fort sur le secteur de la Souys. Le projet d'aménagement a donc traité en priorité cette contrainte par le biais d'une refonte du fonctionnement hydraulique. Il prévoit des espaces de stockage en creux et des liaisons hydrauliques entre ces espaces, ainsi que des prescriptions pour les opérations immobilières. Une modélisation hydraulique du projet urbain a permis de vérifier que les mesures mises en place pour gérer les eaux de crue :

- diminuent notablement la vulnérabilité du site aux inondations par rapport à l'état actuel et dans une moindre mesure pour les secteurs voisins ;
- permettent une limitation des hauteurs d'eau et des vitesses, créant des conditions acceptables pour l'aménagement du territoire de projet ;
- créent des zones inconstructibles au cœur des espaces paysagers en creux et dans certaines zones situées à proximité de la digue ;
- Respectent les principes d'instauration d'une bande de précaution inconstructible à l'arrière de la digue.

8.1.6. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES A LA POLLUTION DES SOLS

Le terrain du projet est concerné par une problématique de pollution des sols en raison des activités industrielles et ferroviaires présentes ou anciennes et du remblaiement du secteur réalisé il y a plusieurs décennies avec des matériaux pouvant contenir des métaux lourds dans des teneurs variables.

Grâce à la mise en place d'une stratégie de dépollution des sites pollués existants, le projet améliorera la qualité des sols et permettra de maîtriser tous les risques sanitaires pour les futurs occupants ainsi que les risques environnementaux. En effet, après diagnostic des sols lors de l'acquisition ou la vente des terrains par l'EPA, autant sur les lots privés que les espaces publics, des mesures de gestion seront mises en place, si une pollution est identifiée, pour permettre d'éliminer tout risque pour la population et l'environnement.

La stratégie mise en place va permettre de limiter les coûts d'investissement des espaces publics et de mettre en place une démarche d'économie circulaire qui vise à :

- réduire les nuisances liées au trafic et les risques d'accidents liés à la circulation des véhicules ;
- réduire la pression sur les ressources de stockage de déchets inertes et non dangereux, dans un contexte de difficultés d'ouverture de nouveaux sites ;
- réduire la pression sur les ressources en granulats nobles, en favorisant la réutilisation des matériaux.

8.2. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL

La protection du site Natura 2000 de la Garonne et de ses berges

La Garonne et ses berges (formations végétales naturelles comprises entre le fleuve et la digue), appartenant au réseau européen Natura 2000, seront conservées à l'état naturel dans le cadre du projet urbain.

A terme, un entretien paysager des berges sera réalisé par la ville de Bordeaux de manière répondre à certains objectifs du document de gestion du site Natura 2000 de la Garonne, notamment la lutte contre les espèces invasives.

Les travaux réalisés à proximité des berges (la séquence Souys du parc aux Angéliques et les quais de la Souys) doivent être maîtrisés afin d'éviter tout effet indirect potentiel sur les berges de la Garonne et les eaux du fleuve. Les emprises de chantier seront donc clôturées pour éviter tout débordement et les travaux seront suivis par un expert écologue, missionné par l'EPA. Ces mesures permettront de limiter les impacts des travaux (pollutions des sols et des eaux, pollution de l'air, ...) sur les berges et la Garonne, et donc de préserver les éventuelles espèces protégées (telle que l'Angélique des Estuaires) et leurs habitats naturels, ainsi que la qualité des eaux du fleuve.

Une attention particulière pour la préservation des arbres

Afin de ne pas dégrader les arbres qui seront conservés dans le cadre de la réalisation des travaux, des systèmes de protection des troncs et des racines des arbres seront installés durant toute la durée des chantiers. Cette mesure est illustrée par les schémas ci-dessous.

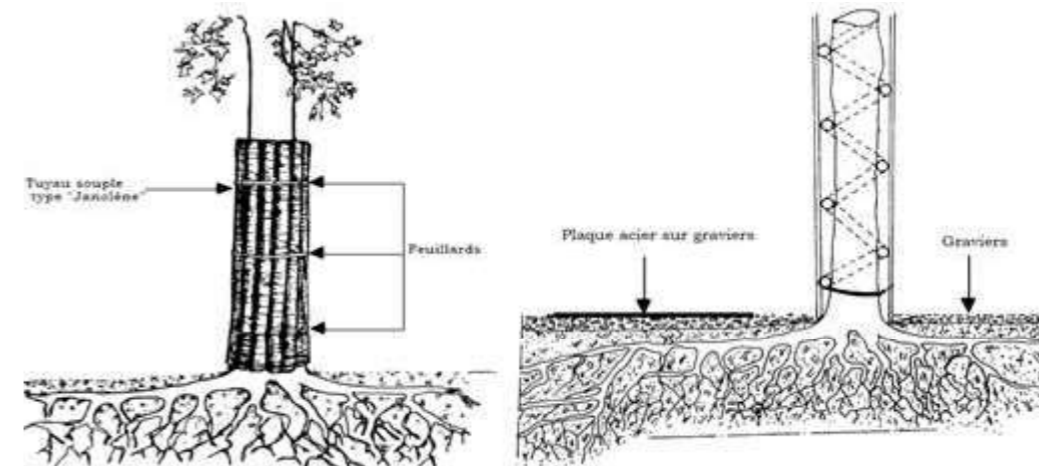


Figure 23 : Schéma de principe d'une protection pour les arbres et leurs racines

La compensation des zones humides supprimées

La zone humide des berges de la Garonne (formations végétales comprises entre le fleuve et la digue) sera intégralement conservée.

L'élaboration itérative du projet au regard des enjeux du territoire a permis de positionner la ZAC Garonne Eiffel dans une démarche ERC « Eviter – Réduire – Compenser ». Alors que le plan initial envisageait la destruction complète de la zone humide près du stade promis (6570m²), 2030 m² seront finalement évités. La cohérence de l'aménagement et sa viabilité nécessite néanmoins la destruction de -4540m² de zones humides.

Ces zones humides supprimées seront compensées par recréation de zones humides au sein des futurs espaces verts publics. Pour 1 hectare de zone humide supprimée, 1,5 hectares seront recréés (ratio de 150%).

En concertation avec les services de l'état, les solutions compensatoires suivantes sont mises en place :

- 1 672 m² sur Deschamps en accompagnement de la zone existante évitée, afin d'améliorer les fonctionnalités de la zone conservée,
- 5 136 m² minimum, dont l'implantation est souhaitée au sein du parc Eiffel, dans le secteur de projet identifié par le bureau d'étude spécialisé, SIMETHIS. Ce secteur de projet est situé dans un point bas du territoire et au sein d'un réseau d'espaces ouverts et paysagers : la voie Eymet, le parc Eiffel, le jardin des Etangs et l'étang des Carrières déjà existant). C'est donc une zone particulièrement favorable pour créer une zone humide.

Ces nouvelles zones humides seront une valeur ajoutée pour le projet urbain car elles viendront compléter la diversité de milieux créés. Elles seront également de plus grande qualité (forte valeur paysagère et sociale) et auront une meilleure fonctionnalité (corridor écologique, ...) que la zone humide supprimée près du stade Promis. Un plan de gestion a déjà été établi, avant même le lancement des travaux et ceci afin d'en assurer la faisabilité et l'efficience.

Stratégie de préservation des amphibiens

En termes stratégiques, s'agissant de ces questions, la ZAC Garonne Eiffel, comme toute opération urbaine d'ampleur, sera mise en œuvre sur une période de 10 à 15 ans. Au regard de ces horizons de temps, le territoire est susceptible de connaître des évolutions significatives de sa faune tant en termes de peuplement qu'en termes d'implantations.

En conséquence, l'EPA fera intervenir un écologue de façon à disposer d'un diagnostic à chaque période du cycle de vie des espèces protégées du territoire, remis à jour tous les 4 à 5 ans, à compter de l'arrêt d'autorisation unique sur tous les secteurs restant à développer. Cette mesure permettra de mettre à jour la connaissance, par l'EPA, des espèces présentes, de leur localisation et de leur évolution, afin d'ajuster, si nécessaire, les projets, ou la stratégie de préservation des espèces rencontrées.

Au regard des diagnostics déjà établis, nous pouvons relever que trois espèces protégées, du groupe des amphibiens, ont été identifiées sur le périmètre de la ZAC Garonne Eiffel (grenouille rieuse, alyte accoucheur, grenouille verte). Deux espèces protégées ont été observées en dehors du périmètre de la ZAC (Crapaud commun et triton palmé).

La carte ci-dessous localise les zones d'observation de l'ensemble des amphibiens sur la ZAC ou à proximité de la ZAC Garonne Eiffel.

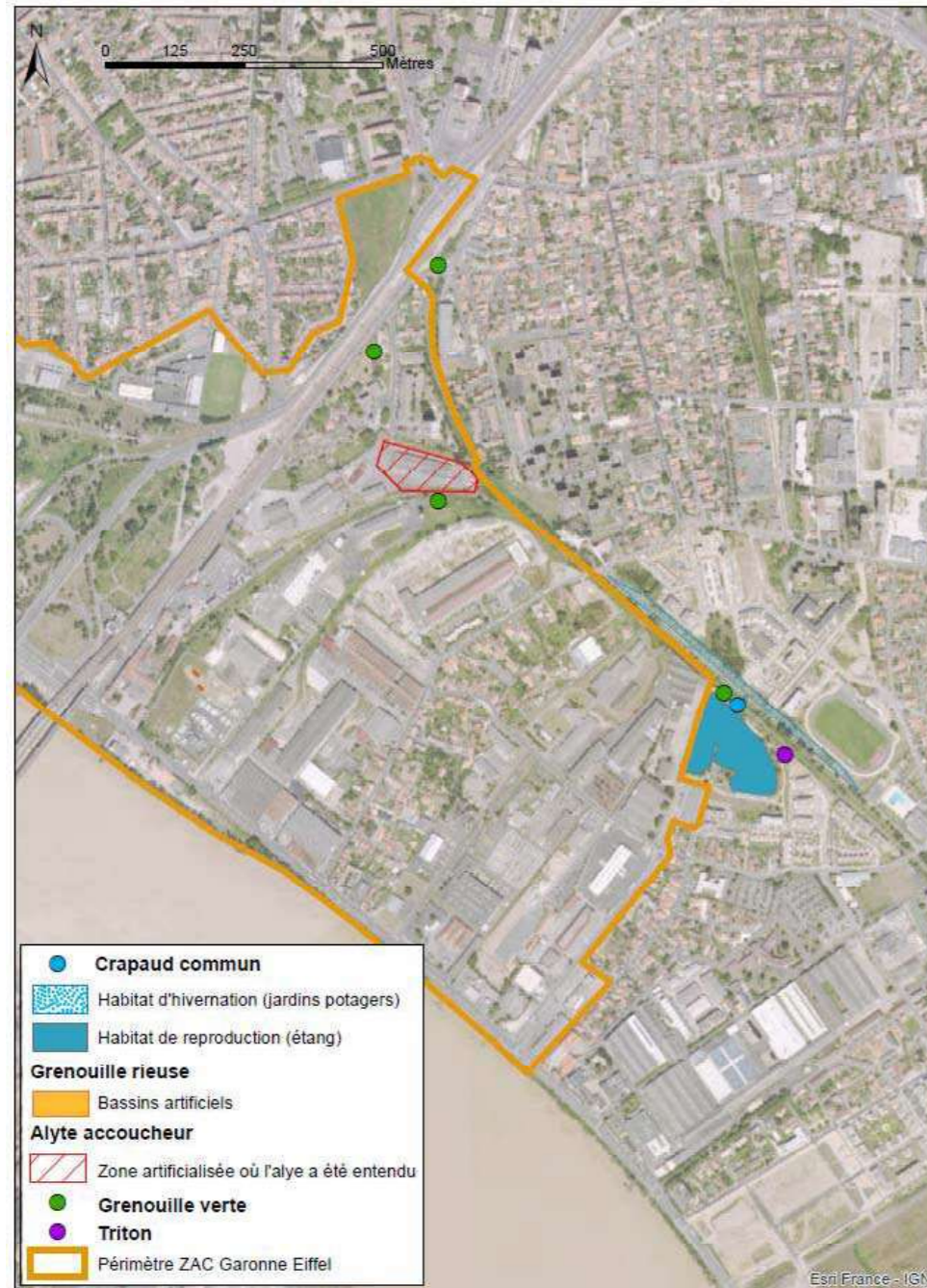


Figure 24 : Carte de localisation des amphibiens protégés

L'EPA entreprend pour l'ensemble des espèces observées sur le périmètre de la ZAC Garonne Eiffel (à savoir les grenouilles rieuses, l'alyte accoucheur et les grenouilles vertes) une stratégie de préservation des individus sur place, ainsi que la préservation sur le long terme de leur habitat s'il est confirmé sur les sites identifiés. A ces fins, des mesures d'évitement seront mises en place afin :

- d'empêcher toute mortalité d'individus,
- de préserver les habitats protégés,
- de ne pas recourir à des captures- déplacement d'individus.

Préalablement à tous travaux d'aménagement, un écologue sera mandaté afin de permettre la localisation précise des individus en période de reproduction (mars à août) et connaître les fonctionnalités écologiques du site afin d'assurer une protection pertinente de l'habitat.

Afin d'éviter toute mortalité directe ou recours à des captures-déplacement d'individus, les habitats ne seront pas détruits pour maintenir en place les individus rencontrés. Le projet d'aménagement sera adapté en conséquence. Dans le cas où des éventuelles modifications de projet ultérieures viendraient à entraîner des incidences résiduelles significatives sur des espèces protégées, la nécessité de réaliser un dossier CNPN devrait être déterminée.

En complément, afin d'éviter toutes dispersions des individus sur des zones en travaux à proximité pouvant occasionner des risques de destructions accidentelles d'individus, un confinement des bassins par un filet antibatracien sera installé durant les phases de travaux à proximité avec un suivi régulier de la mesure.

Un suivi par un écologue sera mis en place en phase chantier.

Un projet paysager et des mesures pour favoriser la biodiversité

Le développement des espèces invasives est une problématique de plus en plus importante à prendre en compte dans le cadre des projets urbains. En effet, certaines espèces exotiques, importées sur le territoire métropolitain, peuvent proliférer de façon importante dans leur nouveau milieu et entrer en compétition avec les espèces locales. Par conséquent, dans le cadre du projet urbain Garonne Eiffel, la plantation d'espèces invasives sera interdite sur les espaces verts et les espèces endogènes (locales) seront privilégiées.

Par ailleurs, l'utilisation de produits phytosanitaires sur les espaces verts publics sera proscrite, ces produits chimiques portant atteinte à la biodiversité car toxiques pour les organismes vivants. L'éclairage public sera raisonné pour limiter la perturbation de la faune et la flore.

Il est important de noter que le projet paysager permettra de créer de véritables trames vertes (intéressantes pour le déplacement de la faune) au sein de la future ZAC et que la diversité des milieux créés (milieux prairiaux, arbustifs, arborescents, zones humides) et des espèces végétales plantées permettront de développer la biodiversité (diversité des habitats naturels, de la flore et de la faune). L'état futur sera amélioré par rapport à l'état actuel étant donné que le territoire Garonne Eiffel est actuellement dominé par des friches végétales et comprend de nombreuses espèces invasives.

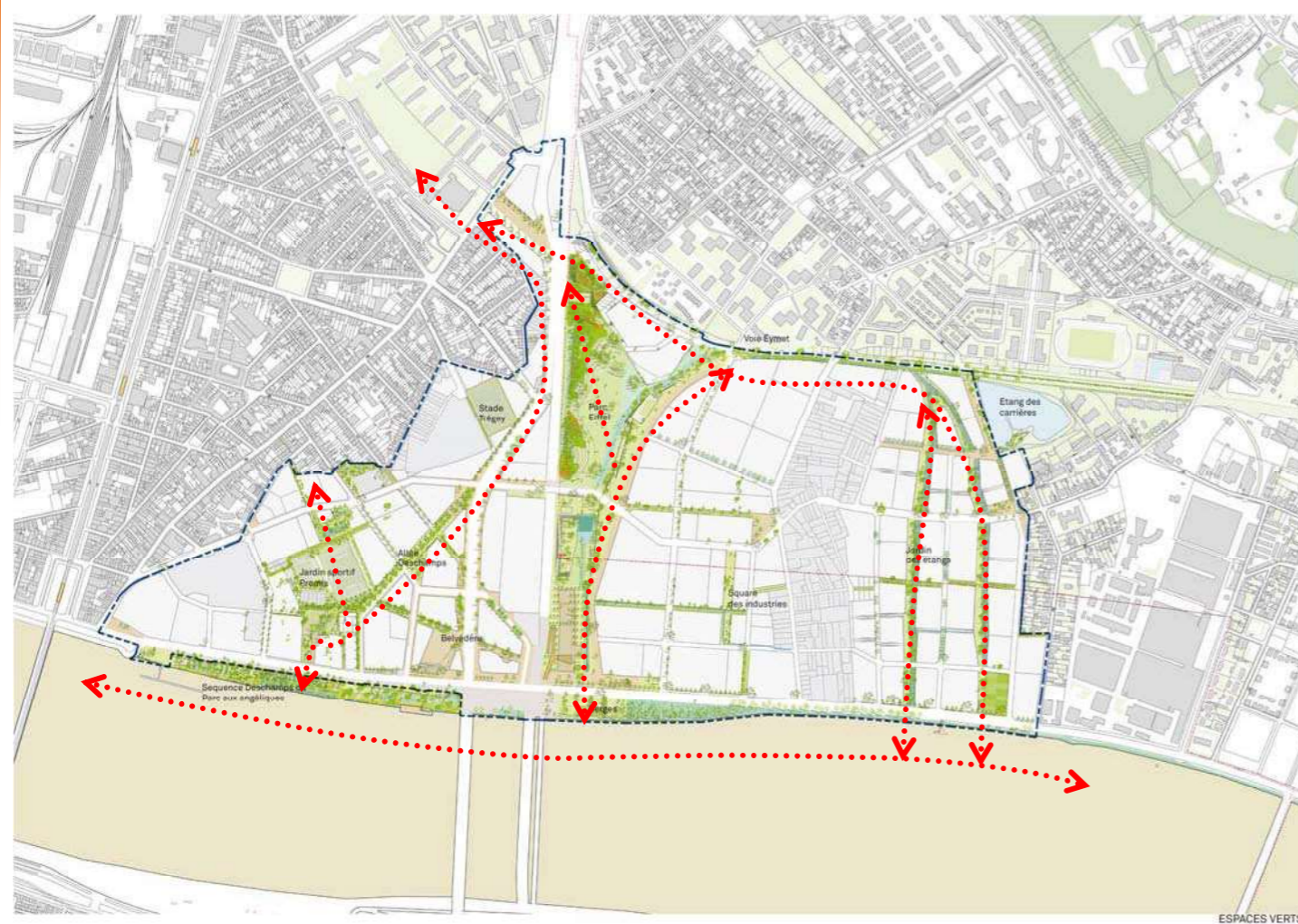


Figure 253 : Représentation schématique des corridors projetés (en rouge)

8.3. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU BÂTI ET AU PAYSAGE

Un projet urbain et paysager permettant de répondre aux enjeux d'accroche au paysage et aux quartiers environnants, et de valorisation de la rive droite

Les aménagements paysagers de la ZAC permettront de créer un réseau d'espaces verts connectés à ceux existants à proximité. La rive droite de la Garonne, perçue comme une rive « Nature », notamment depuis la rive gauche, conservera ce statut de rive naturelle et paisible, et viendra en opposition et en complément de celui de la rive gauche, lieu de l'histoire de l'homme et domaine de la pierre, permettant ainsi une diversité des paysages offerts par les rives de la Garonne.



Figure 264 : Vue de la rive droite « nature » depuis la rive gauche

Le projet urbain permettra également la valorisation de l'entrée de ville et de métropole, que ce soit par le TGV au niveau de la voie ferrée traversant le territoire Garonne Eiffel ou par les quais qui seront intégralement réaménagés.



Figure 275 : Vue depuis les hauteurs de Benauges vers le Sud

L'accroche aux quartiers existants à proximité de la ZAC a été particulièrement étudiée. La typologie du bâti a pris en compte la topographie du territoire et la typologie du bâti existant pour permettre une insertion du bâti nouveau en douceur et en harmonie au niveau des franges avec le tissu urbain existant.

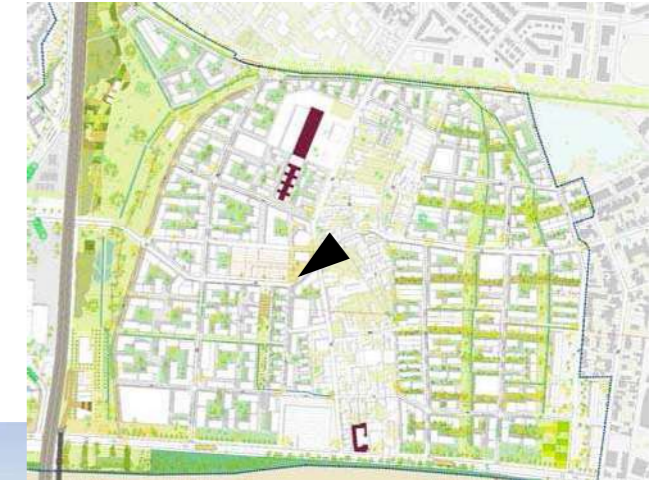


Figure 286 : Vue de l'accroche à l'existant au niveau du secteur Souys

La ZAC participera, avec les projets environnants, à la reconquête paysagère et à la redynamisation de ce territoire. Le réseau viaire et de circulations douces se connectera à l'existant. La rive droite sera reliée par deux ponts à la rive gauche (pont Saint-Jean et futur pont JJ Bosc) : l'arrivée des ponts au niveau d'une place urbaine aménagée limitera fortement le caractère routier de ces ouvrages.

Des surfaces importantes dédiées aux espaces verts publics

L'enjeu pour le projet a été de développer la place du végétal, actuellement présent sous la forme d'une trame verte affaiblie, certes résistante, mais développée au sein de zones en friches, peu valorisées, difficilement accessibles et attractives pour les riverains. 17 hectares d'espaces verts publics seront aménagés auxquels se rajoutent les 2 hectares de la séquence Deschamps du Parc aux Angéliques, ainsi que les futurs espaces verts privés. Le projet aura donc un effet positif sur le paysage local par la valorisation du territoire aujourd'hui, soit délaissé et en friches, soit dédié à des activités économiques au paysage très fonctionnel.

Un cadre de vie attractif

Les aménagements paysagers seront aux bénéfices des habitants et usagers par la forte proportion d'espaces verts publics, de places urbaines, les liaisons interquartiers, la mise en place de polarité de quartiers, la continuité avec l'existant, et l'accès aisé aux transports en commun. Par ailleurs, le nombre importants d'espaces verts et de places urbaines publics, de commerces de proximité et de cheminements doux permettront de favoriser les rencontres et les échanges au sein des quartiers.

en douceur et en harmonie au niveau des franges avec le tissu urbain existant. Un travail a été réalisé sur l'épannelage (hauteurs) des constructions afin de gérer les transitions avec l'existant, permettant ainsi de créer de la densité sans déstabiliser le paysage urbain de proximité dominé par des constructions de faibles hauteurs, des échoppes ou du pavillonnaire.



Figure 27 : Vue de la place San Martin sur le quartier Souys Richelieu

Une conception architecturale de qualité

La qualité architecturale des bâtiments sera également un objectif important afin de contribuer à l'attractivité des futurs quartiers. Les points de vue vers les coteaux et la Garonne, ainsi que sur les espaces verts internes à la ZAC, seront valorisés. L'ensemble des projets de la ZAC sera encadré par un cahier de recommandations architecturales, urbaines paysagères et environnementales, qui permettra de créer une cohérence et une harmonie entre les différents projets de construction et leurs aménagements paysagers, et d'apporter, avec les espaces publics, une véritable ambiance et une véritable identité propres au projet urbain.

La préservation de l'identité locale

Le projet de ZAC est concerné par le périmètre de protection de quatre monuments historiques (Gare d'Orléans, Pont de Pierre, Maison cantonale, Passerelle Eiffel). Toutes les constructions intégrées au sein du périmètre de protection des monuments historiques feront l'objet d'un travail architectural particulier pour répondre aux exigences de l'Architecte des Bâtiments de France.

Par ailleurs, les bâtiments repérés comme étant le reflet de l'histoire et de l'identité locale (de la plaine rive droite) trouveront, dans le cadre du projet urbain, un nouvel usage où leur architecture sera préservée et valorisée, si l'état du bâti le permet.

Enfin, la morphologie urbaine s'appuie sur la trame existante. Elle s'ouvre sur les quartiers existants, notamment au Nord (au niveau de Benauges) et au Sud, où des quartiers résidentiels bordent directement la ZAC. La typologie du bâti a pris en compte la topographie du territoire et la typologie du bâti existant pour permettre une insertion

8.4. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN

8.4.1. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES A LA SOCIO-ECONOMIE

L'accompagnement à la relocalisation des entreprises existantes non compatibles avec le projet urbain

Le site de projet est en grande partie constitué d'activités économiques. Certaines de ces entreprises ne sont pas compatibles avec le projet urbain pour les raisons principales suivantes :

- Soit les **nuisances et les risques** qu'elles engendrent sont incompatibles avec le présent projet urbain où le résidentiel sera dominant : en effet, les nuisances sonores, le trafic élevé de poids lourds, les pollutions de l'air ou des sols ou encore le risque technologique dont elles sont à l'origine ne permettent leur proximité avec des logements et des activités tertiaires. Cela concerne essentiellement les activités dédiées au BTP, à la logistique, aux véhicules motorisés, le négoce de pièces détachées automobiles, centre de formation à la conduite de poids lourds et les unités de production industrielle.
- Soit la **configuration actuelle** de leur site ne permet pas de les conserver sur place en l'état : la présence sur de grandes parcelles sous-occupées, locaux vétustes ou peu denses.... Ces anciennes parcelles industrialo-portuaires sont utilisées pour stocker les matériaux ou stationner les véhicules de chantier ou les poids lourds. Il apparaît opportun, d'une part, d'optimiser les fonciers disponibles sur ce territoire de projet situé en cœur de métropole afin de répondre aux besoins en logements et, d'autre part, de permettre la création d'un taux d'emplois par m² d'activités plus élevé qu'à l'état actuel. Cela concerne essentiellement les activités dédiées au BTP, à la logistique, aux véhicules motorisés, le négoce de matériaux de construction et les centres de gestion des collectivités territoriales.
- Soit la **localisation actuelle** de leur site au sein du projet n'est pas adaptée pour assurer les continuités hydrauliques indispensables à la diminution de la vulnérabilité du territoire à la contrainte d'inondation ou la cohérence de la trame urbaine permettant de développer une ville de proximité et de courte distance avec un réseau viaire dense et structuré autour de liaisons douces. Cela peut concerner tout type d'activités.

Les entreprises sur Garonne Eiffel pourront être conservées in situ si elles font évoluer leur mode de fonctionnement notamment pour limiter les flux de poids lourds et pour éviter les espaces de stockage en plein air de matériaux de manière à rendre compatible leurs activités avec le devenir résidentiel du secteur. Le cas échéant elles seront amenées à être relocalisées hors Garonne Eiffel. Les évolutions de chaque entreprise au sein de Garonne-Eiffel seront étudiées en concertation avec elle en fonction de leurs contraintes d'exploitation et en cohérence avec les enjeux de développement du futur quartier. Ces entreprises pourront également faire le choix de s'installer en dehors de la ZAC.

Dans le cadre de l'ensemble des relocalisations, l'EPA et ses partenaires publics apporteront un accompagnement auprès des entreprises pour faciliter la recherche d'un nouveau lieu d'implantation.

Un projet urbain convertissant et redynamisant le territoire la rive droite

La plaine rive droite est aujourd'hui grandement occupée par des activités économiques sous-occupant de grandes emprises...) ou par des friches issues des anciennes activités industrielles et ferroviaires. Cette occupation n'est pas favorable à un cadre de vie de qualité et représente un frein à l'attractivité du territoire. Le projet urbain permettra une reconversion du territoire en un centre urbain de qualité. Il apportera un cadre de vie de qualité que ce soit en termes de cadre paysager (importance des espaces verts publics, qualité des places urbaines, ...), architectural, de mobilité (développement des déplacements doux et des transports en commun, commerces et services de proximité).

La présence d'une nouvelle population, en lien avec la création d'emplois, de commerces, de services et d'équipements publics, transformera le territoire actuel Garonne Eiffel en un territoire plus dynamique, plus

vivant. Cet effet sera complété par l'ensemble des projets urbains en travaux et en cours d'étude de la plaine droite (ZAC Bastide Niel, ZAC des Quais de Floirac, le projet Brazza et diverses opérations de renouvellement urbain).

Enfin, le projet urbain répond à la volonté métropolitaine d'étendre le centre-ville de Bordeaux en rive droite, afin de faire grandir l'importance, dans la vie communautaire, de la plaine droite aujourd'hui sous exploitée. La présence de projets importants en rive droite telle que la grande salle de spectacle sur la ZAC des Quais de Floirac, qui disposera à minima d'un rayonnement régional, et la création d'une nouvelle liaison entre la rive gauche et la rive droite (futur pont JJ Bosc) est cohérente avec cet objectif.

Un projet urbain répondant aux besoins communautaires en logements

Dans le cadre de l'objectif de la « Métropole bordelaise Millionnaire » (objectif d'atteindre 1 million d'habitant sur le territoire communautaire à l'horizon 2030) et du Plan Local d'Urbanisme 3.1 intégrant le Plan Local d'Habitat en cours de révision, 8 000 logements nouveaux par an sont nécessaires. La ZAC permettra de créer environ 9 000 logements sur 20 ans et, de plus, permettra la réalisation de ces logements sur un secteur (rive droite) qui était il y a quelques années encore délaissé. La diversité des logements répondra aux exigences du PLH en termes de mixité sociale et intergénérationnelle. Ces logements permettront d'accueillir une future population d'environ 18 000 habitants.

Les équipements publics nécessaires à l'accueil de la nouvelle population sont prévus au sein du territoire Garonne Eiffel de manière à répondre aux besoins futurs de la population : des groupes scolaires élémentaires, un collège avec un gymnase, une extension de lycée, un centre d'animation, une bibliothèque de quartier, de nouveaux terrains de plein air pour le stade Promis.

Un projet urbain renforçant l'attractivité économique du territoire communautaire

Dans l'objectif de la « Métropole bordelaise Millionnaire », l'OIN dispose d'un rôle important pour améliorer l'attractivité du territoire communautaire à travers la création d'un pôle d'envergure régional voire nationale autour de la gare Saint-Jean, de la création d'emplois et de logements dans le cadre notamment d'opérations de renouvellement urbain. La liaison directe entre la ZAC Bordeaux Saint-Belcier et la ZAC Garonne Eiffel par le pont Saint-Jean et le futur pont JJ Bosc permet de réaliser une complémentarité forte entre ces deux projets urbains. La ZAC Bordeaux Saint-Jean Belcier, à fort potentiel de création d'emplois, vient compléter la future ZAC Garonne Eiffel à dominante de logements. La présence du pôle tertiaire sur Saint-Belcier explique la localisation, sur Garonne Eiffel, en tête de pont Saint-Jean, des activités économiques et notamment tertiaires, qui seront ainsi en lien direct avec la ZAC Bordeaux Saint-Jean Belcier.

Près de 8 300 emplois tertiaires seront créés sur Garonne Eiffel. Au total, sur Garonne Eiffel c'est plus de 10 700 emplois offerts qui sont escomptés si l'on considère les emplois liés aux commerces, à l'hôtellerie, à l'artisanat qui pourraient être de l'ordre de 2 400 emplois.

8.4.2. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES A LA MOBILITE

La réalisation d'une modélisation du trafic futur et une politique de transport en commun ambitieuse pour limiter les flux automobiles

Une modélisation multimodale des trafics futurs a été réalisée en prenant en compte l'évolution de la demande liée à l'agglomération et à ses évolutions démographiques prévisibles, la demande liée à la ZAC, la demande liée à l'évolution de la gare Saint-Jean, le développement du projet de la ZAC Bordeaux Saint-Jean Belcier, la grande salle de spectacles de l'agglomération bordelaise, le pont JJ BOSC et les projets de développement de transport en commun de Bordeaux Métropole.

Cette modélisation multimodale a été réalisée pour deux scénarii :

- Un scénario « référence » à l'horizon de réalisation de la ZAC sans les projets d'urbanisme liés à ce projet urbain ;

- Un scénario « projet » à l'horizon de réalisation de la ZAC avec les projets d'urbanisme liés à ce projet urbain.

L'analyse multimodale des conditions de déplacements permet de tirer les enseignements suivants :

- Le réseau de transports en commun développé de façon concomitante au projet urbain remplit son rôle de captage d'une bonne part des déplacements supplémentaires ;
- Le schéma de déplacements proposé sur la ZAC permet d'absorber les trafics estimés aux heures de pointe du soir. Certains axes dans ou à proximité de la ZAC seront tout de même plus densément empruntés, en particulier, le quai de la Souys et l'axe du boulevard Joliot Curie se prolongeant sur le pont Saint-Jean ou même la rue de la Benaugue.
- L'impact global du trafic routier engendré par la ZAC sur les déplacements de la métropole est faible ;
- Le développement des modes actifs est significatif, justifiant l'intérêt des efforts d'aménagement envisagés en leur faveur ;
- L'impact sur les territoires avoisinants reste limité, car le trafic additionnel propre à la ZAC ou celui de transit est détourné sur les itinéraires adaptés et répartis sur les différents ponts qui traversent la Garonne.

L'étude de déplacement multimodale réalisée conforte donc l'hypothèse considérant que l'augmentation des flux relatifs à l'arrivée de nouveaux habitants et salariés dans la ZAC pourra être absorbée en augmentant l'attractivité des modes de transports et de déplacements alternatifs à l'automobile.

Quelques points de sensibilité sont attendus au niveau de certains carrefours, qu'il conviendra de traiter lors de la conception de détail (réglage des cycles de feux, augmentation du nombre de voies, ...) en utilisant une modélisation fine pour garantir leur bon fonctionnement.

Une stratégie d'offre en stationnement

La politique de stationnement développée dans le cadre du projet (offre sur voirie, parcs mutualisés publics et privés, offre importante pour les vélos dans l'espace public et de qualité dans les espaces privés, ...) est une pièce importante de la stratégie de mobilité mise en place. Ce levier restera un potentiel régulateur supplémentaire à la disposition de la puissance publique pour agir au fil du temps sur les comportements en matière de déplacements ainsi que sur le choix d'un mode alternatif.

8.4.3. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AUX POLLUTIONS DE L'AIR ET AUX NUISANCES

Une pollution de l'air liée au trafic routier

Une comparaison des émissions atmosphériques a été réalisée pour le scénario « référence » et le scénario « projet » sur la base des trafics modélisés à l'horizon de la réalisation de la ZAC.

Il est observé, pour l'ensemble des émissions (polluants atmosphériques et gaz à effet de serre) des véhicules motorisés, une augmentation entre le scénario « situation de référence » et le scénario « situation projet » qui est directement liée à la création de voiries et à l'attraction engendrée par la ZAC. Cette augmentation concerne notamment le premier tiers de l'avenue de Thiers. D'autres tronçons routiers subissent néanmoins des diminutions en raison de la baisse des trafics engendrée par le projet. Il s'agit notamment du cours Gambetta, des quais Deschamps et des quais de la Souys.

Néanmoins, cette augmentation reste très modérée du fait de la refonte des infrastructures de circulation prévue par le projet urbain : adoucissement de la circulation, réfection des infrastructures, développement des

circulations douces et des transports en commun et amélioration des performances environnementales des véhicules (hypothèses intégrées au logiciel de calcul des émissions).

La modélisation du bruit généré par le projet urbain

Une modélisation de l'ambiance sonore acoustique a été réalisée afin d'évaluer la contribution du trafic généré par la ZAC sur le bâti sensible existant (certains équipements publics) sur la base des trafics modélisés à l'horizon de la réalisation de la ZAC. Il en ressort que les seuils réglementaires seront respectés pour le bâti sensible.

Par ailleurs, la réglementation encadrant l'isolation des façades des bâtiments, notamment des logements situés à proximité des grandes voies routières (boulevard Joliot Curie, quais) et la voie ferrée, sera respectée.

Enfin, le plan guide prend en compte au mieux les contraintes acoustiques liées à la présence de voies bruyantes en proposant une implantation de bâtiments permettant de faire écran et de diminuer significativement le bruit ambiant à l'intérieur même du projet urbain, et l'aménagement d'un espace vert (parc Eiffel) éloignant le bâti de la voie ferrée.

La suppression du risque technologique

La société Brenntag Aquitaine, présentant un risque industriel fort pouvant mettre en danger la population de proximité, est incompatible avec le projet urbain : celle-ci sera donc délocalisée à l'extérieur de la ZAC Garonne Eiffel.

La gestion des déchets

La création des logements et des activités tertiaires (commerces, équipements publics...) sur la ZAC sera à l'origine d'une augmentation de la production de différents déchets. Ces aménagements vont donc impliquer la nécessité d'offrir aux nouvelles populations des équipements et services nécessaires à la vie quotidienne.

Les déchets ménagers seront gérés par Bordeaux Métropole, soit par bacs à roulettes, soit par conteneurs enterrés. En ce qui concerne les activités économiques, celles-ci choisiront, en fonction des quantités produites, de faire collecter leurs déchets par Bordeaux Métropole ou par une société privée.

La gestion des eaux usées et pluviales

Les réseaux séparatifs (réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales séparés) sont très peu représentés sur Garonne Eiffel actuellement, les eaux étant gérées par des réseaux unitaires (réseaux accueillant les eaux usées et les eaux pluviales dans les mêmes canalisations). Ces réseaux unitaires envoient les eaux collectées vers la station d'épuration Clos de Hilde à Bègles, par temps sec. Tous les nouveaux réseaux créés pour aménager la ZAC Garonne Eiffel seront de type séparatif.

La mise en séparatif aura des effets positifs sur le projet :

- Elle permettra de gérer les eaux pluviales à la parcelle, de réguler leurs débits et de les traiter de leur pollution dans des ouvrages qui leur sont spécifiques ;
- Elle permet de maximiser les rejets directs des eaux pluviales en Garonne, sur le secteur Deschamps,
- Elle rendra possible une mise en séparatif à plus long terme d'une partie plus vaste du territoire.

Le futur volume d'eaux de pluie à gérer sera proche de celui à l'état actuel, puisque le territoire Garonne Eiffel est déjà fortement imperméabilisé et que de nombreux espaces verts privés et publics seront aménagés dans le cadre du projet urbain, ceux-ci favorisant ainsi l'infiltration des eaux dans les sols.

Une fois le projet urbain aménagé, le volume d'eaux usées va augmenter. La station d'épuration Clos de Hilde a la capacité de traiter ce nouvel afflux d'eaux usées : aucun impact n'est attendu.

8.4.4. LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIÉS A LA SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUES

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine. Ceci se produit lorsque les charges polluantes atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les populations susceptibles d'être concernées par les éventuels impacts sur la santé liés au projet sont les riverains des terrains aménagés et les futurs habitants, employés et visiteurs.

L'exposition à la pollution peut être directe (principalement par ingestion de sol) ou indirecte via les eaux souterraines, les eaux superficielles, les envols de poussières, les transferts vers les produits alimentaires et les émissions de vapeurs. Les expositions potentielles concernent essentiellement les personnes présentes sur des sites pollués ou à proximité.

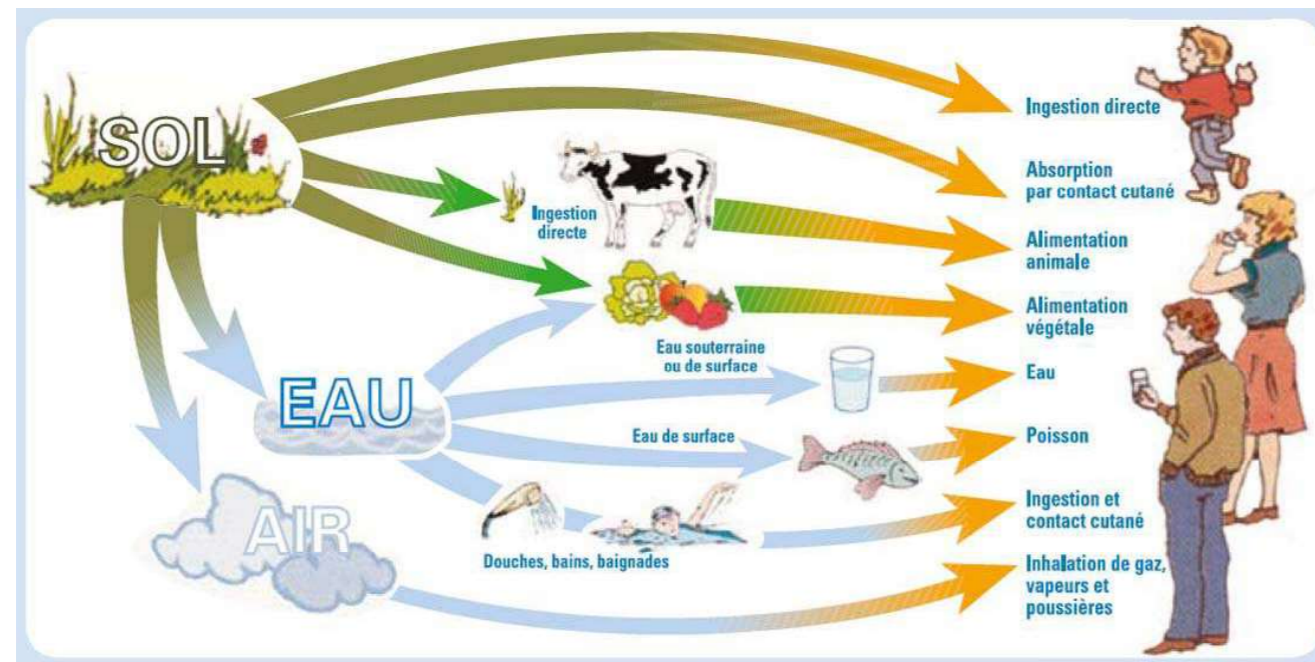


Figure 2829 : Modèle conceptuel générale d'exposition humaine

L'ensemble des effets potentiels liés aux travaux sur la santé seront limités par l'application du règlement de chantier à faibles nuisances.

L'étude acoustique et vibratoire menée dans le cadre du projet urbain conclut à l'absence d'impacts significatifs sur la santé.

Face au développement global projeté de la rive droite (pont JJ Bosc, future ZAC Garonne Eiffel), Bordeaux Métropole projette de renforcer son réseau de transport en commun et cyclable. Cela permettra de réduire les impacts du trafic sur la qualité de l'air et donc sur la santé des riverains.

La stratégie de gestion des sites et sols pollués qui sera mise en place permettra de protéger la santé des habitants et usagers de la ZAC.

L'éclairage public de la ZAC sera modulé afin de limiter l'impact sur l'ambiance nocturne, afin de limiter les gênes potentielles sur les futurs habitants et usagers.

Enfin, les déchets, les eaux usées et les eaux pluviales de la ZAC seront récupérés et gérés afin d'assurer l'hygiène et la salubrité publique, et de ne pas engendrer de contamination des sols et de la ressource en eau.

8.5. ANALYSE DES INTERACTIONS ET DES EFFETS CUMULES

8.5.1. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Les milieux physiques, naturels et humains constituent des éléments interagissant au sein du territoire.

Sur le milieu humain, le confortement de la digue en rive droite va ainsi permettre positivement de préserver, d'aménager et de sécuriser la zone face au risque inondation. Les modifications topographiques tiennent également compte de la question de l'accessibilité et vise à fournir un cadre de vie agréable.

De plus, les aménagements vont engendrer des changements des conditions hydrauliques (imperméabilisation, modification des débits et du champ d'expansion des crues...) et peuvent constituer des risques de pollutions des eaux, de l'air et du sol. Une prise en compte adaptées permet de répondre à ces éventuels effets.

A moyen et long terme, l'impact sur les milieux naturels des modifications physiques est positif en développant des milieux diversifiés et en améliorant les fonctionnalités et l'intégration du site dans un maillage écologique plus large. La mise en place de mesures adaptées et l'intégration du projet dans une dynamique de requalification paysagère et de l'espace tenant compte des ressources, principalement en eau, et du cadre naturel permet de contribuer positivement au cadre de vie.

8.5.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉES

L'ensemble de ces projets est présenté au sein du chapitre « 1.4. Projets environnants » et détaillé au sein de l'étude d'impact.

Sur le milieu physique, l'ensemble des projets pris en compte s'opère dans un contexte déjà fortement artificialisé au sein de la métropole bordelaise. Ils concernent une requalification d'espaces urbains importants avec une mise en adéquation du réseau de transports. Les phases chantiers avec la mobilisation d'engins et de transports de matériaux sont productrices d'émissions gazeuses et consommatrices d'énergie. Toutefois, les exigences de conformité des engins, les choix énergétiques d'aménagement ainsi que le développement de projet de transports en commun et de cheminement doux sont de nature à limiter ces incidences cumulées.

Pour la ressource en eau et compte tenu des enjeux majeurs sur le territoire, chaque projet a pris en compte l'inondabilité et assuré une gestion économe et adéquate de la ressource. Une approche par bassin versant garantit ainsi cohérence de l'ensemble. Le confortement de la digue en rive droite permet également d'avoir une approche territoriale adaptée à l'enjeu et au territoire. L'effet cumulé des projets est neutre à positif sur le plan de la gestion des eaux pluviales et positif sur la gestion des inondations.

Concernant les milieux naturels et malgré un contexte fortement urbanisé, la présence d'enjeux écologiques centrés sur la Garonne et ses berges, des zones humides ainsi qu'une faune et flore patrimoniales sont à noter.

Les suivis de chantiers par des écologues constituent également un élément favorable à la prise en compte des milieux naturels dans l'ensemble des projets. La mise en place d'une gestion et de traitement qualitatif de la ressource en eau au sein des projets est de nature à limiter les pressions cumulées sur la Garonne et les espèces associées. Par ailleurs, les projets d'aménagements sont prévus dès la conception sur la base d'une trame d'espace vert propices à restaurer une fonctionnalité et un maillage écologique local en contexte urbain

Les projets d'aménagement urbains et d'infrastructures de transport impactent principalement l'environnement humain par l'acquisition de parcelle, de bâti ; l'augmentation de l'attrait du secteur qui induira une augmentation de la circulation ainsi que les nuisances temporaires en phase chantier. L'amélioration du cadre de vie général (parc, jardins, piste cyclable, ...) constitue un objectif transversal au projet garantissant un effet cumulé positif. Les continuités paysagères et écologiques via notamment le Parc aux Angéliques et le parc Eiffel assurent l'intégration de la ZAC Garonne Eiffel dans son environnement.

La stratégie de l'EPA a été de maîtriser toutes les conditions techniques et physiques pour que la Métropole, autorité compétente, assure ensuite la montée en puissance progressive du niveau de service de transport en commun notamment et ceci en travaillant à une étude déplacements à plusieurs échelles.

L'EPA s'est également doté d'un règlement de chantier à faibles nuisances, contraignantes notamment en matière de nuisances sonores dans le cas de travaux à proximité immédiate de riverains. La mise en place de mesures spécifiques pour la gestion des chantiers, la gestion des circulations, etc apparaît ainsi primordiale ainsi que l'ordonnancement des phases entre projets. L'effet cumulé sur l'environnement humain reste positif en raison de l'amélioration du cadre de vie général, une fois les opérations d'aménagement réalisées.

8.6. COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

8.6.1. AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE

Le projet est compatible avec le SCoT.

La ZAC Garonne Eiffel est compatible avec l'ensemble des pièces du PLU3.1 soit le PADD (Plan d'Aménagement de Développement Durable), les POA (Programmes d'orientations et d'actions) d'habitat et de mobilité, le règlement et son plan de zonage. En effet, au vu du planning prévisionnel de la ZAC Garonne Eiffel, les premiers PC seront délivrés postérieurement à l'approbation de la révision 3.1. du PLU métropolitain qui doit être approuvé courant 1er trimestre 2017.

La compatibilité avec les documents actuellement en vigueur (PLU, Plan de Déplacement Urbain et Plan Local de l'Habitat) a toutefois également été assurée.

8.6.2. AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION/CONSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU

De par les mesures de gestion et de préservation des ressources en eaux superficielles et souterraines, la ZAC ainsi que le projet de confortement de digue en rive droite de Bordeaux Métropole apparaissent compatibles avec le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, les SAGE⁷ « Nappes profondes de la Gironde » et « Estuaires de la Gironde et Milieux associés » ainsi que le Plan de Gestion des Etiages « Garonne-Ariège ».

La compatibilité du projet aux Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) au regard :

- de l'étude hydraulique réalisée, qui met en évidence une diminution des hauteurs d'eau d'inondations par la Garonne, à l'extérieur de la ZAC, induites par les modèles de terrain du projet.
- du respect des cotes de seuil en vigueur dans les PPR applicables,
- des prescriptions constructives inscrites comme mesures dans le présent dossier, notamment les cotes de mise en sécurité,
- sous réserve de la prise en compte de la demande d'adaptation de la bande de précaution « automatique » dans les futurs PPR.

Le projet de confortement de digue, à travers sa procédure au titre de la Loi sur l'Eau, est également compatible.

⁷ SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

8.6.3. AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT ET LES MILIEUX NATURELS

L'ensemble des caractéristiques de l'aménagement ainsi que les mesures en place pour la préservation de la ressource en eau, des milieux naturels, de la faune et de la flore rendent compatible la ZAC Garonne Eiffel avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Les caractéristiques et les mesures mises en place par Bordeaux Métropole dans le cadre du confortement de la digue contribuent également à la restauration d'une continuité écologique en bord de Garonne et apparaissent ainsi compatible avec le SRCE.

De plus, la plupart des actions à mener pour atteindre les objectifs du plan de gestion des déchets ménagers et assimilés de Gironde seront entreprises par Bordeaux Métropole qui dispose de la compétence « gestion de déchets » sur son territoire (notamment pour la collecte des déchets, le développement des filières et structures adaptées au traitement des déchets, pour la mise en place d'évènements de sensibilisation et d'information du public, ...) et l'EPA.

La ZAC ainsi que le projet de confortement de digue sont ainsi compatibles avec le plan de gestion des déchets ménagers et assimilés de Gironde.

8.7. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES MISES EN PLACE

Parmi ces mesures, seules les mesures nécessitant un suivi et un bilan périodique auprès l'autorité environnementale sont exposées dans le tableau de synthèse ci-dessous. En effet, les autres mesures sont des mesures de conception de projet et sont, soit inscrites dans le plan guide de la ZAC, soit seront inscrites dans le cahier des charges des espaces publics ou dans la fiche de lot des opérations immobilières.

TYPE DE MESURE	NUMERO SUR LES CARTES	INTITULE DE LA MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	EFFETS POTENTIELS	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI DES MESURES	INDICATEURS	OBJECTIFS
Réduction	5	Utilisation préférentielle, si la qualité des sols le permet, des déblais pour la réalisation des remblais	X		Sols	Augmentation de la circulation des poids et apports importants dans les installations de stockage	Réduction des exports de déblais		% déblais réutilisés	15%
Réduction	6	Utilisation préférentielle, si leur qualité le permet, des matériaux de déconstruction pour la réalisation des espaces publics minéraux	X		Ressources minérales	Consommation des ressources naturelles	Réduction de la consommation en ressource minérale naturelle non recyclée	Compte-rendus de chantier Dossier d'ouvrages exécutés	% matériaux réutilisés	75%
Evitement	15	Diagnostic du site lors de l'acquisition des terrains par l'EPA	X	X				Suivi par un AMO Dépollution des sols		Atteindre, pour chaque projet, l'optimum technico économique, c'est-à-dire dépolluer tant que la dépense est proportionnée à la diminution de pollution constatée.
Evitement	16	Plan de gestion pour chaque lot à construire en cas d'excavation ou de présence de pollution spécifique Plan de gestion pour chaque phase de réalisation des espaces publics	X	X	Sites et sols pollués	Risque sanitaire pour les futurs résidents et usagers	Suppression des sources et des voies de contamination pour les futurs résidents et usagers	Suivi par un AMO Dépollution des sols	Taux de réduction de la pollution	

TYPE DE MESURE	NUMERO SUR LES CARTES	INTITULE DE LA MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	EFFETS POTENTIELS	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI DES MESURES	INDICATEURS	OBJECTIFS
Evitement	24	Evitement de 2030 m ² de zones humides	X		Milieu naturel	Evitement de 2030 m ² de zones humides	Conservation des zones humides au sein même du territoire de la ZAC – Mise en place de milieux humides plus fonctionnels	Suivi de chantier et écologiques définis dans le plan de gestion	Suivis écologiques	<p>Suivi de la végétation : le protocole se basera essentiellement sur la recherche d'habitats et de flore caractéristiques des zones humides conformément à l'arrêté du 24 juin 2008.</p> <p>Suivi des amphibiens (recherche des pontes, écoute nocturne)</p> <p>Suivi des odonates (pêche des larves au troubleau, identification des adultes, identification des exuvies)</p> <p>Ce suivi permettra chaque année de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - quantifier la superficie, au sein de la zone de compensation, qualifiée d'humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, pour le critère flore, - quantifier au sein de ce périmètre, les espèces d'odonates et d'amphibiens recensés, - comparer ces chiffres à ceux des années précédentes afin de suivre les évolutions d'une année sur l'autre (nouvelles espèces/augmentation/stabilisation/régression).
Accompagnement	17	Suivi des travaux du quai de la Souys, du parc aux Angéliques – séquence Souys par un expert écologue	X		Milieu naturel	Atteinte aux habitats potentiels de l'Angélique des Estuaires et à la qualité des eaux de la Garonne	Préservation des habitats naturels des berges de la Garonne, de ses éventuelles espèces protégées et de la qualité des eaux du fleuve	Compte-rendu et bilan de chantier de l'expert écologue	Nombre d'angéliques des estuaires relevés	Aucune mortalité accidentelle
Evitement	18	Protection des arbres conservés et de leurs racines durant les travaux	X	X	Milieu naturel	Mortalité ou dégradation de l'état des arbres	Pas d'atteinte aux arbres qui doivent être conservés	Suivi des travaux des espaces publics par la maîtrise d'œuvre Visite de chantier par l'EPA ou son représentant pour les lots privés	Nombre d'arbres conservés	Maximiser le nombre d'arbres conservés et 10 arbres replantés pour un arbre abattu
Evitement	19	Conservation des zones où ont été identifiées les amphibiens : bassins bétonnés, bassins et fossés le long de la voie ferrée ou de l'ancien estey	X	X	Milieu naturel	Mortalité des individus	Conservation des individus d'amphibiens	Visite de chantier par l'EPA Suivi de chantier par un écologue pour les amphibiens	Nombre d'individus morts	Aucun

TYPE DE MESURE	NUMERO SUR LES CARTES	INTITULE DE LA MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	EFFETS POTENTIELS	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI DES MESURES	INDICATEURS	OBJECTIFS
Evitement	20	Phasage des travaux respectueux du cycle biologique des espèces Confinement des zones protégées avec un filet anti-batracien, installé au démarrage des travaux avec un suivi régulier de la mesure.	X	X	Milieu naturel	Mortalité des individus	Conservation des individus d'amphibiens	Visite de chantier par l'EPA Suivi de chantier par un écologue pour les amphibiens	Nombre d'individus morts	Aucun
Compensation	25	Compensation des zones humides supprimées, à hauteur de 150% de la superficie supprimée	X		Milieu naturel	Suppression de zones humides	Conservation des zones humides au sein-même de la ZAC – Mise en place de zones humides plus fonctionnelles par rapport à l'état actuel	Suivi de chantier écologique définis dans le plan de gestion Protocole de suivi et de surveillance mis en place des zones humides créées (faune et flore et hydrologie)	Suivis écologiques	Identique à la mesure 24
Réduction	27	Coordination générale des chantiers	X	X	Socio-économie et mobilité/cadre de vie	Perturbation du trafic routier durant les travaux Difficultés d'accès aux activités économiques, aux services et aux logements Limiter les nuisances de trafic des chantiers	Garantir l'accès à l'ensemble des commerces et logements	Suivi confié à un prestataire spécialisé (AMO coordination générale)	Nombre de plaintes de riverains relevés	Aucune plainte sans suite
Réduction	28	Accompagnement par l'EPA et ses partenaires publics des entreprises à relocaliser sur le territoire ou en dehors du territoire Garonne Eiffel		X	Socio-économie	Incompatibilité d'activités économiques existantes avec le projet urbain : difficultés de relocalisation pour les entreprises et pertes d'activités pour le territoire communautaire	Faciliter la relocalisation des entreprises sur le territoire Garonne Eiffel, si la restructuration de l'activité est compatible avec le devenir des quartiers, ou sur le territoire communautaire et sa périphérie	Suivi par l'EPA et ses partenaires publics Réalisation d'un bilan bisannuel	Nombre d'entreprises délocalisées Nombre d'entreprises relocalisées	-
Réduction	29	Programme de communication sur le déroulement des travaux	X	X	Socio-économie / cadre de vie	Gêne et plaintes des riverains	Favoriser l'acceptabilité des travaux par les riverains	Mise en œuvre et suivi par l'EPA pour les espaces publics Inscription dans les actes de vente pour les opérations immobilières	Nombre de plaintes de riverains relevés Nombre de réunion d'information des riverains	- aucune plainte sans suite - au moins une par chantier
Accompagnement	30	Observatoire de la transformation durable du territoire		X	Socio-économie	Manque de visibilité sur les évolutions démographiques et des activités économiques	Suivi des évolutions démographiques et des activités économiques	Suivi par l'EPA et réalisation d'un bilan tous les deux ou trois ans	Evolution de la population, du nombre d'emplois et d'activités sur Garonne Eiffel	bilan annuel
Accompagnement	33	Suivi des mesures sur les espèces protégées en phase chantier	X	X	Milieu naturel	Mortalité des individus	Conservation des individus d'amphibiens	Visite de chantier par l'EPA Suivi de chantier par un écologue pour les amphibiens	Nombre d'individus	Aucun

TYPE DE MESURE	NUMERO SUR LES CARTES	INTITULE DE LA MESURE	ESPACES PUBLICS	OPERATIONS IMMOBILIERES	PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	EFFETS POTENTIELS	EFFETS ATTENDUS DE LA MESURE	MOYENS DE SUIVI DES MESURES	INDICATEURS	OBJECTIFS
Accompagnement	34	Mise en place d'un protocole de suivi et de surveillance afin de garantir l'efficacité des mesures de gestion et de réussite des zones humides de compensation	X		Milieu naturel	Dégradation des zones humides de compensation	Conservation des zones humides au sein-même de la ZAC – Mise en place de zones humides plus fonctionnelles par rapport à l'état actuel	Suivi de chantier écologique définis dans le plan de gestion Protocole de suivi et de surveillance mis en place des zones humides créées (faune et flore et hydrologie)	Suivis écologiques	Identique à la mesure 24

L'ensemble des mesures mises en place ont permis de limiter les incidences résiduelles. Malgré une démarche d'évitement, la destruction de zones humides a nécessité la mise en place de mesures compensatoires. Suite à l'ensemble de ces dispositifs et en l'état actuel de nos connaissances, il n'apparaît pas d'incidences résiduelles notables requérant de mesures compensatoires supplémentaires

9. SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR L'EPA ET LES PORTEURS DE PROJETS AU SEIN DE LA ZAC

Le tableau ci-après reprend pour chaque thème de l'état initial les actions menées par l'EPA et les porteurs de projets des lots de la ZAC Garonne Eiffel. Il permet de faire un état selon chaque engagement des responsabilités prises par l'EPA et les porteurs de projets.

PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	ENGAGEMENTS	MOYENS DE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABILITE	DOCUMENTATION
Climat	Adaptation de la morphologie des îlots	Prise en compte du climat dans la conception du plan guide et mise en place d'une approche bioclimatique	EPA	Fiche de lot
	Sobriété énergétique et démarche de développement durable	Maîtrise des consommations énergétiques au sein des bâtiments et pour l'éclairage public ;	EPA et Promoteurs	Promesse de vente ; Guide de conception des espaces publics de l'OIN
		Constructions sobres en énergies	Promoteurs	Promesse de vente
		Utilisation de ressources énergétiques peu ou pas carbonées (Réseau de chaleur, géothermie)	Promoteurs	Promesse de vente
		Equipements et services adaptés aux modes doux Offre en espaces vert	EPA pour les espaces publics et la cohésion au sein de la ZAC et promoteurs dans les îlots	Fiche de lot
Géomorphologie et ressources minérales	Optimisation de la gestion des matériaux et limitation des exports de déblais		EPA	
		Respect du règlement de chantier à faibles nuisances et collaboration inter-chantiers via les plateformes	Promoteurs	Promesse de vente
		Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage « déconstruction sélective » confiée à un prestataire spécialisé	EPA	Marché de déconstruction
		Construction chaque année 25 000 m2 de surface de plancher en structure primaire en bois	EPA	Plan stratégique opérationnel et promesse de vente
Ressource en eau	Réduction de la consommation en eau potable en phase exploitation	Optimisation des solutions d'arrosage des espaces verts	EPA	Guide de conception des espaces publics de l'OIN
		Stratégie du choix des espèces végétales	EPA et promoteurs (à la parcelle)	Guide de conception des espaces publics de l'OIN et fiche de lot
	Réduction des effets sur la qualité des eaux	Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente
		Gestion des eaux de pluies à la parcelle et sur l'ensemble de la ZAC	EPA et promoteurs (à la parcelle)	Guide de conception des espaces publics de l'OIN et fiches de lot
Risques naturels	Réduction des incidences sur le risque inondation en phase chantier	Respect des opacités prévues sur les îlots Optimisation des chantiers en phase travaux	Promoteurs	Fiche de lot
		Adaptation du phasage de la réalisation de la ZAC et de la conception du plan guide Prescriptions constructives des îlots de la ZAC avec un volume d'eau à stocker dans chaque îlot	EPA	Etudes urbaines

PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	ENGAGEMENTS	MOYENS DE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABILITE	DOCUMENTATION
Sites et sols pollués	Réaliser un diagnostic lors de l'acquisition ou la vente des terrains par l'EPA	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un AMO expert en sites et sols pollués - Communication d'une évaluation de l'état des milieux dans le cadre des promesses de vente. Ce document décrit la connaissance des sites et indique des préconisations pour réduire les risques <p>Les biens sont vendus en l'état avec une connaissance fine de l'état des sols qui permet aux constructeurs de prendre à leur charge et sous leur responsabilité la gestion des pollutions présentes sur le site.</p>	EPA	Promesse de vente
	Réaliser un plan de gestion des sols pollués Maîtrise des risques sanitaires, environnementaux et financiers du projet	<p>Les évaluations de l'état des milieux fournies par l'EPA présentent les préconisations devant être mis en œuvre par l'opérateur immobilier afin de maîtriser les risques sanitaires, environnementaux et financiers du projet. Pour autant la mise en œuvre de ces préconisations reste de leur seule responsabilité. Voici des exemples de préconisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégration dans l'équipe d'un spécialiste en site et sols pollués - Réalisation d'un plan de gestion et mise à jour si nécessaire - Intégration du plan de gestion dans le DCE des entreprises - Suivi des travaux de dépollution - Réalisation d'un recollement après travaux justifiant le respect des engagements du plan de gestion qui sera transmis à l'EPA et à la DREAL - Information des futurs usagers dans les actes de ventes 	Promoteurs (à l'échelle de l'ilot)	Promesse de vente
Zones humides	Evitement de 2030 m ² de zones humides et compensation de 6808m ²	Adaptation du projet et mise en place d'un plan de gestion dédié	EPA	Plan de gestion des zones humides et bilan du suivi écologique
Habitats naturels et flore	Eviter la prolifération des espèces invasives	Espèces endogènes privilégiées dans les espaces publics	EPA	Guide de conception des espaces publics de l'OIN ⁸
	Conservation des berges de la Garonne et suivi du milieu pendant les travaux	Evitement du site et suivi du milieu pendant les travaux par un écologue	Bordeaux métropole EPA réalise uniquement le suivi écologique des chantiers à proximité immédiate des berges	Bilan du suivi écologique
	Création d'un vaste réseau de corridors écologiques	Création de superficies importantes d'espaces verts liés entre eux	EPA	Plan guide et études urbaines
	Limiter l'impact en phase chantier	Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente
Faune	Conservation des individus d'amphibiens	Adaptation du projet et mise en place de suivi par des écologues	EPA	Guide de conception des espaces publics de l'OIN
		Maintien des habitats au sein des lots	Promoteurs	Promesse de vente
	Limiter l'impact en phase chantier	Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente

⁸ Guide de conception des espaces publics de l'OIN : cet outil interne récapitule l'ensemble des engagements réglementaires (étude d'impact et loi sur l'eau notamment) et volontaires (plan stratégique opérationnel) de l'EPA pour chaque secteur d'espaces publics

PARAMETRES DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNES	ENGAGEMENTS	MOYENS DE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABILITE	DOCUMENTATION
Paysages, bâti et patrimoine	Limiter l'impact en phase chantier	Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente
	Préservation des bâtiments représentatifs de l'identité locale, si leur état le permet	Adaptation du projet	EPA	Guide de conception des espaces publics de l'OIN
Urbanisation et environnement	Limiter l'impact en phase chantier	Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente
		Coordination générale des chantiers Communication sur le déroulement des travaux	EPA	Planning de coordination générale et inter-chantier Bilan de la concertation
	Aider les entreprises délocalisées à retrouver un lieu	Accompagnement par l'EPA et ses partenaires institutionnels des entreprises à relocaliser sur le territoire ou en dehors du territoire Garonne Eiffel	EPA	
	Suivi de l'évolution démographique	Observation de la transformation durable du territoire	EPA	Bilan
Mobilité	Limiter l'impact en phase chantier	Coordination générale des chantiers Communication sur le déroulement des travaux	EPA	Planning de coordination générale et inter-chantier Bilan de la concertation
		Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente
Emissions atmosphériques	Limiter l'impact en phase chantier	Coordination générale des chantiers Communication sur le déroulement des travaux	EPA	Planning de coordination générale et inter-chantier Bilan de la concertation
Nuisances sonores		Respect du règlement de chantier à faibles nuisances	Promoteurs	Promesse de vente
Emissions lumineuses	Réduction de l'éclairage nocturne en phase exploitation	Optimisation de l'éclairage public (modulation, faible consommation énergétique, ...) et une utilisation maximale des énergies renouvelables	EPA	Guide de conception des espaces publics de l'OIN
Gestion des déchets	Limiter l'impact en phase chantier	Règlement de chantiers propres à faibles nuisances : gestion des déchets	Promoteurs	Promesse de vente
		Mise en place de plateformes de gestion des matériaux et suivi de la performance de ces plateformes et de l'optimisation de la gestion pendant toute la durée des chantiers	EPA	Guide de conception des espaces publics de l'OIN
		Coordination générale des chantiers	EPA	Planning de coordination générale et inter-chantier Bilan de la concertation

Tableau 1 : Synthèse des engagements pris par l'EPA et les porteurs de projet

10. VULNERABILITE DU PROJET

10.1. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le réchauffement climatique sera particulièrement marqué en Aquitaine. La région sera touchée par des périodes de sécheresses estivales de plus en plus fréquentes, en lien avec un assèchement global du Sud de l'europe. Le climat connaîtra un réchauffement global marqué par des vagues de chaleurs plus nombreuses.

Bien qu'il n'existe pas de certitude, des études scientifiques ont montré les relations entre le changement climatique et une intensification des événements climatiques extrêmes, parmi lesquelles les événements pluvieux et tempétueux.

En outre, même si Bordeaux n'est pas située sur le littoral Atlantique, l'effet de la montée des eaux, entrainera une probable augmentation de la salinité des eaux de l'estuaire et donc une évolution des phénomènes d'érosion. A terme ces phénomènes pourraient entraîner une transformation des berges et des côtes.

En matière de gestion des eaux sur le site, des mesures ont été prises pour limiter l'impact du projet sur la qualité des eaux et la consommation en eau potable. Ces mesures sont décrites au chapitre 6.10. La programmation urbaine du projet a également intégré le confort thermique dans la conception des bâtiments. Dans le cadre de la réalisation du plan guide, la climatologie locale a été étudiée afin d'adapter les morphologies urbaines, celles des îlots et celles du bâti. Le projet de ZAC a donc fait l'objet d'une approche bioclimatique.

10.2. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES DE CATASTROPHES MAJEURES

La ZAC Garonne Eiffel est située en zone inondable. L'analyse de l'état de référence de la zone Garonne Eiffel a mis en évidence deux secteurs fonctionnant différemment du point de vue hydraulique :

- le secteur Deschamps, sur lequel très peu de zones sont inconstructibles, en raison d'une topographie relativement homogène ;
- le secteur Souys sur lequel les zones inconstructibles sont nettement plus importantes, en raison d'une topographie plus marquée, avec la présence de « cuvettes ».

Afin de rendre la ZAC Garonne Eiffel aménageable, l'enjeu principal est de réduire la vulnérabilité du secteur d'étude, et en particulier du secteur de la Souys, essentiellement par l'aménagement des différents espaces publics, quelques aménagements sur les espaces privés complétant le dispositif.

La conception du projet de la ZAC Garonne Eiffel a intégré dès son démarrage les contraintes inondations liées au site. Le projet est compatible avec le PPRi et plusieurs de mesures ont été mises en place afin d'éviter et réduire au maximum les impacts. Le projet est également rendu possible par la réalisation du projet de confortement de la digue rive droite.

De plus, en ce qui concerne les eaux pluviales, la conception du projet intègre une étude gestion des eaux en cohérence avec les prescriptions du PLU et du SDAGE.

Le programme de construction ne comporte pas d'activités technologiques dangereuses entraînant des risques particuliers.

Le projet aura même un impact positif pour les riverains puisque l'usine Brenntag, installation SEVESO, sera délocalisée en dehors de la ZAC. La continuation de son activité est en effet incompatible avec un projet urbain.

11. METHODES ET DIFFICULTES

11.1. METHODES ET OUTILS UTILISES

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du programme, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective :

- **L'analyse de l'état initial du site et de son environnement** a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain définies en préambule de chacune des thématiques précédemment étudiées.

De plus, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial, notamment en ce qui concerne les thématiques suivantes :

- o Le contexte topographique ;
 - o Le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude (identification des cours d'eau présents à ciel ouvert) ;
 - o La caractérisation détaillée des milieux naturels du site et notamment les berges de la Garonne (investigations de terrain menées sur un cycle biologique complet) ;
 - o Le paysage de nature et urbain (les analyses et photographies ont été menées au sein du périmètre de la ZAC et depuis les lieux visibles extérieurs tels que les coteaux de Floirac).
- **L'identification et l'évaluation des impacts du projet** ont été mises en évidence par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés. Certains impacts sont mesurables et font l'objet d'évaluation chiffrées. Des modélisations de trafic et acoustique ont notamment été réalisées. D'autres impacts font l'objet d'évaluations qualitatives.
 - **L'analyse de l'ensemble des effets possibles**, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents, sur place et à distance ou cumulatifs dans le temps et avec les projets voisins connus. La définition des mesures de suppression, de réduction et/ou de compensation ont été élaborées par une équipe pluridisciplinaire pilotée par l'EPA Bordeaux Euratlantique (équipes de maîtres d'œuvre, BET spécialisés, Etat, ...) dans le cadre du projet d'aménagement.

Il convient de rappeler que nombreuses études réalisées par des prestataires spécialisés ont également été menées afin d'étayer l'analyse (Cf. « 1.3 Auteurs du dossier »).

11.2. DIFFICULTES ET LIMITES

Les principales difficultés rencontrées concernent :

- La définition du périmètre d'étude, du programme des travaux et des différents projets urbains ;
- La conception concertée du projet urbain ;
- Les méthodologies particulières liées à la gestion du risque inondation, à l'acoustique et aux déplacements.