



Autorité environnementale

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur la zone d’aménagement concerté Bègles Garonne sur la commune de Bègles (33)

n°Ae : 2025-005

Avis délibéré n° 2025-005 adopté lors de la séance du 27 mars 2025

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 27 mars 2025 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la zone d'aménagement concerté Bègles Garonne sur la commune de Bègles (33).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Christine Jean, Noël Jouteur, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Jean-Michel Nataf, Serge Muller, Alby Schmitt, Laure Tourjansky, Éric Vindimian.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Véronique Wormser.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la Gironde, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 20 janvier 2025. Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-27 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de trois mois. Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers datés du 25 janvier 2025 :

- le préfet de la Gironde, qui a transmis une contribution du 19 février 2025,
- le directeur général de l'agence régionale de santé (ARS) de Nouvelle-Aquitaine,
- le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Sur le rapport de Marie-Françoise Facon et Patricia Valma, qui se sont rendues sur site le 3 mars 2025, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

La Zac Bègles Garonne est l'un des secteurs d'aménagement de l'opération d'intérêt national (OIN) Bordeaux-Euratlantique, initiée en 2009 et prolongée jusqu'en 2040. L'opération s'étend sur 738 ha sur les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, au sud-est de l'hypercentre de Bordeaux, de part et d'autre de la Garonne. L'établissement public d'aménagement de Bordeaux-Euratlantique (EPABE), créé par décret du 22 mars 2010, est en charge de son aménagement.

Le projet prévoit la création d'une Zac sur une emprise de 81 hectares en rive gauche de la Garonne, sur la commune de Bègles. Il vise à reconvertir un territoire industriel et logistique en un quartier mixte et durable, conciliant logement, emploi, mobilités et transition écologique. Il intègre la requalification du boulevard Simone Rossignol (ex-A631) pour réduire le trafic et ouvrir les quais au public, la création d'espaces verts et la revalorisation de l'estey de la Moulinatte, le développement d'un réseau de mobilité active et d'un bus express, ainsi que la démolition progressive des friches industrielles, et l'urbanisation progressive du quartier, en lien avec celle des quartiers voisins sur la commune ou celles de Bordeaux et Floirac.

L'aménagement prévoit 500 000 m² de surface de plancher, dont 300 000 à 350 000 m² de logements, 100 000 à 150 000 m² d'activités économiques et commerces ainsi que des équipements publics (écoles, équipements sportifs, espaces culturels). Le quartier accueillera à terme 7 500 habitants et 1 500 emplois supplémentaires.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux et sanitaires de ce projet urbain, sont :

- la vulnérabilité du site au risque d'inondation dans le lit majeur de la Garonne,
- la gestion des eaux, notamment pluviales, et des matériaux issus des constructions et des démolitions,
- la réduction des risques sanitaires pour les populations nouvellement exposées, risques notamment liés aux nuisances sonores, à la présence de sols pollués et à la pollution de l'air,
- l'intégration des corridors écologiques dans l'évolution du paysage urbain, des espaces verts et naturels,
- la maîtrise de l'usage de la voiture et le développement des modes actifs,
- un urbanisme économe en énergie, adapté aux épisodes caniculaires et limitant les risques d'îlots de chaleur urbains,
- l'appréciation des impacts cumulés des projets interagissant avec le projet.

L'étude d'impact est détaillée et bien structurée. Cependant, elle reste parfois floue, imprécise ou trop générale sur plusieurs thématiques (biodiversité, pollution des sols, qualité de l'air ou la mobilité) dans l'attente de production d'études complémentaires. L'Ae formule plusieurs recommandations pour améliorer la qualité de cette étude d'impact. Elle recommande notamment un renforcement significatif des engagements sur la sobriété énergétique et la préservation de la biodiversité ainsi qu'une clarification sur les stratégies de gestion des inondations et en particulier des digues et des mobilités.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Sommaire

Table des matières

1.	Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	5
1.1	Contexte, présentation du projet d'aménagement urbain et périmètre.....	5
1.2	Le projet de Zac Bègles Garonne	7
1.3	Procédures relatives au projet.....	11
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae.....	11
2.	Analyse de l'étude d'impact.....	12
2.1	État initial	13
2.1.1	– Milieu physique	13
2.1.2	– Milieu naturel.....	17
2.1.4	– Milieu humain	21
2.2	Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences	24
2.2.1	– Milieu physique	24
2.2.2	– Milieu naturel.....	30
2.2.3	– Bâti et paysage	33
2.2.4	– Milieu humain	35
2.3	Évaluation des incidences Natura 2000.....	38
2.4	Effets cumulés avec d'autres projets.....	38
2.5	Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu	39
2.6	Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets	40
2.7	Résumé non technique	40

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte, présentation du projet d'aménagement urbain et périmètre

La Zac Bègles Garonne est l'un des secteurs d'aménagement de l'opération d'intérêt national (OIN) Bordeaux–Euratlantique, créée par décret en Conseil d'État du 5 novembre 2009, qui s'étend sur 738 hectares (ha) sur les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, au sud-est de l'hypercentre de Bordeaux de part et d'autre de la Garonne. L'établissement public d'aménagement Bordeaux–Euratlantique (EPABE), créé par décret du 22 mars 2010, est en charge de l'aménagement de cette OIN.

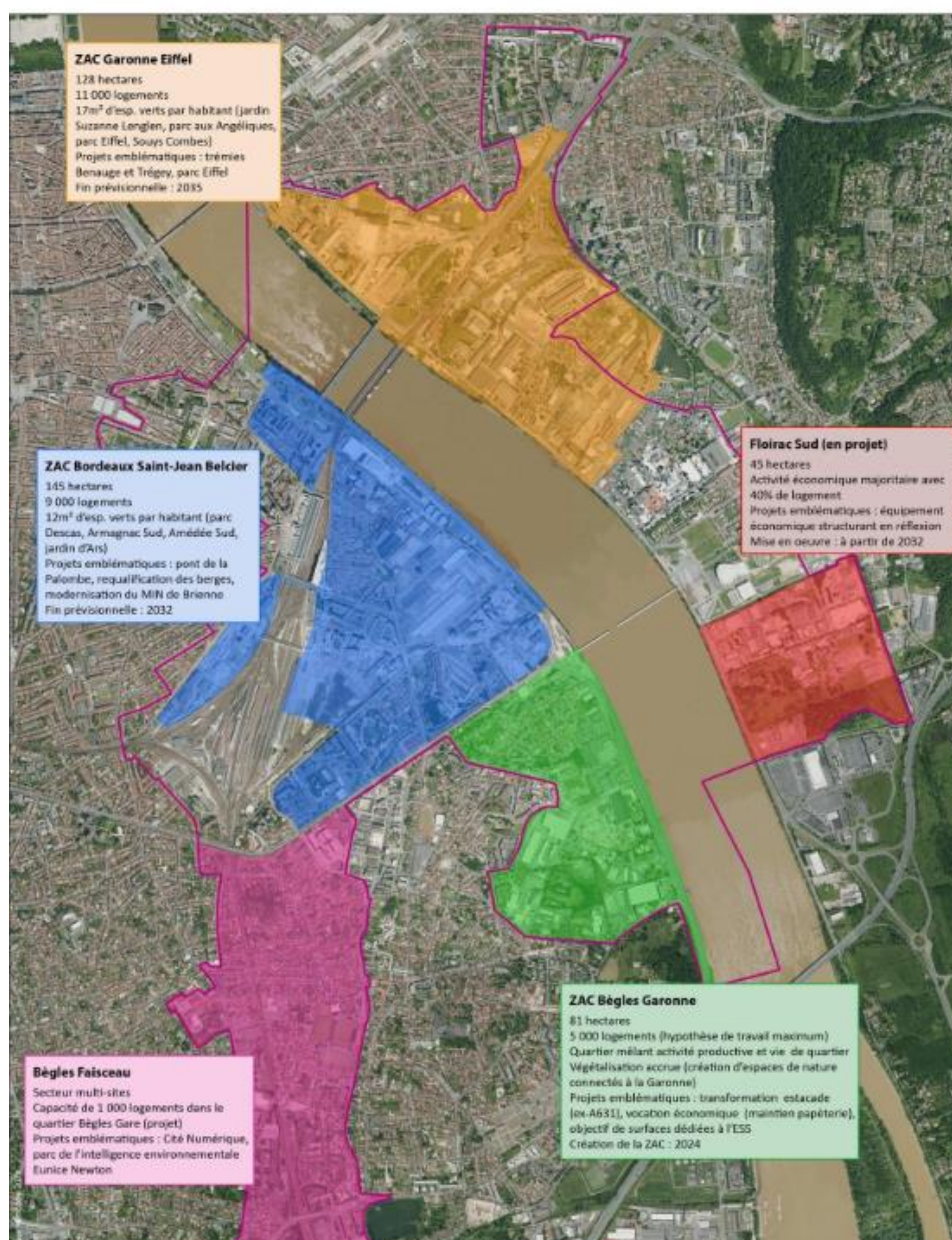


Figure 1 : les secteurs d'aménagement de l'OIN Bordeaux–Euratlantique (source : dossier)

Celle-ci a pour objet la mise en œuvre, jusqu'en 2030, de différents projets urbains, à savoir Bordeaux Saint-Jean Belcier, Garonne Eiffel (sur les communes de Bordeaux et Floirac), Bègles Faisceau, Floirac Sud et Bègles Garonne, objet du présent avis.

Le périmètre de l'OIN est relativement peu peuplé, représentant seulement 4 % des habitants du cœur d'agglomération, et marqué par une précarité plus forte que sur le reste du territoire métropolitain. Il comprend des friches, des sites d'activité délaissés et du bâti ancien, souvent dégradé et précaire. La population de la métropole bordelaise tend à se diffuser vers la périphérie. Le nombre d'habitants a ainsi augmenté de 17 % à Bordeaux entre 1975 et 2019 et de 52 % dans les autres communes de la métropole, alors que le nombre d'emplois augmente de façon relativement homogène. Ce mode de développement a pour conséquence une artificialisation croissante des sols et un accroissement de la mobilité domicile-travail à l'origine de nuisances, caractéristique d'un mode de vie périurbain plus émetteur de gaz à effet de serre (GES).

Les objectifs de l'OIN Bordeaux-Euratlantique, précisés dans le Plan Stratégique et Opérationnel (PSO) 2015-2020 de l'EPABE, sont :

- de proposer une alternative au choix de localisation résidentiel périurbain,
- d'étendre le centre métropolitain de part et d'autre de la gare Saint-Jean et de réconcilier rives droite et gauche de la Garonne en faisant muter une mosaïque de quartiers du cœur d'agglomération,
- de se saisir de l'opportunité que constitue l'arrivée de la ligne à grande vitesse ferroviaire (LGV Sud Europe Atlantique) à Bordeaux pour apporter un relais de croissance au territoire.

Face aux défis environnementaux et aux besoins croissants en logements et en infrastructures, l'EPABE a procédé à la mise à jour de son PSO, qui s'est traduite par une nouvelle feuille de route en 2024². Celle-ci prévoit :

- une prolongation de l'OIN jusqu'à 2040 afin de finaliser la transformation urbaine des cinq territoires de projet : Zac Bordeaux Saint-Jean Belcier, Zac Garonne Eiffel, Zac Bègles Garonne, Floirac Sud et Bègles Faisceau ;
- de définir de nouvelles orientations stratégiques pour ces cinq territoires ;
- de mobiliser des moyens financiers supplémentaires pour être à la hauteur des enjeux au travers de la reconduction du pacte des financeurs.

Les objectifs initiaux de surfaces à développer ont ainsi été actualisés³. La nouvelle programmation de l'OIN représente au total plus de 3 100 000 m² de surface de plancher (SDP) dont environ 1 876 900 m² de logements, 800 000 m² de bureaux, 171 600 m² d'équipements. L'objectif global est d'accueillir à terme 30 000 emplois et 50 000 habitants⁴. Le déficit prévu de 97 M€ a évolué et a été arrêté à 150 M€⁵.

² Protocole de partenariat 2024-2040 de l'OIN Bordeaux Atlantique signé le 26 avril 2024, transmis par l'EPABE après la visite des rapporteuses.

³ Les objectifs initiaux portaient sur la réalisation de 2 500 000 m² de surface hors œuvre nette (SHON remplacée depuis 2012 par la SDP), dont 1 200 000 m² SHON de logements et 80 000 m² de résidences (personnes âgées, étudiants, artistes...) et 400 000 m² SHON de bureaux.

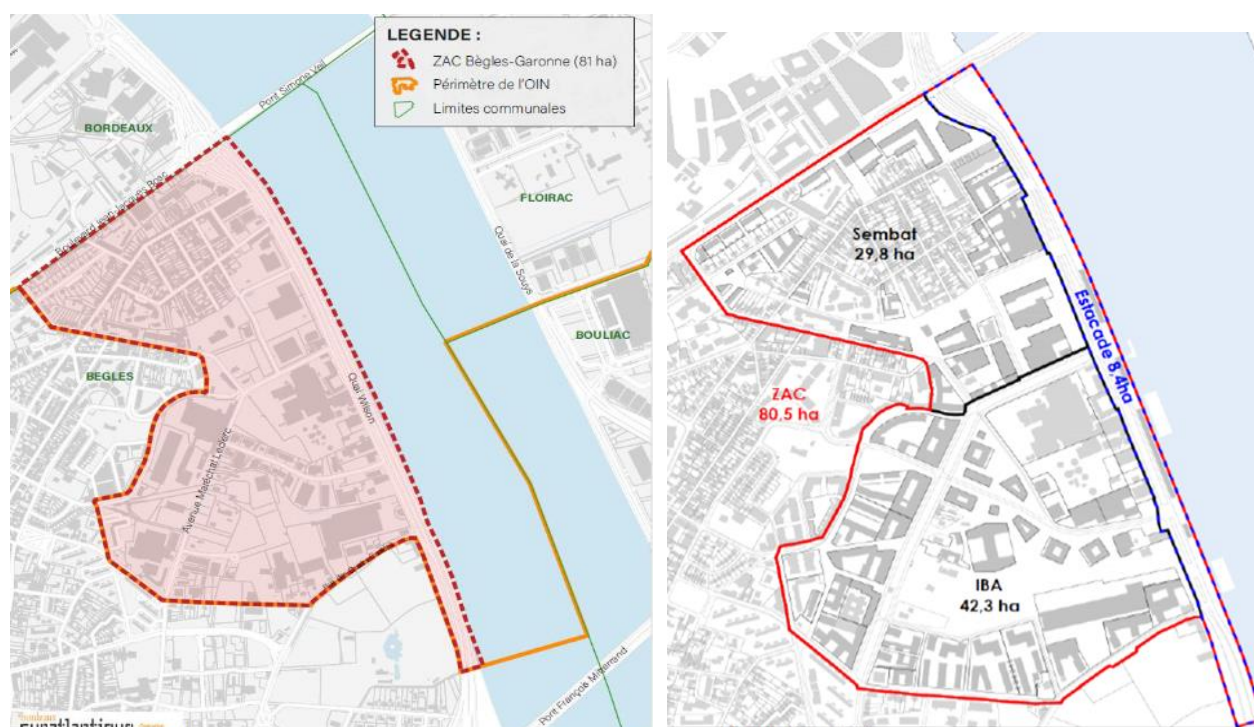
⁴ L'OIN devrait produire la moitié de l'offre de logements métropolitains d'ici 2030.

⁵ Chiffre issu du protocole de partenariat 2024-2040.

1.2 Le projet de Zac Bègles Garonne

La Zac Bègles Garonne se situe sur la rive gauche de la Garonne, longtemps occupée par le vignoble et le maraîchage. Au XIXe siècle, avec la construction de la gare Saint-Jean et le déclin des domaines viticoles, Bègles est devenue peu à peu la première banlieue industrielle de Bordeaux, accueillant diverses usines (chaudronnerie automobile, verrerie, papèterie) et aussi de la métallurgie et de la chimie le long de la ligne ferroviaire Bordeaux-Sète.

Le périmètre de la Zac Bègles Garonne, qui s'étend sur 81 ha sur la commune de Bègles, fait partie des secteurs en mutation du sud de Bordeaux (Belcier, Ars). Entièrement inscrit dans l'OIN Bordeaux-Euratlantique, il est contigu à la Zac Saint-Jean-Belcier et à la Zac des Sècheries⁶ ; de l'autre côté de la Garonne, la Zac des Quais de Floirac s'inscrit dans la même dynamique de recomposition urbaine. Le périmètre inclut les voiries parallèles situées entre la partie urbanisée et la Garonne depuis le pont Simone Veil jusqu'à la Rocade (quai Wilson, côté urbanisé, et boulevard Simone Rossignol (ex A 631), côté Garonne).



Le périmètre de la Zac comprend, au nord, un quartier essentiellement résidentiel, le quartier Sembat, fortement minéralisé, et, au sud, une zone d'activités industrielles et logistiques majoritairement composée de sites industriels, entrepôts, hangars et parkings, cœur du projet « IBA » pour « Imaginer Bègles Autrement », nom utilisé dans le cadre d'un appel à projet European en 2017.

Le territoire du projet se caractérise par des emprises foncières importantes avec un potentiel de mutabilité. 62 ha sont considérés comme mutables à court, moyen ou long termes, 14 ha sont déjà maîtrisés par les institutions publiques, les bailleurs sociaux ou l'EPA. 40 ha accueillent principalement des activités économiques, sont occupés par des grandes emprises foncières peu denses ayant vocation à muter. 19 ha concernent des emprises sur lesquelles le projet urbain ne va

⁶ Zac initiée en 2010 par la commune de Bègles et entièrement livrée.

pas intervenir (secteurs résidentiels notamment, tels que le quartier de maisons individuelles sur le secteur Marcel Sembat). Depuis 2012, une zone d'aménagement différé (Zad) couvre tout le périmètre de l'OIN.

Environ 60 000 véhicules empruntent chaque jour le boulevard Simone Rossignol, voirie de type autoroutier en bord de Garonne (ancienne A631), créée dans les années 1970. Le boulevard Jean-Jacques Bosc, au débouché du pont Simone Veil, est également une voie importante de transit et de contournement du centre de l'agglomération. Les voies à l'intérieur de la Zac supportent un trafic indiqué comme modéré. À ce jour, l'offre en transports en commun est faible et seul le quai Wilson comporte des aménagements cyclables. Le quai Wilson et l'avenue du Maréchal Leclerc sont identifiés comme support d'un futur bus express dans le schéma des mobilités métropolitain. Un arrêt est prévu à l'intersection entre l'avenue du Maréchal Leclerc et la rue de la Moulinatte.

Les enjeux de la Zac sont, selon le dossier, de :

- combiner, au sein d'un quartier à proximité immédiate de la gare Saint-Jean, développement résidentiel et diversification de l'activité économique et industrielle ;
- recomposer ce territoire du cœur de l'agglomération bordelaise, et en lien avec celle-ci ;
- construire la ville avec son fleuve et ses contraintes ;
- développer une ville durable, en repensant notamment les mobilités à travers la création de nouvelles centralités.

D'importants travaux, qui seront réalisés par l'EPABE, portent sur la restructuration de la trame viaire :

- requalification de la partie extérieure du boulevard Simone Rossignol (côté Garonne), libérée du trafic routier et ouverte à d'autres usages (sportifs, créatifs ou récréatifs) et support d'équipements spécifiques (panneaux photovoltaïques par exemple) ;
- création de quatre nouvelles voies « véhicules » pour raccorder les principaux axes internes de la Zac et l'ouvrir aux territoires adjacents (prolongement de la rue de la Moulinatte jusqu'à la rue Laudinat, prolongement de la rue Noutary jusqu'à la rue de la Moulinatte, raccordement entre la rue Auriol et la rue des 4 Castéra, raccordement de la rue Port Arthur au boulevard Jean-Jacques Bosc via la rue Solférino) ;
- requalification de l'allée Boyer et des rues du quartier Sembat en zone 20 ou 30 (partage de la voirie entre piétons, cyclistes et voitures) ; amélioration des circulations pour les vélos et piétons et renforcement de la végétation sur plusieurs rues (avenue Leclerc, rue des 4 Castéra, rue de la Moulinatte, boulevard Simone Rossignol, etc.) ;
- reprofilage du quai Wilson et de l'avenue du Maréchal Leclerc « *colonne vertébrale du territoire* » (supports de la mise en place d'un bus express en site propre et d'une promenade piétonne et cyclable).



Figure 3 : À gauche plan guide juillet 2024 ; À droite Plan de l'état existant (source : dossier)

Le programme global de construction prévoit environ 500 000 m² de SDP comprenant entre 300 000 et 350 000 m² de SDP de logements diversifiés⁷, soit environ 5 000 logements⁸ et entre 100 000 et 150 000 m² de bureaux, locaux d'activités, commerces, équipements publics et collectifs et hôtels.

La Zac Bègles Garonne devrait accueillir à terme, en sus des habitants et emplois présents en 2024, 7 500 habitants, soit environ 5 000 ménages, et 1 500 emplois.

Le rapport de présentation expose l'insuffisance des équipements publics existants pour répondre aux besoins des futurs habitants : une seule école primaire (l'école Marcel Sembat), une école maternelle et un collège à proximité de ce même quartier, aucune offre socio-culturelle ou sportive⁹ même si le complexe sportif Duhourquet à proximité du périmètre de la Zac comprend de nombreux équipements, qui feront prochainement l'objet d'une réhabilitation importante.

Il se borne à indiquer que « *Le projet urbain devra répondre aux besoins des futurs habitants en matière d'équipements publics de proximité afin de leur assurer une bonne qualité de vie. Il permettra aussi de compléter l'offre en équipements et services pour les habitants des quartiers existants sur lesquels des manques existent (santé, locaux associatifs, équipements sportifs, salle des fêtes, ginguette, moulin...)* ».

⁷ Un tiers de logements en accession libre, un tiers en accessible abordable et un tiers de logements sociaux.

⁸ L'étude d'impact évoque le chiffre de 6000 logements.

⁹ Une forte dynamique associative existe néanmoins dans le quartier Sembat, notamment autour de l'économie solidaire et du Jardin éphémère.

Le projet prévoit une limitation du stationnement sur voirie, notamment dans le quartier Sembat, sans réduction de l'offre totale (réalisation de parkings mutualisés, notamment d'un silo de parking public à la croisée de la rue de la Moulinatte et de l'avenue du Maréchal Leclerc). Ces équipements, réversibles et démontables, accueilleront également le stationnement des cycles.

Le projet, qui se situe pour 90 % des surfaces en zone inondable, intègre cette contrainte ; il s'appuie sur l'armature hydraulique en essayant de réactiver l'héritage des estey¹⁰, notamment celui de la Moulinatte, évoqué à travers l'aménagement paysager.

Le projet prévoit la création d'un maillage en espaces verts, déployé à toutes les échelles (grands parcs, espaces verts de proximité de quartier, micro-espaces au plus près des bâtiments). Les voiries seront doublées par des noues et des fossés végétalisés. La surface d'espaces verts n'est pas précisée. Le projet induit un important programme de démolition qui nécessite d'être détaillé.

Le temps de mise en œuvre du projet est évalué à une quinzaine d'année. Au stade de la procédure de création de la Zac, le dossier indique que ce sont davantage des concepts de composition urbaine, paysagère et environnementale qui sont exposés qu'un projet abouti. Il précise que l'évolution potentielle de certains points singuliers (lignes à haute tension, concessionnaires automobiles, papeterie, etc.) pourrait *a contrario* induire, d'ici 2040, des mises à jour relativement importantes du projet urbain.

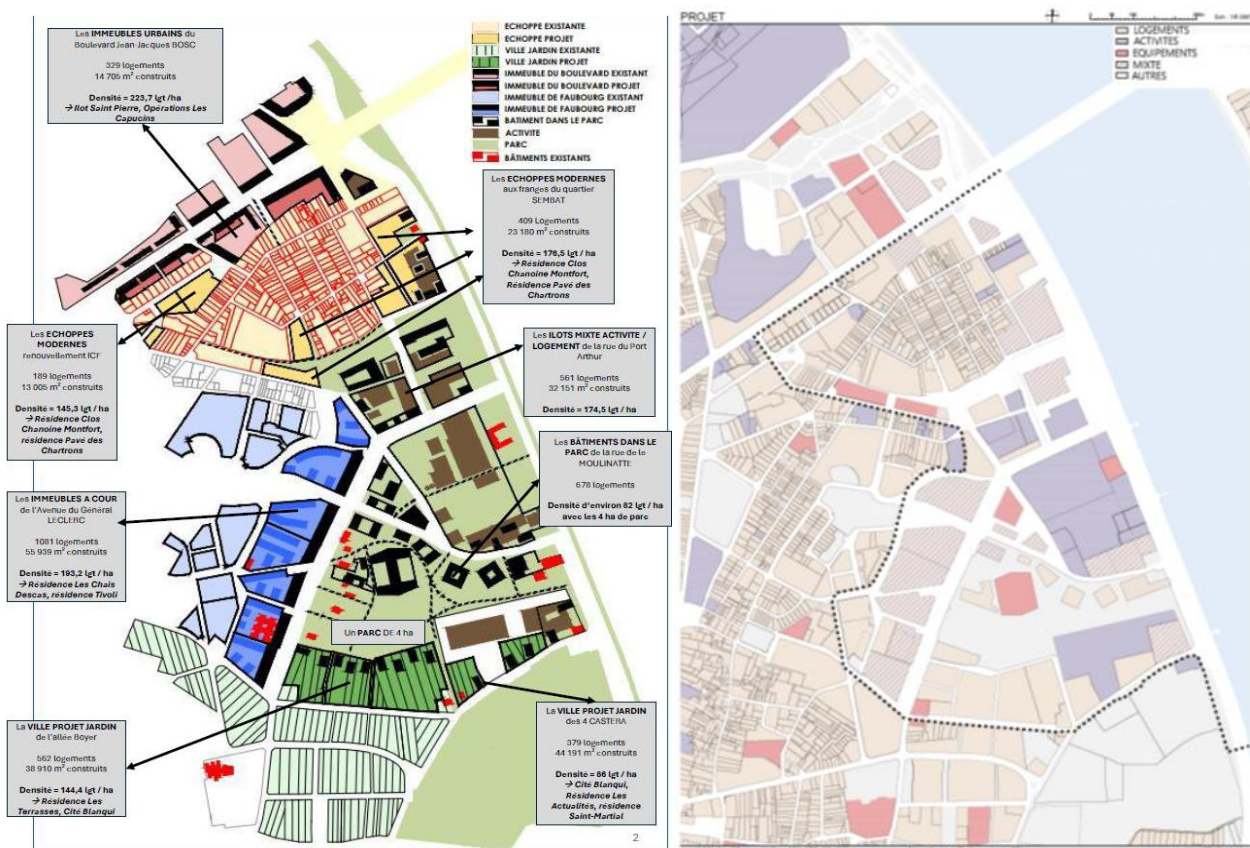


Figure 4 : À droite plan de composition urbaine et architecturale ; À gauche plan de programmation urbaine (source : dossier)

¹⁰ L'appellation « estey » est employée dans les Landes de Gascogne et dans l'Entre-deux-Mers. Elle désigne une partie d'un cours d'eau qui, soumis au régime des marées, se trouve à sec à marée basse. On trouve des estey dans le bassin d'Arcachon, ou encore le long de la Gironde, de la Garonne et de la Dordogne, tant que l'onde de marée se fait sentir (source : Wikipedia).

Le calendrier prévisionnel évoque l'élaboration des dossiers de création et de réalisation entre 2024 et 2025 suivie du dossier d'autorisation environnementale et de l'enquête publique. Selon le dossier, les premiers travaux pourraient, débuter en 2026 et se poursuivre jusqu'en 2040.

L'Ae recommande de définir plus précisément le contenu (notamment équipements et services de proximité, espaces verts, programme de démolition) et le calendrier de réalisation de la Zac.

1.3 Procédures relatives au projet

Une phase de dialogue volontaire a précédé la concertation réglementaire (réunions, ateliers participatifs ...) sur le quartier Sembat, à la demande des élus de Bègles, et une réunion publique s'est tenue le 15 juillet 2019. Le bilan formel a été validé lors du conseil d'administration de l'EPA le 18 octobre 2019. En 2022, la concertation a été élargie à un périmètre plus vaste comprenant le quartier Sembat (30 ha), IBA (42.5 ha), Berges de Garonne (8.5 ha) et incluant l'Estacade afin de faire le lien avec le fleuve.

La concertation réglementaire préalable à la création de la Zac a été initiée le 1er octobre 2022 et s'est achevée le 30 septembre 2023. Elle a été prolongée à deux reprises, jusqu'au 30 juin 2024, puis jusqu'au 30 septembre 2024. Le bilan a été approuvé par délibération du 28 novembre 2024. Bordeaux Euratlantique a ensuite saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) pour assurer une mission de conseil sur les modalités d'association du public dans le cadre d'une concertation continue. Une garante a été nommée le 3 juillet 2024 par la CNDP. D'autres acteurs ont été mobilisés, dont un Comité citoyen¹¹ et un Comité scientifique pluridisciplinaire composé d'experts dans des domaines variés (sociologie, climatologie ...), sans implication directe dans le projet ainsi qu'avec des acteurs économiques.

La Zac étant située à l'intérieur d'une OIN, elle sera créée par arrêté préfectoral. Une mise en compatibilité du document d'urbanisme est nécessaire, la majorité de l'aire d'étude étant classée en zone US8, zone urbaine d'artisanat et d'industrie légère. Ce zonage doit être modifié en UP¹², avec une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) spécifique pour la Zac.

Le dossier de réalisation de la Zac et le programme des équipements publics feront l'objet d'une approbation par arrêté préfectoral.

Le projet est compatible avec le schéma de cohérence territorial (Scot) de l'aire métropolitaine bordelaise.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux et sanitaires de ce projet urbain, sont :

- la vulnérabilité du site au risque d'inondation dans le lit majeur de la Garonne,
- la gestion des eaux, notamment pluviales, et des matériaux issus des constructions et des démolitions,

¹¹ Il comprend un collègue « usagers » (associations, entreprises) et un collègue « citoyen ».

¹² Le zonage UP « zones urbaines particulières » couvre essentiellement des sites faisant l'objet d'un projet urbain étudié et validé, favorisant notamment la production d'habitat, qui nécessitent la rédaction d'un règlement adapté. Source PLUi Bordeaux Métropole.

- la réduction des risques sanitaires pour les populations nouvellement exposées, risques notamment liés aux nuisances sonores, à la présence de sols pollués et à la pollution de l'air,
- l'intégration des corridors écologiques dans l'évolution du paysage urbain, des espaces verts et naturels,
- la maîtrise de l'usage de la voiture et le développement des modes actifs,
- un urbanisme économe en énergie, adapté aux épisodes caniculaires et limitant les risques d'îlots de chaleur urbains,
- l'appréciation des impacts cumulés des différents projets interagissant avec le projet de Zac.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'état initial dresse un diagnostic environnemental détaillé. Il met en avant plusieurs enjeux majeurs pour le projet d'aménagement, notamment les risques d'inondation, et les mobilités. L'étude nécessitera d'être actualisée pour certaines références. Certaines données mériteraient d'être davantage circonscrites à la Zac ou à Bègles (beaucoup concernant la région ou le département). L'analyse des incidences du projet s'appuie sur une approche globale et, à ce stade d'avancement du projet, plutôt complète. Les incidences sont analysées en phase travaux (bruit, pollution, perturbations du trafic) et en phase opérationnelle (analyse des impacts liés à l'aménagement final (bâtiments, infrastructures, mobilités, équipements publics) comprenant une synthèse de leurs effets.

Pour chaque enjeu environnemental, le dossier identifie les incidences et détaille la mise en œuvre de la démarche « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC). Des fiches spécifiques présentent les mesures prévues, accompagnées d'une estimation des coûts et des modalités de suivi. Une identification des impacts résiduels est réalisée pour chaque thématique.

L'étude d'impact met en avant les principes qui ont présidé à la conception du projet :

- une implantation en zone artificialisée, ce qui permet de limiter l'étalement urbain et la consommation d'espaces naturels ou agricoles et concourt donc à l'objectif de « zéro artificialisation nette » ;
- une anticipation des enjeux environnementaux : dès 2021, des études spécifiques ont permis l'intégration des enjeux environnementaux dans les appels d'offre qui imposent des exigences environnementales précises aux opérateurs ;
- la recherche d'une démarche itérative et partenariale : le projet a été enrichi par une concertation avec les acteurs locaux (experts, collectivités, associations) et la prise en compte des contributions du public sous la supervision d'un garant de la CNDP.

Le dossier présente les outils et stratégies pour réduire l'impact environnemental des chantiers au sein de l'OIN : stratégie de dépollution, limitant les excavations et favorisant la gestion locale des terres excavées via des plateformes dédiées ; Règlement de Chantier à Faibles Nuisances (RCFN), imposant des mesures strictes aux maîtres d'ouvrage pour limiter les nuisances ; corpus d'exigences environnementales pour les lots immobiliers, favorisant la décarbonation du bâti et la valorisation de la construction bois.

Une approche d'urbanisme transitoire est présentée, permettant la « mise en vie des quartiers » en intégrant des occupations temporaires dans des domaines variés (culture, Économie Sociale et Solidaire (ESS), hébergement d'urgence, travailleurs précaires).

La compatibilité du projet avec les documents de planification (Sraddet, SCoT de l'aire métropolitaine, PLUi de Bordeaux Métropole, Sdage, Sage, PGRI) est étudiée, bien qu'une mise à jour et un approfondissement soient nécessaires sur certains points.

L'évaluation des effets cumulés avec d'autres projets de l'OIN permet de mesurer les impacts combinés, mais certains projets, notamment ceux liés aux actions de renouvellement urbain conduites par l'Anru, sont absents de l'analyse.

Enfin, les coûts des mesures environnementales sont mentionnés dans l'étude d'impact mais ne figurent pas dans le dossier de création ; ils seront détaillés dans le dossier de réalisation de la Zac. Un dispositif de suivi approfondi des mesures environnementales est proposé et décrit en fin de chapitre.

2.1 *État initial*

2.1.1 – Milieu physique

Des ressources en eau potable souterraine en déficit

L'aire d'étude est incluse en totalité en zone de répartition des eaux (ZRE) au titre de l'aquifère supérieur de référence « *Oligocène à l'ouest de la Garonne* », avec une cote de référence à 15 mètres NGF¹³. Elle est incluse dans la zone géographique « Centre » du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) « Nappes profondes de Gironde ». La nappe de l'Éocène¹⁴ et celle du Crétacé, dans la zone « Centre », sont classées déficitaires¹⁵.

Le Sage « Nappes profondes de Gironde » vise une amélioration du déficit de ces nappes et l'atteinte de l'objectif « à l'équilibre » dans la zone centre ; il prévoit qu'« *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* ».

Les huit masses d'eau souterraine recensées au sein de l'aire d'étude (dont une nappe libre), sont en bon état chimique et quatre en mauvais état quantitatif. Elles sont principalement utilisées pour l'alimentation en eau potable (AEP). Un captage AEP¹⁶ est localisé en limite ouest de l'aire d'étude. L'enjeu, pour les porteurs de projets, est de limiter les consommations d'eau potable de leurs aménagements et constructions.

¹³ Nivellement général de la France.

¹⁴ Le toit de la nappe captive de l'Éocène serait à plus de 260 m de profondeur.

¹⁵ Pour la nappe de l'Éocène, le Volume Maximal Prélevable Objectif (VMPO) est de 30 millions de mètres cubes par an. Pour la nappe du Crétacé, le VMPO est de 2,5 millions de mètres cubes par an.

¹⁶ Quatre captages dédiés à l'alimentation en eau potable sont situés dans un rayon de 2 km autour de la Zac. Ils captent dans la nappe captive de l'Éocène et font l'objet de périmètres de protection immédiate. La papèterie dispose d'une prise d'eau en Garonne.

La nappe alluviale est située à faible profondeur, régulièrement à moins de deux mètres de la surface du sol, et caractérisée comme particulièrement vulnérable sur la totalité de la Zac, même lorsque le recouvrement argileux existe.

La gestion qualitative des eaux superficielles sur une topographie plane et un sol composé de remblais anthropiques

Le site est concerné par deux cours d'eau, la Garonne et le cours d'eau de La Moulinatte, en provenance de l'estey Sainte-Croix. Ce cours d'eau, canalisé, traverse l'aire d'étude d'ouest en est et se jette dans la Garonne. Il est utilisé en tant que déversoir pour les eaux usées et pluviales. Son état biologique et chimique est considéré comme médiocre et son potentiel écologique est considéré comme inexistant.

La gestion des eaux pluviales est assurée actuellement par un réseau mixte, unitaire au nord du projet, et séparatif au sud de celui-ci « *ne permettant pas une gestion appropriée des eaux* ».

La gestion des eaux pluviales est un des enjeux du projet.

Des sites et des sols pollués en présence

Le sol est profondément remanié, dû à la présence d'équipements, d'activités et d'infrastructures. Il se caractérise principalement par des remblais et d'autres substrats anthropiques et un sol limoneux-sableux lié à la plaine alluviale de la Garonne (sol mère).

Des activités potentiellement sources de pollution des sols ont été recensées sur le site. Un tableau recense trente-quatre installations industrielles potentiellement polluantes (installations classées pour la protection de l'environnement ((ICPE) et anciens sites (Basias)) mais aucune installation Seveso. L'étude (volet hydrogéologique) montre deux zones de pollution distinctes, la première au droit de la papeterie de Bègles (pollution au mercure, HAP-HCT et BTEX¹⁷) et la seconde au sud de la zone Grand Port-IBA (deux spots de pollution aux HCT).

Un site « Base de données des sites et sols pollués » (Basol)¹⁸/Sis (Secteur d'Information sur les Sols) ainsi que plusieurs sites « Base de données des sites industriels et activités de service » (Basias)¹⁹ sont également recensés en amont hydraulique du site d'étude.

¹⁷ HCT : hydrocarbures ; HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques ; BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylène ; COVH : composés organo-halogénés volatils ; PCB : polychlorobiphényles.

¹⁸ Basol (aujourd'hui Infoterre Casol) est une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de « sites et sols pollués (SSP) ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

¹⁹En novembre 2021, le système d'information géographique constitué par la carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS) a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Ce système d'information géographique est évolutif : d'autres données y seront incluses ultérieurement.

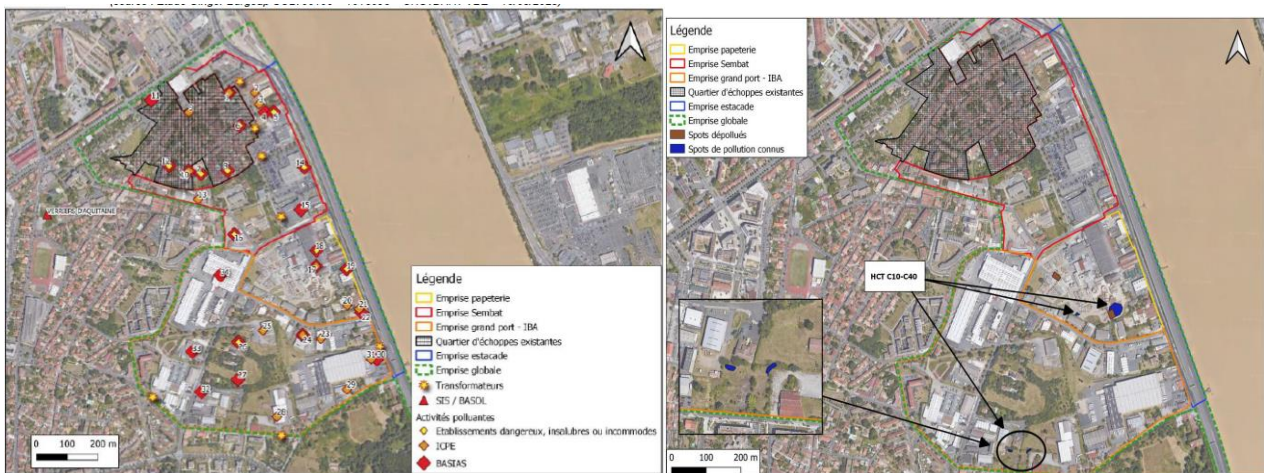


Figure 5 : À droite carte de synthèse des activités et installations potentiellement polluantes ; À gauche carte des spots de pollution connus (mars 2024) (Source : dossier)

L'étude propose des investigations supplémentaires dans le secteur Sembat, dans celui de la Papèterie ainsi que dans le secteur du Grand-Port IBA.

Une consommation en matériaux supérieure à la production en Gironde

Les constructions du projet urbain (bâtiments, routes) nécessitent des besoins en matériaux. Or, le département de la Gironde utilise davantage de matériaux qu'il n'en produit. Dans ce contexte sensible, l'utilisation et la valorisation des matériaux de déconstruction ou de sols déblayés (non pollués), en substitution de matériaux naturels issus des carrières, représentent un enjeu pour le projet.

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

L'état initial met en évidence un risque d'inondation significatif sur la Zac Bègles-Garonne, notamment sur les secteurs situés au nord de l'aire d'étude et le long du quai du Président Wilson. La quasi-totalité de l'aire d'étude est concernée par le risque inondation, en zone bleue²⁰ du plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) de Bègles, approuvé le 5 décembre 2023. Celui-ci impose notamment l'interdiction des parkings souterrains en zone inondable.

Le PPRi révisé prévoit une nouvelle disposition : les opérations d'aménagement d'ensemble (OAE), outils créés pour permettre à la ville d'évoluer en prenant en compte le risque²¹.

L'analyse repose sur une cartographie des aléas. La Zac est essentiellement caractérisée en aléa faible à modéré, avec dans sa partie nord, des secteurs en aléa fort à très fort. Une étude hydraulique

²⁰ La zone bleue correspond aux territoires situés en aléa modéré ou faible en secteur urbanisé (y compris les centres urbains mais pas les secteurs industrialo-portuaires). Elle permet de conserver les capacités urbaines et leur renouvellement, la poursuite de l'urbanisation avec prescriptions afin de ne pas accroître la vulnérabilité.

²¹ L'OAE répond à trois objectifs : permettre le renouvellement urbain en libérant de la constructibilité, sur des secteurs où elle serait interdite sans l'opération, par une approche globale du risque et un travail sur les conditions d'écoulement des crues (nivellement des sols notamment) ; assurer cette prise en compte du risque, un non-impact sur les tiers et une diminution globale de la vulnérabilité à l'échelle de l'opération par le biais d'études spécifiques ; offrir une possibilité d'optimiser l'aménagement d'un quartier en termes de prise en compte du risque en permettant les remodelés de terrain et un travail fin sur les formes urbaines, l'implantation des bâtiments et leurs impacts sur la capacité d'expansion de la crue (transparence hydraulique).

intégrant des scénarios de défaillance des digues et les impacts des crues historiques (crue « 1999+20 », crue de décembre 1999 avec une surcote de 20 cm au Verdon) a été également réalisée. L'étude montre que ces digues sont considérées comme non pérennes (elles peuvent se dégrader avec le temps ou ne pas résister à des événements climatiques extrêmes), en particulier dans le cadre de l'événement de la crue de référence « 1999+20 ». La question de leurs effacements ou de leurs réhabilitations constitue un véritable enjeu dans le cadre de la stratégie de résilience de la métropole face au changement climatique et aux risques d'inondation.

Si le dossier aborde les objectifs prioritaires de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI), il ne fait pas référence à la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) de Bordeaux Métropole élaborée spécifiquement pour cette zone initialement pour la période 2016–2021, la métropole étant identifiée comme un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI). À date, cette SLGRI n'est pas encore adoptée et est la seule à ne pas l'être en Adour–Garonne, malgré des enjeux très forts, illustrés par exemple par l'accueil important de population pour ce projet. Le dossier gagnerait à faire état de l'état d'avancement de ce document et doit apporter la démonstration de la cohérence du projet au regard des objectifs, assignés à ce TRI et détaillés dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2021 relatif aux périmètres SLGRI des TRI du bassin Adour–Garonne.

Suite à la visite des rapporteuses, les éléments transmis par l'EPABE indiquent que le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (Papi) de l'Estuaire de Gironde (2016–2021)²² est l'outil de référence pour la mise en œuvre des actions de prévention et de gestion des risques inondation. La cohérence des mesures de prévention et d'aménagement retenues avec les objectifs du PAPI de l'Estuaire doit être démontrée et plus particulièrement avec le référentiel inondation Gironde (RIG). Ces outils ne sont pour autant pas prescriptifs.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'apporter la démonstration de la cohérence du projet au regard des objectifs, assignés aux périmètres SLGRI des TRI du bassin Adour–Garonne ainsi qu'à ceux du Papi de l'Estuaire de Gironde, et plus particulièrement ceux du référentiel inondation Gironde (RIG) et à l'État d'informer de l'état d'avancement de cette stratégie.

Les évolutions attendues du climat et le potentiel de développement des énergies renouvelables (EnR)

L'état initial comprend des données actualisées sur le climat, le plan climat air énergie territorial (PCAET) de Bordeaux Métropole adopté le 30 septembre 2022 et quelques informations qualitatives sur les évolutions prévisibles du climat. Le secteur Bègles Garonne est identifié comme présentant un risque fort d'îlot de chaleur urbain (ICU) au regard des tissus urbains de la zone (nombreuses activités) et de son caractère fortement imperméabilisé. Le dossier inclut une étude thermique de surface, une étude de l'ensoleillement et une étude aéraulique²³ spécifique.

Il précise que les jumeaux climatiques de Bègles sont Florence à horizon 2070 (+1,4°C) ainsi que Rome et Istanbul à horizon 2100 (+4,1°C).

²² Il a fait l'objet d'un avis de la commission mixte inondation le 5 novembre 2015

<https://www.smiddest.fr/media/6892.pdf>. Actuellement un nouveau Papi est en cours d'élaboration avec un lancement prévu en 2025.

²³ Étude des mouvements de l'air.

Le dossier précise que le raccordement du futur quartier au réseau de chaleur urbain (RCU) Saint-Jean Belcier, dont 97 % de l'énergie utilisée est d'origine renouvelable, a été anticipé. Un tableau opère la synthèse des atouts et des contraintes pour le développement d'énergies renouvelables. Celui-ci analyse la pertinence du recours au solaire photovoltaïque sur les bâtiments comme « forte » et le recours à la géothermie pour les îlots ou bâtiments « moyenne à forte ». Il précise que les zones à l'est du site sont éligibles à la géothermie de minime importance (GMI) sans contrainte, mais la grande partie du site d'étude peut être éligible à la GMI avec l'avis d'expert. La pertinence des autres sources d'énergie est estimée « moyenne » ou « faible ».

L'Ae recommande de compléter la présentation des évolutions prévisibles du climat et de préciser le potentiel de développement de la production d'origine solaire, notamment thermique.

2.1.2 - Milieu naturel

Un territoire anthropisé comprenant des friches végétales, des fourrés et quelques boisements

La zone se compose d'habitats artificialisés (entreprises, parkings, routes) à hauteur de 86 % environ (69,66 ha), d'habitats ouverts ou semi-ouverts pour environ 9 % (7,27 ha), d'habitats forestiers (3,75 %) et enfin d'habitats aquatiques et humides (1,46 %), le long de la Garonne. Le cours d'eau de La Moulinatte, canalisé sur l'ensemble du périmètre, traverse l'aire d'étude d'ouest en est. Il récupère les eaux pluviales et les eaux usées le long de son parcours.

Des friches (prairiales, herbacées), des fourrés, bosquets et boisements sont dispersés mais présents surtout en partie sud. Des alignements d'arbres (Pin maritime, Chêne pédonculé, Peuplier noir), en bon état de conservation, bordent les voiries.

Les boisements caducifoliés²⁴, composés de Frênes communs ou d'Ormes champêtre, sont le plus souvent dégradés. Le site abrite également des jardins liés aux habitations et ainsi que diverses haies. Vingt-cinq espèces végétales d'origine exotique sont recensées (Robinier faux-acacia, Laurier sauce, Ailante glanduleux, Buddleia du Père David etc.). En tout, 176 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée mais aucune espèce patrimoniale²⁵. Le dossier relève que *« la richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est importante compte tenu du contexte très urbain du secteur. Elle est liée aux cortèges des friches et des communautés rudérales piétinées des trottoirs. Ces milieux, bien que de peu d'intérêt patrimonial, sont souvent assez riches en espèces rudérales, annuelles notamment »*.

L'aire d'étude longe la zone spéciale de conservation (ZSC) de La Garonne (site Natura 2000, n°7200700)²⁶. Elle ne contient aucun des habitats d'intérêt communautaire recensés, y compris à l'état relictuel, en raison de l'artificialisation des berges sur l'agglomération bordelaise.

²⁴ À feuillage non persistant.

²⁵ Deux espèces patrimoniales, dont une protégée, sont connues aux alentours dans un rayon d'environ 2 kilomètres : la Sabieuse pourpre foncé et la Luzerne en faucille (dernière observation en 2013)

²⁶ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Elle comprend le site classé du Château de Francs, son parc et ses abords. La zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)²⁷ la plus proche, de type II « Bocage humide de la basse vallée de la Garonne » (n°720001974), se situe à 1,5 km.

L'éradication des espèces invasives (25 espèces recensées), à tout le moins la limitation de leur prolifération, représente un enjeu pour le projet.

Concernant la faune, deux espèces d'amphibiens, l'Alyte accoucheur et la Rainette méridionale, toutes deux protégées, ont été observées lors des inventaires de terrain²⁸. L'enjeu « spécifique » et « contextualisé » est qualifié de « faible » compte tenu de l'intérêt limité des habitats pour les amphibiens, du caractère très anthropisé du site et de l'absence de points d'eau permanents. En ce qui concerne les reptiles, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles ont été observés lors des inventaires de terrain ; l'Orvet fragile, lui aussi protégé, n'a pas été observé mais est considéré comme présent. Pour ces espèces protégées, l'enjeu est qualifié de « faible » pour les deux premières (capables d'évoluer dans des zones urbanisées) et de « moyen » pour l'Orvet fragile, les habitats disponibles étant déconnectés et isolés au sein du milieu urbain. Dix-sept espèces d'insectes ont été recensées, dont aucune protégée au niveau national.

Pour les oiseaux, en période de reproduction, vingt-six espèces ont été observées lors des relevés de terrain, vingt-deux espèces nicheuses sur l'aire d'étude et quatre espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou alimentation ; en période internuptiale, trente espèces ont été observées lors de relevés de terrain.

Deux espèces sont d'intérêt communautaire²⁹, le Faucon pèlerin (un individu observé) et le Milan noir (plusieurs individus en survol en partie sud), pour lesquelles les enjeux sont qualifiés de « faible » (existence d'autres sites ; pas de zone d'alimentation pour le Milan noir) ; trente-quatre espèces, présentées par « cortège », sont protégées au niveau national.

Les enjeux sont qualifiés de « moyen » pour quatre espèces, le Faucon crécerelle (un couple identifié partie nord qui se reproduit certainement sur l'un des bâtiments), le Chardonneret élégant (deux couples identifiés), le Verdier d'Europe (un individu contacté) et le Serin cini (un couple contacté). Les faibles effectifs et des habitats qualifiés de « peu optimaux » justifient le niveau d'enjeu « moyen ». Trente-deux espèces ont un niveau d'enjeu qualifié de « faible ».

Le cortège des milieux boisés abrite dix-sept espèces, dont douze espèces protégées, pour lesquelles l'enjeu est qualifié de « faible »³⁰. Au titre du cortège des milieux semi ouverts, onze espèces sont recensées en période de reproduction, parmi lesquelles huit espèces sont protégées

²⁷ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

²⁸ 16 prospections de terrain ont été réalisées entre avril et septembre 2021 afin de procéder à l'échantillonnage de la biodiversité du site sur un cycle biologique complet. Sur l'aire d'étude rapprochée, environ 40 parcelles se sont révélées accessibles, soit par libre accès, soit à la suite de la demande d'accès par l'EPA Euratlantique (Carte 2). Des points d'écoutes sur la voie publique ont été faits pour recueillir des données au plus près des zones accessibles. Un tableau précise les dates des inventaires, le nombre et les conditions de prospections de terrains.

²⁹ Annexe 1 de la directive 2000/60/CE du 30 novembre 2000 (Oiseaux)

³⁰ Plusieurs mésanges (à longue queue, bleue, charbonnière), le Gobemouche noir, le Pouillot fitis, le Pic vert, le Roitelet triple bandeau, la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres, le Tarin des Aulnes, le Troglodyte mignon, le Pouillot véloce.

avec un niveau d'enjeu qualifié de « faible » : l'Hypolaïs polyglotte, l'Accenteur mouchet, la Fauvette grisette, le Rousserolle effarvate, le Phragmite des joncs.

Les espèces recensées ont toutes un niveau de rareté évalué au niveau régional³¹ « très commun », à l'exception du Milan noir « assez commun ». Sept espèces figurent sur la liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine (LRN)³², dont trois « vulnérables » : le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini.

Pour sept autres espèces le niveau d'enjeu est « négligeable ».

Le niveau d'enjeu global du site est « faible » (peu de secteurs à enjeu pour l'avifaune, pas de zone favorable à l'hivernage ou de haltes migratoires).

En ce qui concerne les mammifères, la présence du Hérisson d'Europe (protégé au niveau national), du Lapin de Garenne et du Rat surmulot a été observée, tous trois avec un niveau d'enjeu « faible ». Neuf espèces de chauves-souris (Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler (enjeu fort) ; Pipistrelle commune, Sérotine commune et Pipistrelle de Kuhl (enjeu moyen), Minioptère de Schreibers, Noctule commune, Murin de Daubenton, Oreillard gris, Oreillard roux et Pipistrelle pygmée (enjeu faible) ont été contactées lors des inventaires de terrain. L'Oreillard roux et l'Oreillard gris n'ont pas été observés directement mais sont considérés comme présents. Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées, le Minioptère de Schreibers est une espèce d'intérêt communautaire.

L'enjeu est qualifié globalement de « faible à moyen » pour les zones de chasse et de gîtes, la friche entourée de boisements en partie sud constituant une zone importante pour la diversité en chauves-souris. Un recensement complémentaire en juillet 2022 a établi la présence probable de Pipistrelles communes dans un lot de maisons au nord de la zone ainsi que différentes zones de chasse. Le dossier précise que « *des précautions seront donc à prendre pour le lot de maisons indiquées comme abritant potentiellement des Pipistrelles communes.* » Le dossier justifie la différence de niveau d'enjeu retenu selon les espèces notamment au regard du niveau d'activité observé.

Un certain nombre de bâtiments, servant potentiellement de gîtes et d'abris, vont être détruits dans le cadre du projet ; le dossier présente, en annexe, une carte représentant les bâtiments à démolir ; elle gagnerait à figurer dans l'étude d'impact et à être complétée en indiquant les bâtiments abritant les gîtes.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une carte localisant les bâtiments à démolir abritant des gîtes potentiels pour chauves-souris ainsi que ceux utilisés par les oiseaux nicheurs.

Des habitats aquatiques et humides à caractériser

La présence des zones humides a été analysée à la fois sur le critère « végétation » et le critère « pédologique ». Les secteurs potentiellement humides (pro parte) représentent 12,7 %, et les végétations non caractéristiques 85,8 %. Environ 10 ha de l'aire d'étude rapprochée sont estimés potentiellement humides au regard du critère végétation, 69,5 % étant considéré comme non

³¹ Observatoire de la faune sauvage en Nouvelle-Aquitaine (Fauna) 2021

³² UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS 2016.

caractéristiques³³. Le dossier précise toutefois que « *des analyses supplémentaires (sondages pédologiques) peuvent être envisagées seulement sur les parcelles naturelles sans remblais sur l'aire d'étude rapprochée* ». Il conclut que « *du fait du caractère anthropique des habitats identifiés et du contexte urbain dans lequel s'inscrit l'aire d'étude, aucune zone humide suivant le critère végétation n'a pu être identifiée* ». Une vingtaine de sondages pédologiques³⁴ ont été effectués sur les habitats considérés comme potentiellement humides. Ils concluent à l'absence de zone humide sur le périmètre du projet (typologies de sol ne pouvant développer des traces d'hydromorphies), lequel est séparé des berges de la Garonne par les infrastructures routières.

Une emprise d'environ deux ha d'eau libre, sans végétation, est caractérisée par un marnage régulier, un taux de salinité non négligeable et une turbidité importante. Aucun rattachement phytosociologique n'est établi et cette zone n'est pas analysée comme une zone humide. Ces caractéristiques suggèrent plutôt un élément du réseau hydrographique local, comme cela a été précisé aux rapporteuses lors de la visite sur le terrain. Il conviendrait de clarifier la fonction hydraulique de cette emprise d'eau libre et sa connexion éventuelle avec la Garonne.

L'Ae recommande de clarifier la fonction hydraulique de cette emprise d'eau libre et sa connexion éventuelle avec la Garonne.

Des corridors biologiques à créer

Le projet est séparé de la Garonne et de ses berges par le boulevard Simone Rossignol qui coupe toute continuité écologique entre le périmètre de projet et le fleuve. Les infrastructures de transport sont des obstacles majeurs au déplacement des espèces. Le linéaire d'anciennes voies ferrées est utilisé par les espèces terrestres pour leur transit. Trois axes de déplacement (anciennes voies ferrées et chemins piétons) sont représentés au sein de la Zac et un en bordure immédiate au sud. Les connexions avec l'espace boisé au sud mériteraient d'être décrites de même que celles avec les jardins de l'Ars, espace naturel structurant de la Zac Saint Jean–Belcier.

2.1.3 – Bâti et paysage

L'espace urbain est marqué par la présence d'activités industrielles et tertiaires, notamment d'entrepôts ou encore de garages automobiles, de locaux artisanaux ou industriels, souvent vétustes et de gabarits différents, ainsi que par des friches. Le quartier Sembat, résidentiel, comprend des maisons de ville, essentiellement des échoppes³⁵. Il présente une certaine cohérence dans les gabarits, les modénatures³⁶, ou encore les matériaux. Une quinzaine de bâtiments ont été identifiés comme potentiellement intéressants de par leur enjeu patrimonial par la maîtrise d'œuvre urbaine. Le quartier comprend également quelques projets d'habitat collectif relativement récents.

³³ Au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

³⁴ Ils correspondent à des anthroposols (sols marqués par la présence de matériaux d'origine humaine (briques, verres, remblais ...) et des brunisols lithiques (sols peu profonds se développant sur leur matériau parental (lits de galets).

³⁵ Construites entre le Second Empire et l'immédiat avant-guerre, les échoppes bordelaises se définissent comme étant des maisons basses (de plain-pied), à développement en profondeur, à façade le plus souvent de style néo-classique, en gouttereau donnant sur rue, accessibles par deux ou trois marches.

³⁶ Traitement ornemental de certains éléments structurels d'un édifice pour en exprimer la plastique. La modénature est obtenue par un travail en creux ou en relief, continu [moultures] ou répétitif [modillons, bossages, caissons, etc.]. Source : Larousse

Il est très peu dense³⁷. Le site de la Zac est faiblement peuplé (981 habitants). Le périmètre comprend un monument historique, l'ancien domaine de Lachaise dit « La Chartreuse »³⁸ et recoupe un périmètre de protection lié au château de Francs (secteur sud). Une zone de présomption de prescription archéologique, liée à un moulin moyenâgeux est localisée au sein du périmètre.



Figure 6 : Différentes ambiances : maisons de ville, immeuble récent et un entrepôt (Source : dossier)

L'enjeu est la rénovation de ce quartier (dans un contexte de nécessaire adaptation au changement climatique), sa densification ainsi que la mutation du tissu industriel vers un tissu mixte.

2.1.4 – Milieu humain

Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Bordeaux

Le PLUi actuellement en vigueur a fait l'objet de onze modifications, la dernière ayant été approuvée le 2 février 2024. Une mise en compatibilité du PLUi, qui n'intègre pas aujourd'hui le projet d'aménagement de la Zac Bègles Garonne, est nécessaire afin d'assurer la cohérence réglementaire et opérationnelle du projet avec les autres dynamiques d'aménagement du territoire métropolitain.

L'EPABE prévoit de l'intégrer à la déclaration d'utilité publique (DUP) de la Zac Bègles Garonne.

³⁷ Le principal îlot au sein du secteur Sembat, d'une surface d'environ 11 200 m², comprend 43 logements, soit une densité environ 38 logements par hectare. L'emprise bâtie couvre environ 41% de la surface de l'îlot. À titre de comparaison, l'îlot d'échoppes étudié par l'agence d'urbanisme de Bordeaux, l'A'urba, au sein du quartier Nansouty (Bordeaux intra-boulevards), a une densité de 88 logements/ha.

³⁸ L'ancien domaine de Lachaise est une ancienne maison de campagne ou chartreuse, en pierre de taille, construite au XVIII^e siècle. Le bâtiment est maintenant le seul vestige des maisons de campagne de l'époque, enserré dans une papeterie à l'intérieur d'une zone industrielle. Pour préserver et protéger les restes de l'un des rares souvenirs des belles maisons bourgeoises et aristocratiques de l'époque, le bâtiment fut classé monument historique en 2009 (Source : Wikipédia)

Vers une mobilité plurielle

S'agissant des mobilités, le dossier s'appuie sur les études menées par Bordeaux Métropole dans le cadre du schéma des mobilités 2020–2030. L'étude d'impact comprend un chapitre dédié. L'état initial décrit les mobilités et les infrastructures existantes, avec des études sur les déplacements quotidiens, l'utilisation de la voiture individuelle et une analyse de l'offre de transport en commun. L'aire d'étude est bordée par deux axes structurants : le boulevard Simone Rossignol (ex-A631) et le boulevard Jean-Jacques Bosc, tous deux saturés, avec un trafic de 60 000 véhicules par jour, en raison de leur rôle majeur dans l'accès à la métropole bordelaise par le sud. L'accès à l'intérieur du quartier est possible via des rues adjacentes aux grands axes. Le réseau viaire est majoritairement constitué de zones limitées à 30 km/h.

L'offre de stationnement se fait essentiellement sur voirie, posant plusieurs problématiques spatiales en raison de l'étroitesse des rues et des trottoirs et en l'absence d'un règlement de stationnement, rendant difficile la circulation pour tous les usagers (piétons, voitures, cyclistes...). L'aire d'étude est pourvue de quelques stationnements pour les cyclistes, principalement au sud du périmètre, mais le manque d'infrastructure pour les vélos limite leur utilisation. Malgré la présence de 6,2 km d'axes cyclables, les analyses de déplacement montrent une forte prépondérance de la voiture, représentant 70 % des trajets domicile-travail, contre seulement 7 % pour le vélo. Une partie de l'itinéraire du GR Métropolitain, itinéraire de grande randonnée long de 160 km, traverse 17 communes, dont Bègles, et le périmètre de la Zac.

Le schéma des mobilités prévoit des infrastructures et des services de transport améliorés pour renforcer la connexion de la Zac avec le reste de la métropole. La gestion des mobilités représente un véritable enjeu environnemental avec pour objectif de limiter les nuisances des polluants atmosphériques sur la santé humaine et les écosystèmes.

Une qualité de l'air à reconquérir

L'état initial sur la qualité de l'air s'appuie sur le rapport annuel de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine, établi par Atmo Nouvelle-Aquitaine, pour l'année 2022. Celui-ci présente de manière détaillée les concentrations des divers polluants atmosphériques et les épisodes de pollution.

Il a été complété par deux campagnes de mesures *in situ* dans le périmètre de la Zac en 2022. La première a été réalisée du mardi 7 juin au mardi 21 juin 2022, et la seconde du jeudi 1^{er} décembre au jeudi 15 décembre 2022.

Dans l'aire d'étude, les résultats montrent que les émissions de NO_x (501,9 kg/j) et de CO₂ (232,7 t/j) sont particulièrement élevées, soulignant l'impact significatif des véhicules sur la pollution atmosphérique dans cette zone urbaine. Les émissions de NO_x les plus élevées (> 10 g/j/m) sont localisées au niveau du boulevard Simone Rossignol (ex-A631) qui borde l'aire d'étude à l'est ainsi qu'au niveau de l'A630 au sud et du pont François Mitterrand (N 230). Les axes situés en cœur de projet, notamment ceux contenus dans la zone étudiée, sont associés à des émissions nettement plus faibles, entre 0 et 4 g/j/m.

La mobilité est le principal contributeur des pollutions et des gaz à effet de serre, avec des émissions de CO₂, représentant 54 % des émissions totales par les différents services urbains³⁹ (environ 14 millions de kg éq. CO₂/an) et une part majeure par équipements⁴⁰. L'énergie est un contributeur significatif avec 38 % des émissions (environ 10 millions de kg éq. CO₂/an), suivie par les bâtiments avec des émissions similaires. Les autres services urbains (produits de construction, eau, déchets, chantiers) et équipements (espaces extérieurs) représentent des parts beaucoup plus faibles des émissions totales.

Dans le dossier, les émissions sur le périmètre de la Zac ont été évaluées en valeur absolue, mais une comparaison avec les années précédentes aurait permis d'identifier les tendances observées (augmentation, stagnation, diminution). L'étude des concentrations modélisées au droit des sites vulnérables les plus proches de la zone d'étude concerne essentiellement les établissements scolaires et crèches, sans prise en compte d'autres sites vulnérables sur l'ensemble de l'aire d'étude. Elle n'indique aucun dépassement des valeurs cibles réglementaires pour l'ensemble des polluants à l'exception du PM_{2,5}. La gestion des mobilités représente un véritable enjeu pour limiter les nuisances liées aux polluants atmosphériques sur la santé humaine et les écosystèmes dans le périmètre de la Zac.

L'Ae recommande de reprendre l'état initial de la qualité de l'air en mettant en perspective l'évolution de celle-ci et en la comparant aux lignes directrices actualisées de l'OMS et les futures valeurs limites réglementaires applicables en 2030.

Un environnement sonore marqué par la prégnance du bruit routier

L'aire d'étude est concernée par trois infrastructures de transport bruyantes : la voie express métropolitaine (ex A 631) à l'est de l'aire d'étude classée en catégorie 2 ; le boulevard Jean-Jacques Bosc au nord de l'aire d'étude, classée en catégorie 3 ; le quai du président Wilson à l'est de l'aire d'étude, classée en catégorie 5. Au centre de l'aire d'étude, les infrastructures de transport ne sont pas classées comme bruyantes. Une campagne acoustique a été réalisée en juin 2022 pour mesurer les niveaux de bruit dans la zone. Les résultats montrent des niveaux sonores élevés, surtout le long des grands axes routiers, avec des niveaux supérieurs à 60 dB le jour et la nuit. Un modèle numérique de bruit a été créé en utilisant des données topographiques et météorologiques pour simuler les niveaux sonores actuels, à long terme sans projet, et avec le projet 2040. Les cartes de bruit montrent que la majorité du secteur est modérée, sauf le long des routes principales. Les contrôles réalisés sur le terrain ont permis de valider les mesures du modèle.

L'étude a été articulée avec le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Gironde du 18 juillet 2019. Il a été, à cet égard, précisé que l'ex A 631, maintenant renommée boulevard Simone Rossignol, a été rétrocédée par l'État à Bordeaux Métropole. Elle n'est ainsi plus identifiée en Zone de Bruit Critique (ZBC) dans le PPBE du département de la Gironde.

Bien que les niveaux sonores mesurés et modélisés soient présentés, le dossier pourrait être complété sur une analyse des effets sanitaires du bruit sur la population environnante. Celle-ci aurait pu intégrer une étude sur la vulnérabilité des populations exposées, notamment pour les habitants proches des infrastructures les plus bruyantes (par exemple, le boulevard Simone

³⁹ Énergie, produits de construction et équipements, eau, déchets, mobilités, chantier.

⁴⁰ Bâtiments, espaces extérieurs, mobilités

Rosignol). Cette étude permettrait alors de proposer des solutions adaptées pour atténuer les effets négatifs du bruit, notamment dans le cadre de travaux de réhabilitation de bâtiments existants.

L'Ae recommande de compléter l'analyse initiale sur les nuisances sonores par une étude de vulnérabilité des personnes exposées notamment pour les habitants proches des infrastructures les plus bruyantes.

2.2 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

2.2.1 – Milieu physique

Ressource en eau

L'adéquation entre les besoins en eau pour le projet et les ressources en présence n'est pas démontrée dans l'étude d'impact. La question est peu abordée ou sous forme générique précisant que chaque projet assure une gestion économe et adéquate de la ressource, une approche par bassin versant garantissant la cohérence de l'ensemble et renvoyant aux dossiers réalisés au titre de la Loi sur l'eau⁴¹ le soin de s'assurer de la conformité de chaque projet.

Les besoins prévisionnels en consommation d'eau de la Zac ne sont pas évalués sachant que le projet prévoit le maintien ou l'accueil de diverses entreprises ainsi que, par exemple, l'accroissement du nombre d'espaces verts et plantés.

Le dossier précise seulement que des dispositifs de stockage et de réutilisation des eaux pluviales, sur les espaces extérieurs et au sein des bâtiments, participeront à mieux maîtriser les consommations d'eau potable et les émissions associées. Ainsi la gestion des eaux pluviales majoritairement assurée par différents ouvrages à ciel ouvert (grands fossés, noues, jardins de pluie, ...) devrait permettre de réalimenter les nappes et de retrouver, à débit régulé, le cours de la Garonne. Pour les besoins d'arrosage des espaces verts, il est prévu à ce stade la mise en place de deux forages, un au nord de la Zac, et un au sud, sans précision pour l'instant de localisation, ni de dimensionnement.

L'Ae recommande d'estimer les besoins prévisionnels en consommation d'eau de la Zac, de vérifier l'adéquation entre besoins et ressources en eau compte-tenu de la population accueillie à terme et de proposer une réflexion sur les économies d'eau dans chaque lot de la Zac. L'Ae recommande également de préciser la localisation des deux forages, leur dimensionnement et d'indiquer la ressource captée.

La nappe alluviale est située à faible profondeur. Les sous-sols dans les nouveaux bâtiments sont interdits par le PPRi sauf dans la partie sud-sud-ouest de la Zac. Aucun parking souterrain n'est prévu dans la Zac.

⁴¹ « Dans ces zones à forte pression de prélèvement, la rubrique 1.3.1.0 de la nomenclature Loi sur l'eau (R. 214-1 du code de l'environnement), encadre les prélèvements. Ainsi, la capacité de prélèvements total d'eau est limitée à 8m³/h pour rester sous un régime déclaratif. En cas de besoin supérieur, l'autorisation environnementale sera nécessaire ».

Les risques de pompages de rabattement de nappes⁴² sont estimés limités mais possibles lors de la mise en place des réseaux. Le dossier en fait un point de vigilance et précise que des investigations spécifiques devront être menées pour confirmer et préciser les profondeurs d'aménagement effectivement possibles, les modalités d'exécution des fouilles et les débits d'exhaure. Les eaux pompées en fouille devront être traitées avant rejet (risque de turbidité importante provenant de l'aquifère ou par lessivage du fond de fouille, pollutions pouvant être observées (HAP, BTEX, ...)).

Le dossier devra être ultérieurement complété sur ces aspects.

(Dés)artificialisation des sols

Le site présente actuellement une imperméabilisation importante avec des espaces verts, naturels, peu nombreux et souvent délaissés. Le projet prévoit une diminution des surfaces imperméabilisées par apport à l'existant par la création de parcs, d'espaces refuges, de points d'eau traduisant une volonté globale de végétalisation de l'ensemble du secteur. La feuille de route 2040 de l'EPABE prévoit « *la définition d'un objectif de Coefficient de Biotope par Surface enrichi à atteindre qui prend en compte le nombre de strates et le nombre d'espèces, préserve et maximise les espaces de pleine terre, et prévoit des dispositifs de végétalisation qualitatifs et intensifs* ». Un ratio de compensation de deux arbres plantés pour un arbre abattu est prévu. Si le terme « désimperméabilisation » est employé, aucune surface de dés-imperméabilisation n'est indiquée dans l'étude d'impact. Une valeur de 7 ha est toutefois indiquée dans le rapport de présentation. Lors de la visite des rapporteuses, l'EPABE a indiqué un taux de désimperméabilisation de 0,3 à 0,4 % et précisé qu'un travail de la maîtrise d'œuvre est engagé pour identifier les zones perméables.

Le dossier devra donc être complété par les mesures concrètes retenues pour contribuer à l'objectif de désartificialisation des sols, par l'indication chiffrée dans l'étude d'impact des surfaces désimperméabilisées.

La réalisation du projet nécessite au préalable la mise en œuvre d'un important programme de démolition. Le dossier n'est pas en mesure de préciser la quantification des déblais ainsi que des remblais et autres matériaux nécessaires. Il devra être complété sur ces points au fur et à mesure, et notamment à l'occasion de l'actualisation de l'étude d'impact.

L'Ae recommande :

- ***de compléter le dossier au fur et à mesure, et notamment à l'occasion de son actualisation pour afficher les coefficients d'artificialisation et de désartificialisation du projet et d'en évaluer les impacts, et si nécessaire de présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place pour y répondre,***
- ***de préciser l'origine probable des remblais et autres matériaux nécessaires au projet, ainsi que les incidences liées à leur approvisionnement.***

⁴² Le débit de rabattement de nappe ne pourra excéder 250 m³/h pour chaque aménagement. Ce débit correspond à un plafond théorique / débit de référence lié à la capacité maximale de traitement des eaux avant rejet d'un point de vue technico-économique.

Eaux pluviales

Le projet prévoit la mise en place d'un réseau séparatif des eaux pluviales et des eaux usées⁴³ ; la déconnexion des eaux pluviales de la station de Noutary (cette dernière a en effet une capacité limitée et peut déverser directement dans la Garonne au droit de la zone d'étude en cas de pluie importante), permettra de diminuer les apports au réseau unitaire, les volumes de déversement directs, dont d'eaux non traitées, dans la Garonne et de réduire les volumes d'eaux claires envoyés à la station d'épuration Clos de Hilde. La réouverture de l'estey de la Moulinatte s'inscrit dans une démarche de renaturation, de gestion des eaux pluviales et du risque inondation. L'échéance à laquelle les travaux sur l'estey seront réalisés n'est pas précisée dans le dossier. Lors de la visite des rapporteuses, l'EPABE a annoncé un délai d'au moins de 10 ans pour la réalisation de ces travaux. L'estey restera busé tant que les eaux usées et pluviales resteront dans une seule conduite.

La gestion des eaux pluviales sera majoritairement assurée par des ouvrages à ciel ouvert de plusieurs natures (grands fossés, noues, jardins de pluie, ...). Le dossier met en avant les externalités environnementales positives de la gestion des eaux à la source (baisse de l'apport en polluant dans les milieux aquatiques, la limitation des inondations par ruissellement et de l'artificialisation, etc.).

Les moyens proposés portent sur la mobilisation de dispositifs de décantation dans des noues ou bassins. Des précisions devront être apportées lors des phases d'actualisation du dossier sur certains points, notamment faisabilité et échéance de la réouverture de l'estey de la Moulinatte, capacité d'infiltration des sols, responsabilités des acteurs en ce qui concerne l'entretien des dispositifs de récupération des eaux de pluie ...

L'Ae recommande lors des phases d'actualisation du dossier de :

- *préciser l'échéance prévue pour la réouverture de l'estey de la Moulinatte ;*
- *préciser les capacités du sous-sol à permettre l'infiltration (y compris au regard de leur pollution éventuelle) ;*
- *préciser les acteurs en responsabilité pour le contrôle et l'entretien des dispositifs de récupération et de traitement des eaux pluviales ;*
- *détailler les modalités d'entretien à prévoir notamment pour prévenir les maladies à transmission vectorielle.*

Sols pollués

L'étude d'impact rappelle les dispositifs mis en place par l'EPABE, à l'échelle de l'OIN et applicables à l'ensemble des opérations qui la composent, en matière de gestion des sols pollués. La méthodologie nationale sur les sites et sols pollués est appliquée, notamment la recherche de la garantie d'une compatibilité sanitaire et environnementale entre la qualité des sols et des eaux et les usages projetés.

Une étude historique et documentaire est jointe au dossier présentant les grandes typologies d'activités anciennement exercées sur les sites, et les risques de pollution associés. Ultérieurement des études seront produites, centrées sur le lot à céder, permettant une « évaluation de l'état des

⁴³ Le réseau existant sur le secteur IBA est un réseau majoritairement séparatif. Les réseaux d'eaux usées (EU) et d'eaux pluviales (EP) sont en parallèle sur l'ensemble du secteur.

milieux » qui sera remise au preneur du lot accompagnée d'une note d'analyse des risques et de prescriptions générales permettant d'appréhender la qualité environnementale des milieux au regard de l'usage futur prévu sur le lot. Le preneur assume la réalisation du plan de gestion, définit lui-même les solutions adaptées à la gestion des risques (sanitaires, environnementaux ou économiques) au regard de son projet et de ses propres contraintes et assume les coûts de dépollution et de gestion des déchets.

Une gestion globale des terres excavées est opérée à l'échelle de l'OIN, plusieurs plateformes de gestion étant implantées dans le périmètre de celle-ci.

Le dossier renvoie à des études ultérieures la définition des mesures adaptées pour le traitement des sols pollués. La Zac prévoyant la création d'établissements sensibles comme des écoles, le dossier devra justifier les choix d'implantation de ce type d'équipement, et en cas d'implantation d'un tel équipement dans une zone en principe incompatible avec cet usage, apporter une démonstration suffisante de l'impossibilité d'appliquer la circulaire du 8 février 2007⁴⁴. Un bilan des avantages et inconvénients des différentes options de localisation est impératif.

L'Ae recommande de compléter le dossier, au plus tard au stade de la réalisation de la Zac, par une justification des choix d'implantation, notamment pour les équipements accueillant des populations sensibles.

Inondations

En tenant compte de la crue de référence (crue centennale de 1999 +20), l'étude d'impact présente des éléments solides (notamment études hydrogéologiques et hydrauliques) visant à limiter les risques d'inondation liés à la Garonne, aux eaux pluviales et à l'estuaire de la Gironde. Cependant, l'option de suppression de la digue, présentée dans l'état initial, doit encore être arbitrée. Les conséquences de cette décision, ainsi que ses impacts sur les autres projets requièrent des études supplémentaires. En outre, le dossier ne prévoit pas de modélisations avec les projections climatiques actuelles (en particulier en appliquant la trajectoire de référence pour l'adaptation au changement climatique, retenue dans le plan national d'adaptation au changement climatique récemment adopté, qui prévoit l'adaptation de la politique de prévention des inondations au regard de ce scénario) pour évaluer l'évolution d'une crue centennale d'ici 2050 ou 2100 et ses impacts.

La séquence ERC apparaît incomplète avec des mesures d'évitement concentrées essentiellement sur la phase travaux et non en phase d'exploitation. Il est, par exemple, prévu que les installations de chantier, les aires de stockage des engins et du matériel soient stockés hors zone inondable.

Les mesures de réduction semblent bien ciblées à l'instar de l'installation d'un ouvrage de régulation (clapet anti-retour) à la connexion entre la Garonne et l'estey de la Moulinatte qui reste une bonne solution pour limiter les entrées d'eau incontrôlées en période de crue. L'adaptation des

⁴⁴ Circulaire du 08/02/2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles : <https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/27354>. Elle précise que la construction de l'ensemble des établissements accueillant des personnes de 0 à 18 ans, des aires de jeux et espaces verts attenants, doit être évitée sur les sites pollués. Ce principe doit prévaloir quelle que soit la nature des polluants, tout particulièrement lorsque ceux-ci sont des substances susceptibles d'être émises sous forme de vapeurs toxiques, comme c'est le cas ici, par les sols et les eaux souterraines. La construction de cet établissement doit être évitée sur un tel site indépendamment de toute évaluation des risques sanitaires. Toutefois, compte tenu de contraintes urbanistiques ou sociales, il peut advenir qu'un site alternatif non pollué ne puisse être choisi. Dans ce cas la construction doit être accompagnée de mesures fortes et précises de prévention des risques sanitaires.

constructions en zone inondable (parkings inondables en rez-de-chaussée, pilotis, couloirs hydrauliques) permet également une meilleure transparence hydraulique, minimisant l'effet de blocage des écoulements. Le projet prévoit des mesures de compensation telle que la création de casiers hydrauliques et le développement d'un réseau de noues et fossés interconnectés compensant en partie la perte de capacité de stockage due aux nouvelles constructions. Toutefois, l'efficacité des mesures devra être validée par des études complémentaires, notamment en matière de modélisation hydraulique et d'interactions avec d'autres projets urbains. La capacité des casiers hydrauliques par rapport aux volumes déplacés devra être vérifiée et les dispositifs de régulation supplémentaires pour l'estey étudiés. En outre, les gestionnaires de ce type d'ouvrages devront être identifiés.

Par ailleurs, le projet s'insère dans un territoire en mutation avec d'autres opérations d'aménagement. Le dossier précise dans la partie relative aux effets cumulés que « *une approche par bassin versant garantit ainsi la cohérence de l'ensemble* » et que « *l'effet cumulé des projets est neutre à positif sur le plan de la gestion des eaux pluviales et sur la gestion des inondations* ». Toutefois, une analyse fine des effets combinés avec ces projets (urbanisation, imperméabilisation, pollutions) s'avère nécessaire pour s'assurer que la neutralité hydraulique et environnementale est bien garantie à l'échelle du bassin versant.

Les mesures ERC nécessitent d'être optimisées en vérifiant que les mesures de réduction et de compensation sont bien adaptées.

L'Ae recommande de :

- ***clarifier la stratégie de gestion des digues ;***
- ***prévoir de modéliser avec les projections climatiques actuelles (trajectoire de référence pour l'adaptation au changement climatique) l'évolution d'une crue centennale d'ici 2050 ou 2100 et ses impacts, dans le cadre du dossier de réalisation de la Zac, ou à tout le moins avant de lancer les programmes de construction et aménagement ;***
- ***veiller à la réalisation une analyse approfondie des effets cumulés avec d'autres aménagements ;***
- ***vérifier que les mesures de réduction et de compensation hydraulique sont bien adaptées (capacité des casiers hydrauliques, des dispositifs de régulation supplémentaires pour l'estey).***

Utilisation des énergies renouvelables (EnR), bilan carbone du projet et adaptation au changement climatique

Le secteur est identifié comme présentant un risque fort de phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU), qualifié de « très important » pour l'école Marcel Sambat, objet d'un focus particulier. L'étude bioclimatique mesure l'ensoleillement, secteur par secteur, et émet des recommandations sur la stratégie de désimperméabilisation, le choix des matériaux et revêtements. Le coefficient de régulation thermique de surface (RTS), calculé pour l'état initial, est moyen, de l'ordre de 0, 26. Il aurait été intéressant de calculer le RTS suite à la mise en œuvre du projet, pour mesurer le gain en termes d'îlot de fraîcheur.

L'Ae recommande d'évaluer l'incidence du projet sur le coefficient de régulation thermique et, le cas échéant, de revoir à la hausse les ambitions en termes d'adaptation au changement climatique (îlot de chaleur), notamment celle relative à la désimperméabilisation des sols.

En ce qui concerne le calcul des gaz à effet de serre (GES), le dossier recourt à la méthode « Quartier Énergie Carbone » et au logiciel « UrbanPrint » développé par l'institut Efficacity en partenariat avec l'Ademe, en particulier, ce qui est à saluer.

Le dossier compare les émissions de GES du scénario sans projet dit « au fil de l'eau » et du scénario « projet de la Zac » en utilisant le plan guide de référence du 14 juin 2024. Le projet devrait permettre d'accueillir un nombre d'utilisateurs multiplié par quatre par rapport à la situation actuelle (environ 9 000 habitants et plus de 2 000 salariés supplémentaires).

L'analyse est conduite sur les émissions globales, puis procède à une analyse par poste, dans les deux cas, en phase chantier et en phase d'exploitation.

Au titre des émissions globales, selon le scénario au fil de l'eau, 1 290 470 tonnes (t)⁴⁵ équivalent CO₂ sont émises contre 1 760 230 tCO_{2e} dans le scénario avec projet, soit une augmentation de 469 750 tCO_{2e} (+ 36 %) dont 17, 4 % pour la seule phase chantier. En phase chantier les émissions au fil de l'eau sont estimées à 30 190 tCO_{2e} contre 304 640 tCO_{2e} soit + 1 230 % expliquées par l'ampleur des travaux (démolition et reconstruction des bâtiments, réaménagement d'espaces publics), avec la création d'environ 400 000 m² de SDP.

En phase d'exploitation, le projet induit également une augmentation d'émissions de GES, mais qui reste relativement modérée (+16 %) au regard de l'augmentation du nombre d'utilisateurs. La mobilité des personnes constitue le premier poste de ces émissions⁴⁶ (22 517 t), suivie par l'énergie (5757 t), les déchets (527 t) et l'eau (509 t). L'empreinte carbone moyenne d'un habitant du quartier est évaluée à 7,19 tCO_{2e} / an⁴⁷ contre 8,63 tCO_{2e} (scénario sans projet), la moyenne nationale par habitant s'établissant à 9,9 tCO_{2e} tCO_{2e}.

Le dossier opère une analyse par poste en phase chantier et par catégories de produits de construction et d'équipements sur une échelle allant de « défavorable » à « favorable » sur sept aspects (albédo⁴⁸, confort visuel, surchauffe, perméabilité, impact carbone, coût, durabilité). Le dossier estime à 6000 tCO_{2e}/an, les émissions dues aux produits de construction et aux équipements.

Le dossier relève les actions en faveur de la réduction des GES : interdiction de création de parking souterrain (évitement des émissions associées et réduction de la quantité de terre à excaver), raccordement des constructions au réseau de chaleur urbain (RCU) (97,8 % d'EnR), recours à des

⁴⁵ Sur 50 ans (UrbanPrint)

⁴⁶ Le dossier précise que le poste mobilité est certainement surévalué, Urbanprint ne permettant pas de faire évoluer les modes de déplacement dans le temps.

⁴⁷ Pour tendre vers l'objectif 2050 de 2 tCO_{2e}/an/pers permettant de contenir le climat sous +2° en atteignant la neutralité carbone, cela implique des changements en particulier de pratiques individuelles (choix de consommation, d'alimentation, de mobilité) qui doivent être accompagnés et peuvent être encouragés, mais sur lesquels les leviers de l'aménageur sont limités.

⁴⁸ L'albédo, ou albedo, est le pouvoir réfléchissant d'une surface, c'est-à-dire le rapport du flux d'énergie lumineuse réfléchi au flux d'énergie (source : Wikipedia).

performances thermiques élevées pour les bâtiments neufs⁴⁹, traitement des déchets organiques par des plateformes de compostage, future desserte en transports en commun et déploiement des mobilités douces au sein de la Zac. Le dossier détaille enfin les différents leviers pour réduire l’empreinte carbone du projet et les mesures ERC en analysant le gain de la mesure en fonction de son impact carbone (faible, modéré ou important), selon le type d’action de l’EPA (directe ou indirecte), le niveau d’application de la mesure (quartier ou bâtiment), en fonction des étapes clés et par typologie (énergie, construction et équipements, eau, déchets, mobilité, chantier et stockage carbone).

	Leviers d'action pour réduire les émissions de GES	Etape	Action de l'Epa	Impact carbone	Prise en compte au stade plan guide
B	Imposer aux promoteurs et bailleurs de toujours viser le seuil Ic construction supérieur au seuil RE2020 en vigueur	Spécification	Directe	+++	
B	Imposer dans le CPAUPE la mise en œuvre de matériaux biosourcés et géosourcés (pour la structure, l'isolation, les matériaux de second œuvre...) et l'intégration d'équipements réemployés (dans les éléments d'aménagement intérieurs...)	Spécification	Directe	+++	
B	Anticiper la réversibilité et la fin de vie des bâtiments dès la conception ; adapter les critères dans les prescriptions (structure bois majoritaire, assemblage mécanique à systématiser pour le tertiaire et le privilégier sur le logement?)	Spécification	Directe	+++	
Q	Prescrire la mise en œuvre de matériaux biosourcés et géosourcés pour le mobilier urbain	Spécification	Directe	++	

Figure 7 : Exemples des mesures ERC pour réduire les GES (source : dossier)

L'Ae recommande de distinguer parmi les mesures mises en œuvre dans le cadre de la réduction des GES, celles pour lesquelles un engagement peut être pris dès maintenant et celles mises en place à un stade plus avancé du projet.

2.2.2 – Milieu naturel

La carte ci-après présente les milieux écologiques évités par le projet.

⁴⁹ L'EPABE impose un niveau de performance supérieur pour certains projets (par exemple atteinte des seuils 2025 de la RE2020 dès 2022).



Figure 8 : carte des habitats naturels évités par le projet (source : dossier)

Le dossier prévoit une mesure d'évitement, sept mesures de réduction et deux mesures d'accompagnement, en phase chantier notamment.

La mesure d'évitement (E) consiste en la mise en défens des secteurs à enjeux, notamment boisements, friches et jardins : sont en particulier conservés et préservés les friches herbacées et boisements entre l'Avenue du Maréchal Leclerc et la rue Jacqueline Auriol via l'aménagement du « Parc central ». L'ensemble des arbres « pouvant être évités » au sein des lots seront conservés. Aucune précision n'est donnée sur les arbres devant être abattus (nombre, localisation, espèces, taille, état sanitaire).

Les mesures de réduction (R) concernent la veille écologique (remise à jour du diagnostic initial⁵⁰) et la gestion des enjeux écologiques sur les friches (mise en place de barrières autour de la zone de travaux), le sauvetage avant destruction notamment des amphibiens, la lutte contre les pollutions, l'adaptation de la période des travaux sur l'année (défrichage et dessouchage à effectuer entre septembre et octobre en dehors de la période d'hivernage des amphibiens) et l'assistance d'un écologue. Le dossier précise que des précautions seront à prendre pour les bâtiments voués à la

⁵⁰ Tous les trois ans à compter de la date de signature de l'arrêté préfectoral portant sur l'autorisation unique au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement.

démolition qui peuvent être utilisés comme gîte par les chauves-souris (éloignement des espèces à enjeux) ainsi que ceux utilisés par les oiseaux nicheurs.

Des mesures visent également les modalités de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, des aménagements ponctuels (A) (nichoirs) ou encore des actions de sensibilisation des populations.

Après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est évalué comme « moyen » sur les habitats de reproduction et de repos des amphibiens et de l'avifaune des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin Cini), et des milieux anthropisés (Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, et Martinet noir). Les incidences sont par contre évaluées comme « faibles » pour les habitats d'hivernage de la Couleuvre verte et jaune et de l'Orvet fragile, les connexions écologiques des amphibiens concernées (Alyte accoucheur, Rainette méridionale), les habitats de reproduction de l'avifaune des milieux boisés (Milan noir), les habitats de repos pour le Hérisson d'Europe et le Lapin de Garenne, les habitats de gîtes des espèces de chauves-souris anthropophiles (Pipistrelle commune).

Le projet prévoit la création d'un maillage d'espaces verts, déployé à toutes les échelles (grands parcs, espaces verts de proximité de quartier, micro-espaces au plus près des bâtiments). Le dossier mériterait d'être plus précis notamment sur les enjeux et la fonctionnalité de la trame verte en lien avec les secteurs avoisinants, sur les mesures relatives à l'amélioration de la connectivité avec la Garonne et les boisements du sud, la restauration de certains habitats favorables aux espèces protégées et les mesures d'évitement et de réduction des incidences.



Figure 9 : Strate arborée structurante de la Zac (source : dossier)

En phase opérationnelle, les mesures de réduction portent sur une gestion différenciée des espaces verts (adaptation des périodes, suppression des produits phytosanitaires...), la mise en place de passages à amphibiens et petits mammifères, l'adaptation de l'éclairage pour favoriser une trame noire ce qui aura un impact positif sur les possibilités de déplacement de la faune et la connexion de milieux diversifiés. L'impact positif est cependant à relativiser en raison de la fréquentation humaine de ces secteurs. Les modes de gestion spécifiques pour cette cohabitation avec l'homme et les modalités d'entretien de ces espaces sur le long terme ne sont pas détaillés.

L'Ae recommande de :

- **détailler le plan de gestion des espaces constitutifs de la trame verte en particulier les modalités de cohabitation des autres espèces avec l'homme, et les modalités d'entretien de ces espaces sur le long terme,**
- **compléter le dossier par le retour d'expérience sur les techniques de contrôle des espèces exotiques envahissantes et les actions correctives en cas d'échec.**

2.2.3 - Bâti et paysage

La programmation initiale globale prévoyait 6000 logements. Ce chiffre a été revu à la baisse (5000 logements), compte tenu de contraintes de hauteur et de foncier sous les lignes à haute tension, et de la position de la municipalité de Bègles. Le projet prévoit l'enlèvement des deux lignes à haute tension qui traversent le site.

En ce qui concerne le bâti, une quinzaine de bâtiments ont été considérés comme potentiellement intéressants. L'étude d'optimisation de la densité précise que « leur maintien dans le projet futur dépendra notamment des usages envisageables dans le cadre de la mutation du tissu urbain ».

Le dossier évoque la problématique de la « couture urbaine » entre le projet et les quartiers voisins. Il prévoit une adaptation au contexte du « village urbain » de Bègles par l'augmentation des « gabarits » et « morphologies » du village en limite des quartiers habités parallèlement à une réponse plus dense dans le cadre du grand parc paysager de la Garonne métropolitaine. Le projet prévoit un épannelage⁵¹ progressif vers la Garonne et vers le boulevard Jean-Jacques Bosc.

Outre celles du quartier Sembat, le dossier décrit les évolutions des grands îlots à cours plantées, de la « ville parc » retenant une forme contemporaine similaire à celle de la Zac des Sècheries adjacente avec des maisons superposées et des barrettes d'habitat collectif (R+4/R+6) se combinant avec ce que le dossier nomme « des plots panoramiques » jumelés (R+9/R+12), en bordure d'un parc arboré de 4 ha. Enfin, la « Garonne Métropolitaine » où sont envisagés des bâtiments de grande dimension, jusqu'à R+14, permettra d'accueillir des activités et des logements. Le dossier précise que la gestion des rez-de-chaussée présentera un enjeu fort.

Il est illustré de croquis pour chacune des quatre zones.



Figure 10 : Exemple d'épannelage (source : dossier)

La densité retenue varie de 82 logements par hectare (bâtiments dans le parc rue de la Moulinatte) à 224 logements par hectare Boulevard Jean-Jacques Bosc. Le document est enrichi d'exemples de formes urbaines dans l'agglomération bordelaise, présentant des densités comparables à celles envisagées sur la Zac Bègles Garonne ce qui permet d'appréhender l'évolution du secteur.

Sur le volet architectural, le parti retenu fait appel au concept de « régionalisme critique », expliqué comme « la confrontation des constructions bèglaises et des exigences environnementales actuelles », ce qui est mériterait d'être mieux explicité et illustré.

Le projet modifie en outre profondément le paysage à travers la création de jardins publics disposés « en peigne » par rapport au fleuve, extension du fleuve vers la ville, la réouverture de l'estey de la Moulinatte et éventuellement la création d'un nouvel estey parallèle à la Garonne.

Le dossier précise que préalablement aux travaux de démolition, un audit déconstruction sera systématiquement réalisé, dans le cadre duquel sera notamment réalisé un diagnostic amiante et HAP sur les enrobés.

⁵¹ L'épannelage en architecture, consiste à définir la taille et la forme générale que peut prendre un bâtiment en fonction des règles urbanistiques. Source Guide bâtiment durable.

À ce stade d'avancement du dossier, les bâtiments devant être démolis ne sont pas identifiés. La réalisation d'un repérage systématique des matériaux et produits pouvant contenir de l'amiante devra être justifiée⁵² au stade ultérieur du projet. Le dossier devra être complété d'une estimation des volumes d'amiante et de leur destination.

L'Ae recommande de tenir compte de la présence éventuelle d'amiante dans les bâtiments démolis de la Zac, de compléter le dossier, au plus tard lors de la phase de réalisation de la Zac, sur la gestion de celle-ci, de fournir une estimation des volumes d'amiante et d'apporter des précisions sur leur destination.

Le dossier précise que « le projet a pour objectif une restructuration globale du paysage, qui s'appuie sur la création de nombreux espaces verts ». La présence d'immeubles, d'une hauteur sensiblement plus élevée que l'existant, va remodeler profondément le paysage de ce secteur de la métropole bordelaise.



Figure 11 : Vue projetée du secteur Sembat en bord de Garonne (source : dossier)

Le dossier gagnera à être ultérieurement complété par plusieurs vues paysagères projectives.

L'Ae recommande de compléter le dossier par la démonstration imagée et prospective des incidences positives escomptées du projet sur le paysage.

2.2.4 – Milieu humain

Transports et déplacements

Les incidences du projet sur les transports et déplacements sont traitées aux différentes échelles (régionale, locale) et sur le réseau routier. L'analyse distingue les incidences durant la phase de travaux (modifications temporaires du réseau, perturbations locales) et pendant la phase opérationnelle (réorganisation du réseau, nouvelles infrastructures). Des mesures sont proposées pour limiter ces impacts pour les riverains, les commerces, les services d'urgence, et les mobilités douces. Des mesures de réduction incluent la mise en place de dispositifs pour minimiser le bruit et les nuisances atmosphériques ou la circulation des engins, ou visent à favoriser l'accessibilité

⁵² Conformément aux articles R. 1334-19 et R. 1334-22 du code de la santé publique.

(signalisation temporaire ou déploiement d'actions de la communication). En phase opérationnelle, l'étude d'impact repose sur une approche méthodologique pertinente. L'utilisation de modèle multimodal multipartenarial de déplacement sur le territoire de la Gironde, complétée par une analyse spécifique sur la Zac Bègles-Garonne permet d'anticiper les effets de la Zac à l'horizon 2040. Des scénarios d'analyse de la reconfiguration du boulevard Simone Rossignol (ex-631) et du quai du Président Wilson ont été testés. Le scénario retenu présente le meilleur équilibre entre les conditions de circulation de la Zac, les incidences sur les autres axes du secteur, et la place des modes actifs.

La démarche ERC intègre la stratégie de mobilité de Bordeaux Métropole qui prévoit le report modal vers les transports en commun et les modes actifs, ainsi que la mise en place de la zone à faible émission (ZFE) sur la métropole. De manière globale, les mesures d'évitement et de réduction sont mises en place, mais peu de mesures de compensation sont mentionnées. Les effets sur les commerces, services et riverains en phase travaux sont évoqués, mais peu d'éléments sont fournis sur les usagers les plus vulnérables (personnes à mobilité réduite, piétons fragiles, enfants...).

L'Ae recommande de préciser les incidences durant la phase d'exploitation sur les personnes les plus vulnérables et de compléter les mesures compensatoires en phase de travaux.

Qualité de l'air

Plusieurs sources de pollution affecteront la qualité de l'air en phase travaux (émissions des engins de chantier (gaz d'échappement, particules fines⁵³, CO₂, NO_x, etc.), (production de poussières dues aux activités de démolition et de terrassement, émissions liées à l'utilisation de composés organiques volatils (COV) par les peintures et solvants etc.). Des mesures d'évitement et de réduction de la pollution sont mises en œuvre pour minimiser les impacts sur la qualité de l'air pendant cette phase (arrosage des voies de circulation, limitation de la vitesse des véhicules, respect des normes d'émissions pour les engins de chantier, gestion des déchets...).

En phase opérationnelle, l'impact du projet sur la qualité de l'air est principalement lié aux émissions de polluants atmosphériques provenant de la circulation automobile, des activités résidentielles, et des installations industrielles et commerciales. L'analyse des risques sanitaires indique une très faible augmentation du quotient de danger (QD) et de l'excès de risque individuel (ERI), respectant les seuils d'acceptabilité pour les particules (PM10, PM2.5) et autres polluants. Cependant, des dépassements des recommandations annuelles et journalières de l'OMS pour le NO₂ ont été observés sur les sites vulnérables. Bien que ces dépassements soient liés à la pollution de fond déjà existante en zone urbanisée, il reste un enjeu concernant la gestion de la qualité de l'air, notamment pour les populations vulnérables.

Le projet prévoit des mesures d'évitement telles que l'implantation du groupe scolaire dans une zone peu exposée à la pollution de l'air, entourée d'espaces végétalisés. Des dispositifs de réduction de la pollution, comme l'aménagement de zones tampons et la conception des bâtiments pour limiter l'introduction de polluants (prise d'air sur les toits), ont été envisagés pour protéger les

⁵³ Les PM2,5 (abréviation de l'anglais particulate matter), désignent les particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (noté µm soit 1 millième de millimètre). Les particules respirables qui peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires sont dites fines (PM10), très fines (PM5) et ultrafines (PM2,5). Les PM10 (abréviation de l'anglais particulate matter), désignent les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (noté µm soit 1 millième de millimètre).

habitants des effets de la pollution extérieure. L'aménagement de voies réservées aux transports en commun et la création de chemins piétons et cyclables favoriseront le report modal et contribueront indirectement à la réduction des émissions polluantes dues au trafic. De telles mesures, en plus de contribuer à la qualité de l'air, visent à améliorer la mobilité durable dans la Zac.

De manière globale, les analyses montrent une faible augmentation du risque sanitaire sur la Zac et le projet met en place des mesures de protection appropriées pour éviter et réduire l'exposition aux polluants, en particulier pour les populations vulnérables. Toutefois, des mesures pourraient devoir être envisagées pour compléter les mesures d'évitement et de réduction des impacts sur la qualité de l'air, surtout si des effets résiduels ou des dépassements de seuils, notamment pour des polluants comme le NO₂, sont identifiés.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact sur la qualité de l'air en proposant des mesures complémentaires, notamment pour les pics de pollution au NO₂.

Nuisances acoustiques

L'étude d'impact identifie les sources de nuisances sonores liées aux travaux (bruit des engins, démolitions, terrassements) et à l'exploitation du projet, en mettant en évidence une augmentation significative du trafic routier sur plusieurs axes et ses conséquences sur l'ambiance sonore.

L'étude fournit une cartographie acoustique diurne et nocturne détaillée avant et après le projet. La zone d'étude se trouve dans une ambiance sonore modérée, excepté en bordure de l'A631 et du Bd Jean-Jacques Bosc. Des valeurs d'augmentation du bruit liées au projet sont précisées (+4 à +7 dB(A)).

Les mesures de réduction des nuisances sonores pour respecter les valeurs réglementaires sont indiquées, telles que l'aménagement de zones calmes et l'amélioration de l'isolation acoustique de certains bâtiments.

Toutefois, la démarche ERC mérite d'être complétée. L'étude ne présente pas de mesures pour éviter les nuisances sonores à la source. L'impact cumulé des différentes sources sonores (trafic, activités futures dans la Zac, infrastructures existantes, etc.) n'est pas analysé.

Les mesures d'atténuation proposées restent trop générales ce qui ne permet pas d'apprécier leur réelle efficacité. Les solutions de réduction du bruit à la source (écrans acoustiques, limitation du trafic poids lourds, réduction des vitesses, etc.) ne sont pas étudiées en détail. L'étude ne précise pas le nombre d'habitants concernés ni l'exposition des populations vulnérables (écoles, crèches, etc.). Un diagnostic acoustique des bâtiments existants devrait être réalisé pour déterminer si l'isolation actuelle est suffisante et quels travaux seraient nécessaires.

L'Ae recommande de :

- ***d'approfondir la démarche d'évitement, en étudiant des solutions de réduction du bruit à la source ;***
- ***détailler les solutions d'atténuation, en précisant leur efficacité et leur mise en œuvre ;***
- ***préciser les mesures de compensation, en identifiant les bâtiments concernés par des travaux d'isolation et en précisant les modalités de financement de ces derniers.***

2.3 Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet borde la ZSC n° FR7200700 « La Garonne en Nouvelle-Aquitaine » et se trouve à plus de deux kilomètres et sans aucune liaison fonctionnelle avec les autres sites Natura 2000. Compte tenu du lien du projet avec la Garonne⁵⁴, le dossier devra être complété d'une étude d'incidence Natura 2000.

L'Ae recommande la réalisation d'une étude d'incidence Natura 2000.

2.4 Effets cumulés avec d'autres projets

L'étude d'impact prend en compte un large panel de projets ayant des incidences potentielles sur le territoire, notamment les grandes opérations d'aménagement (Zac Saint-Jean Belcier, Zac Garonne Eiffel, Zac des Quais de Floirac), les infrastructures de transport (Réseau Express Régional Métropolitain) et des projets immobiliers localisés. Les interactions avec d'autres projets du programme ANRU en cours et à proximité, tels que celui du quartier Dorat à Bègles, ont été omises. Elle recourt à une approche multi-thématiques (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine) puis aborde les actions mises en œuvre pour limiter les incidences : coordination des chantiers pour éviter un engorgement excessif des axes routiers, intégration de mesures de compensation écologique (trame verte et bleue, désimperméabilisation), amélioration des infrastructures de transport en commun pour limiter l'usage de la voiture, utilisation de matériaux et procédés limitant l'impact énergétique des constructions.

L'étude identifie bien les thématiques concernées par les impacts cumulés mais reste qualitative. Il manque une cartographie des zones concernées par les effets cumulés, des modélisations spécifiques pour mesurer l'évolution des niveaux de bruit et de pollution atmosphérique en fonction des scénarios de développement urbain, une quantification de l'incidence sur les ressources naturelles, notamment sur la consommation d'eau potable et d'énergie dans un contexte de croissance urbaine rapide. L'étude mentionne que certains effets cumulés seront « limités », « maîtrisés » ou « compensés », mais sans priorisation des enjeux. Elle indique que les impacts des chantiers seront « temporairement gênants » mais ne donne pas de précisions sur les périodes de cumul maximal des nuisances. Une planification des phases de chantier avec une superposition des calendriers serait nécessaire pour identifier les périodes où les nuisances seront les plus fortes. L'étude ne précise pas si des mesures coordonnées de gestion du trafic de chantier seront mises en place (ex. régulation des horaires de livraison, limitation du trafic poids lourds dans certaines zones). Elle évoque les nuisances sonores, la pollution atmosphérique et les vibrations des différents projets, mais sans analyse approfondie de leur incidence sur la santé des populations exposées. Le dossier mériterait d'être complété par une modélisation de la pollution de l'air et son impact sur les riverains, en lien avec l'augmentation du trafic.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts cumulés par une approche davantage quantitative, par une hiérarchisation des enjeux et risques environnementaux, par la proposition de mesures concrètes pour améliorer la coordination des phases chantiers et par l'approfondissement de l'impact sur la santé humaine.

⁵⁴ Il prévoit par exemple que la Garonne devienne un support de mobilités via le transport fluvial.

2.5 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

L'analyse environnementale présente une étude approfondie du choix du site, des différentes variantes d'aménagement et de l'évolution du projet suite à un concours de maîtrise d'œuvre. Elle justifie de manière argumentée l'implantation du projet dans le secteur de Bègles-Garonne en la comparant avec d'autres localisations potentielles. Le raisonnement s'appuie sur des critères objectifs : éviter l'artificialisation des sols ailleurs, privilégier une zone déjà urbanisée et accessible en transports en commun, limiter l'impact carbone des déplacements.

Elle présente plusieurs scénarios d'organisation spatiale du projet.

Le périmètre finalement retenu (Zac en une seule phase) est justifié par des arguments urbanistiques et environnementaux (exclusion des secteurs avec peu de potentiel de mutation, prise en compte des espaces protégés).

Un concours de maîtrise d'œuvre urbaine sur le secteur « Bègles Garonne » a été lancé en 2023 et a permis de comparer différentes approches d'aménagement (paysagère, urbaine, architecturale). Les trois propositions distinctes de groupements d'urbanistes ont été détaillées. Chaque proposition repose sur une vision paysagère et urbaine différente (rapport à la Garonne, articulation avec le paysage existant, gestion du risque inondation). Le projet retenu était, selon le dossier, le plus pertinent au regard des enjeux environnementaux et urbains. Des ajustements ont été apportés pour renforcer la résilience du projet face au risque d'inondation et favoriser un urbanisme plus sobre et durable.

L'étude décrit plusieurs variantes mais ne les compare pas systématiquement selon des critères objectifs et quantifiés. Il manque un tableau comparatif synthétique permettant d'évaluer chaque variante selon des indicateurs environnementaux précis : impact sur la biodiversité, vulnérabilité aux inondations, consommation d'espace et artificialisation, efficacité énergétique et impact carbone, accessibilité et mobilité durable. Il est à noter que les éléments sont présentés dans le dossier sans que « *le processus d'évaluation des incidences et d'arbitrage politique ait pu être mené à son terme* ». L'EPABE indique que pour des raisons techniques ou d'acceptabilité sociale, des évolutions sont encore à l'étude. Elles concernent la suppression de la digue, la réduction du trafic de l'estacade, la réouverture complète de l'estey de la Moulinatte, la suppression des voies de circulation des berges, l'évolution du stationnement au profit de modes doux. Des modélisations hydrauliques et de trafic doivent encore être intégrées ou finalisées pour garantir la robustesse du projet qui sera retenu. Le dossier de création de la Zac devra intégrer des engagements précis sur les prochaines étapes d'études, de validations techniques et d'arbitrages politiques.

L'Ae recommande d'intégrer dans le dossier de création de la Zac des engagements précis sur les prochaines étapes d'études, de validations techniques et d'arbitrage politique qui tiennent particulièrement compte de l'enjeu majeur que constitue la vulnérabilité aux inondations.

2.6 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

L'étude d'impact indique que les mesures environnementales sont intégrées dès la phase de conception et dans le plan guide du projet. Un Outil de Conception et de Suivi Environnemental (OCSE) est prévu pour assurer un suivi structuré des mesures environnementales à toutes les étapes de ce dernier et non uniquement en phase chantier. L'EPABE a pris des engagements pour la gestion environnementale du chantier avec la mise en place d'un management environnemental, l'obligation pour chaque entreprise de produire un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) et un Schéma Organisationnel de Respect de l'Environnement (SOPRE). Des fiches de suivi environnemental et de gestion des anomalies garantissent un retour d'expérience en cas de problèmes. Des critères environnementaux sont intégrés dans la sélection des entreprises (ex. exigences en matière de gestion des déchets, pollution, ressources).

L'OCSE permet d'associer chaque mesure à un responsable, un calendrier, des indicateurs de suivi et des objectifs précis.

Si l'outil OCSE est mentionné comme un moyen de suivi, aucune information précise n'est donnée sur les indicateurs concrets qui seront utilisés (ex. suivi de la qualité de l'eau, niveaux de bruit, taux de dépollution des sols, etc.). Il serait nécessaire de définir une liste d'indicateurs environnementaux précis, avec leurs modalités de suivi (fréquence des contrôles, seuils d'alerte, outils de mesure utilisés) et de garantir une publication régulière des résultats du suivi (par exemple, via un rapport annuel environnemental accessible au public). L'étude mentionne que le suivi est mis en place par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, mais ne précise pas si d'autres acteurs (services de l'État, collectivités, associations, riverains) seront impliqués dans l'évaluation des effets environnementaux. Un suivi efficace nécessite une gouvernance partagée, permettant d'éviter une évaluation uniquement interne au projet.

L'Ae recommande de préciser concrètement les indicateurs qui seront utilisés, leurs modalités de suivi et de publication et la gouvernance retenue au-delà de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre ainsi que le suivi des effets cumulés du projet avec les différentes opérations d'aménagements en cours.

2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique est fourni sous la forme d'un cahier de 40 pages comportant l'ensemble des informations importantes de l'étude d'impact, illustré par des cartes et des tableaux de synthèse. Il est clos par un chapitre sur les difficultés rencontrées liées à l'incertitude du projet en phase de création et à la mutation potentielle de certaines parcelles et précise les éléments qui devront être approfondis ultérieurement dans une analyse critique de l'étude d'impact. L'Ae en prend acte et souligne que le résumé non technique comporte les mêmes lacunes que l'étude d'impact et devra par conséquent être actualisé et intégrer les conséquences du présent avis.

L'Ae recommande d'actualiser le résumé non technique et d'y intégrer les conséquences des recommandations du présent avis.