



Autorité environnementale

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur la Zac Saint-Jean-Belcier à Bordeaux (33) – 3^{ème} avis et lot 8.3 D

**n°Ae : 2022-61
2022-75**

Avis délibéré n° 2022-61 /75 adopté lors de la séance du 6 octobre 2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le date du 6 octobre 2022 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la Zac Saint-Jean-Belcier à Bordeaux (33) – 3^{ème} avis et lot 8.3 D.

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Véronique Wormser

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 : Louis Hubert, Michel Pascal

* *

L'Ae a été saisie pour avis par la préfète de la Gironde d'une demande d'avis dans le cadre de la demande de permis de construire pour l'ensemble immobilier Tribequa à Bordeaux (33), l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 11 juillet 2022.

L'Ae a été saisie pour avis par la préfète de la Gironde d'une demande d'avis dans le cadre d'une modification de la déclaration d'utilité publique et d'une demande d'autorisation environnementale pour la Zac Saint-Jean-Belcier à Bordeaux (33), l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 17 août 2022.

Ces saisines étant conformes 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. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en dates des 20 juillet et 18 août 2022 :

- la préfète du département de la Gironde, qui a transmis une contribution en date du 23 septembre 2022 pour l'opération Tribequa,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de la Nouvelle-Aquitaine, qui a transmis une contribution en date du 16 août 2022 concernant la demande pour l'opération Tribequa.

Sur le rapport de Philippe Ledenvic et Jean-Michel Nataf, 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

Le présent avis de l'Ae concerne à la fois la demande d'autorisation environnementale pour la Zac Bordeaux Saint-Jean-Belcier, portée par l'établissement public d'aménagement Bordeaux Euratlantique, et la demande de permis de construire de l'ensemble immobilier Tribequa sur le lot 8.3 D de cette même Zac.

Pour l'Ae, outre la gestion économe de l'espace qui constitue un intérêt majeur du projet, les principaux enjeux environnementaux du projet de Zac Saint-Jean-Belcier sont la pollution des sols, le risque d'inondation provenant des crues de la Garonne, la biodiversité, les déplacements dans et aux abords de la Zac et leurs incidences induites en termes de bruit et de qualité de l'air, les consommations d'énergie ainsi que l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

L'étude d'impact de la Zac, récemment actualisée, n'a été modifiée qu'à la marge par l'intégration de certains éléments du mémoire en réponse à l'avis Ae [n°2022-04 du 7 avril 2022](#). En revanche, les deux demandes comportent des compléments substantiels pour plusieurs enjeux majeurs (risques d'inondation, pollution des sols et des eaux souterraines, etc.). L'Ae rappelle que ces compléments ont vocation à être intégrés dans une nouvelle actualisation de l'étude d'impact de la Zac.

La plupart des remarques du précédent avis de l'Ae font l'objet de réponses argumentées et, le plus souvent satisfaisantes. Les autres restent des pistes de progrès. L'Ae recommande principalement, pour l'ensemble de la Zac :

- de consolider la compréhension de l'évolution de la pollution des sols (état actuel de la pollution, transferts latéraux dans les remblais) et de ses conséquences pour les eaux souterraines, et de retenir des mesures cohérentes pour tous les lots de la Zac ;
- de relever les ambitions en matière de réduction des risques d'îlots de chaleur, d'économies d'énergie et de production d'énergie renouvelable ;
- de compléter le dispositif de suivi, avec une approche globale et le cas échéant spécifique à certains lots.

Elle recommande également à la Métropole de Bordeaux d'accompagner les améliorations apportées par la Zac avec un programme de mesures de réduction de débordement des eaux pluviales, de s'engager à pérenniser les aménagements du jardin de l'Ars et de retenir des orientations en matière de déplacement cohérentes avec celles de la Zac, en optant pour les options les plus favorables à l'environnement (modes actifs, air, bruit).

Concernant le lot de Tribequa, en dépit d'une évaluation quantitative des risques sanitaires approfondie, le dossier reste encore inabouti. Des incertitudes importantes persistent sur la caractérisation de la pollution des sols (étendue, migration latérale) et sur les moyens de réduire les risques sanitaires : certains choix de programmation doivent encore être questionnés en l'état actuel des connaissances et de l'évaluation de ces risques sanitaires. Les interactions entre le lot 8.3 D et le reste de la Zac sont insuffisamment abordées. Dès lors, l'Ae recommande dès ce stade et avant toute présentation du dossier au public et délivrance d'une autorisation :

- de détailler les méthodes de dépollution envisagées, de s'assurer de leur efficacité et d'en tirer les conséquences pour la programmation du lot, en particulier pour ce qui concerne le centre des congrès (exposition des visiteurs, évolution des trafics) ;
- de développer l'articulation de l'analyse des incidences de la demande de permis de construire avec celles de l'étude d'impact de la Zac et des parcelles voisines, notamment pour la pollution des sols, la gestion des déblais et celle des eaux superficielles et souterraines ;
- de renforcer et de détailler les mesures de suivi envisagées et les mesures complémentaires jugées nécessaires si des problèmes sont détectés, notamment pour la pollution des sols, la qualité de l'air et le bruit, ainsi qu'en termes de températures et de consommations d'énergie et d'eau, et d'en rendre publics les résultats.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La Zac Saint-Jean-Belcier est située dans l'agglomération de Bordeaux (33) dans le centre-ville historique, classé au patrimoine mondial de l'Unesco². Elle fait l'objet de nombreux avis et décisions de l'Ae depuis plusieurs années. Le dernier avis ([n°2022-04 du 7 avril 2022](#)) portait notamment sur une actualisation complète de l'étude d'impact initiale. L'établissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique, aménageur de la Zac, a produit un mémoire en réponse à cet avis.

Le présent avis concerne une actualisation plus limitée de celle-ci, reprenant principalement le contenu de certains éléments du mémoire en réponse, à l'occasion de trois nouvelles demandes d'autorisation. Ne sont reprises dans ce nouvel avis, pour la complète information du public, que les informations essentielles relatives à la Zac et à ses principaux enjeux environnementaux. L'analyse des compléments plus substantiels, spécifiques à chacune des demandes d'autorisation, est plus développée (en partie § 2 pour la Zac dans son ensemble, en partie § 3 pour l'opération immobilière Tribequa).

1.1 L'opération d'intérêt national (OIN) et la zone d'aménagement concerté (Zac)

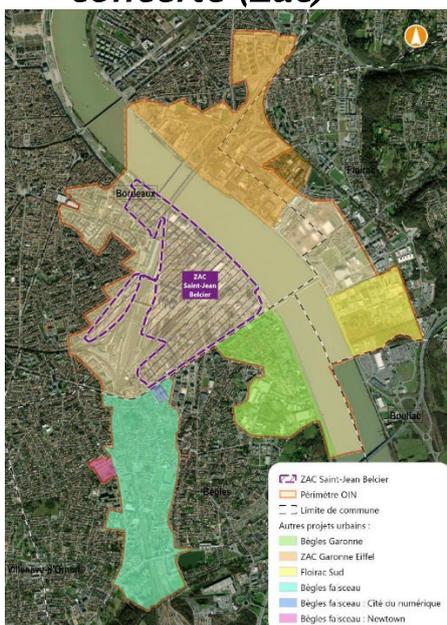


Figure 1 - Secteurs du projet de l'OIN Bordeaux Euratlantique (source : dossier)

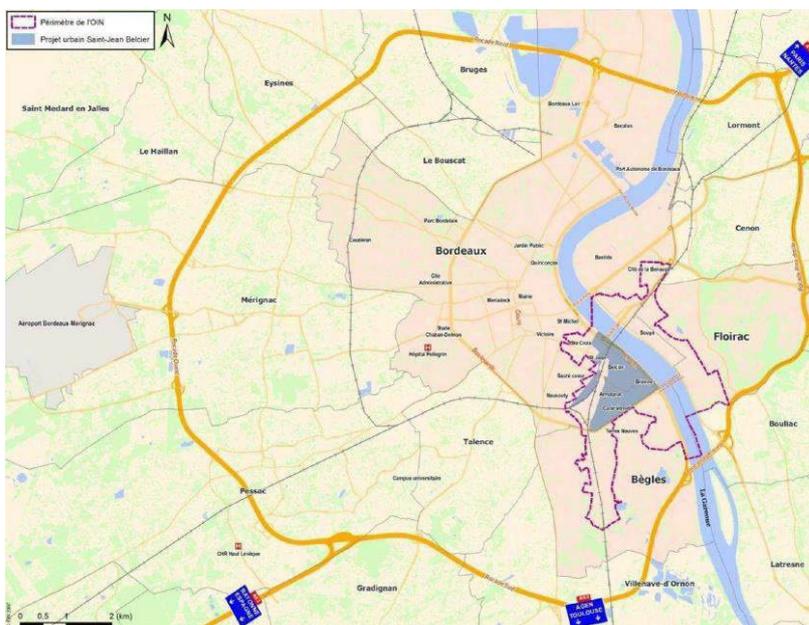


Figure 2 - Localisation de l'OIN Bordeaux Euratlantique (trait mauve) et de la Zac Bordeaux Saint-Jean-Belcier (surface en bleu) au sein de l'agglomération bordelaise (source : dossier)

1.1.1 L'opération d'intérêt national

La Zac Saint-Jean-Belcier a été créée le 29 janvier 2013. Elle est le premier projet de l'opération d'aménagement « Bordeaux-Euratlantique », dont le périmètre de 738 ha s'étend sur les trois communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, et qui a été classée par l'État au rang d'opération d'intérêt national (OIN) par décret du 5 novembre 2009, et création le 22 mars 2010 de l'établissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique. Les enjeux autour de l'OIN sont la recomposition du

² Unesco : organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture

territoire, le développement d'un projet urbain durable, la création d'une centralité d'agglomération autour de la gare Saint-Jean ainsi que d'un pôle tertiaire intégré dans le tissu urbain. Les objectifs de l'OIN, dans un contexte de forte croissance démographique, sont la lutte contre l'étalement urbain, l'anticipation des effets du changement climatique, l'emploi et l'accès aux services, l'intégration de toutes les catégories sociales et le bien-vivre.

Les périmètres de l'OIN et de la Zac recouvrent, depuis l'origine, des quartiers rencontrant des difficultés urbaines, économiques et sociales, et qu'il s'agit de requalifier.

1.1.2 La Zac Saint-Jean-Belcier

Située au sein du périmètre de l'OIN, la Zac a été déclarée d'utilité publique le 31 mars 2014. Son objectif est de développer un quartier mixte en cœur d'agglomération, avec une offre importante de bureaux et de logements et de le valoriser.

Depuis 2013, les objectifs de la Zac ont significativement évolué, en raison d'adaptations des projets, d'intégration de nouveaux projets, d'évolutions réglementaires, de développement des stratégies environnementales et d'amélioration des connaissances du site. Ainsi l'assiette foncière de la Zac a été élargie : transformation de fonciers initialement considérés comme non mutables, mutabilité du marché d'intérêt national -MIN- de Brienne.

En 2013 la programmation de surface de plancher (SDP) était de 740 000 m² alors que la SDP envisagée en 2021 était de 1 208 000 m², soit une augmentation de 50 %. À terme, la Zac accueillera 13 000 habitants et 21 000 emplois supplémentaires. Les pourcentages de bureaux et de logement (45 % et 36 %) restent proches des clés de répartition initiales de 40 % pour chacun.

Les rapporteurs ont pu constater plusieurs évolutions significatives par rapport à l'état d'avancement des projets (4^e trimestre 2020) présenté dans l'étude d'impact. En particulier, le pont de la Palombe (voir sur la figure 5), qui permet aux transports en commun et aux modes actifs de traverser l'emprise ferroviaire dans les deux sens (dans un seul sens pour les autres véhicules) est désormais en service.

En réponse à une précédente recommandation de l'Ae, l'étude d'impact fournit la répartition par catégorie des démolitions ainsi que l'inventaire des constructions brutes et nettes :

Type de construction	Constructions brutes	Construction nettes
Logements	548 000 m ²	510 000 m ²
Bureaux	440 000 m ²	405 000 m ²
Hôtellerie	41 000 m ²	41 000 m ²
Commerces, activités, équipements	179 000 m ²	83 000 m ²
Total	1 208 000 m ²	1 048 000 m ²

Figure 3 : Répartition des surfaces de plancher par catégorie des constructions brutes et nettes (brutes moins les démolitions) (source : mémoire en réponse de juin 2022)

En réponse à une autre recommandation, elle fournit également une mise à jour du potentiel mutable (voir figure 4).

En réponse à une troisième recommandation de l'Ae, est joint le bilan de la dernière concertation sur le projet qui s'est tenue du 1^{er} au 17 mars 2022 sur le secteur Amédée Saint-Germain, notamment au sujet des espaces verts et des équipements.

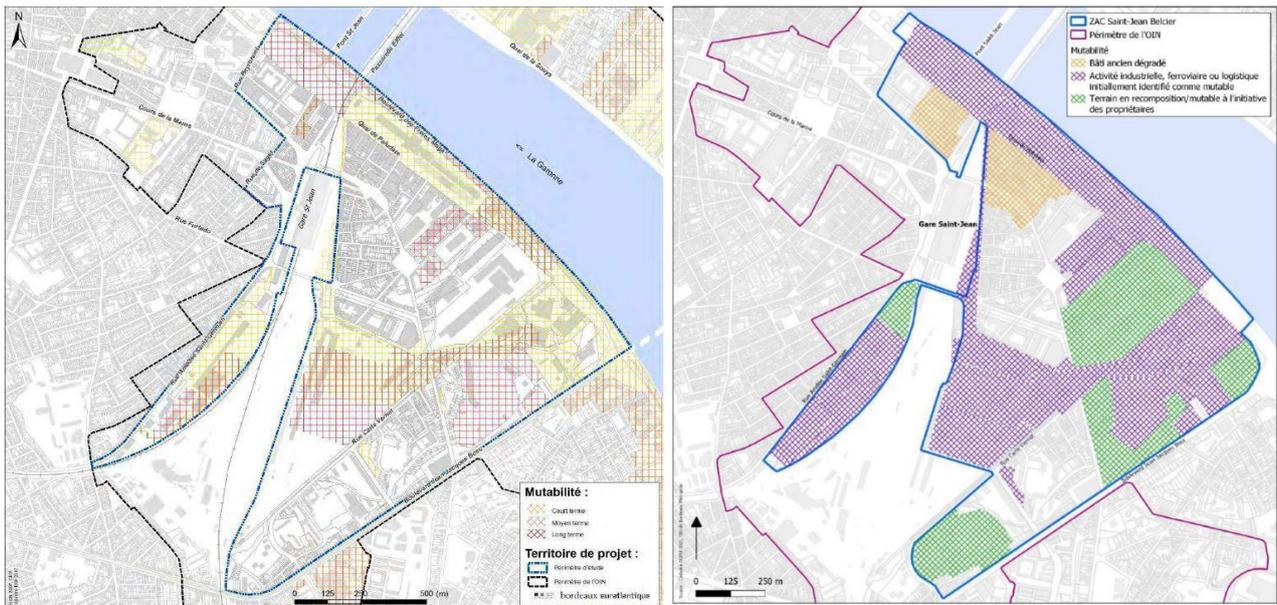


Figure 4 : Carte de mutabilité et du tissu préservé au sein des territoires mutables (source : dossier)
 À gauche : en 2013 ; À droite en 2022

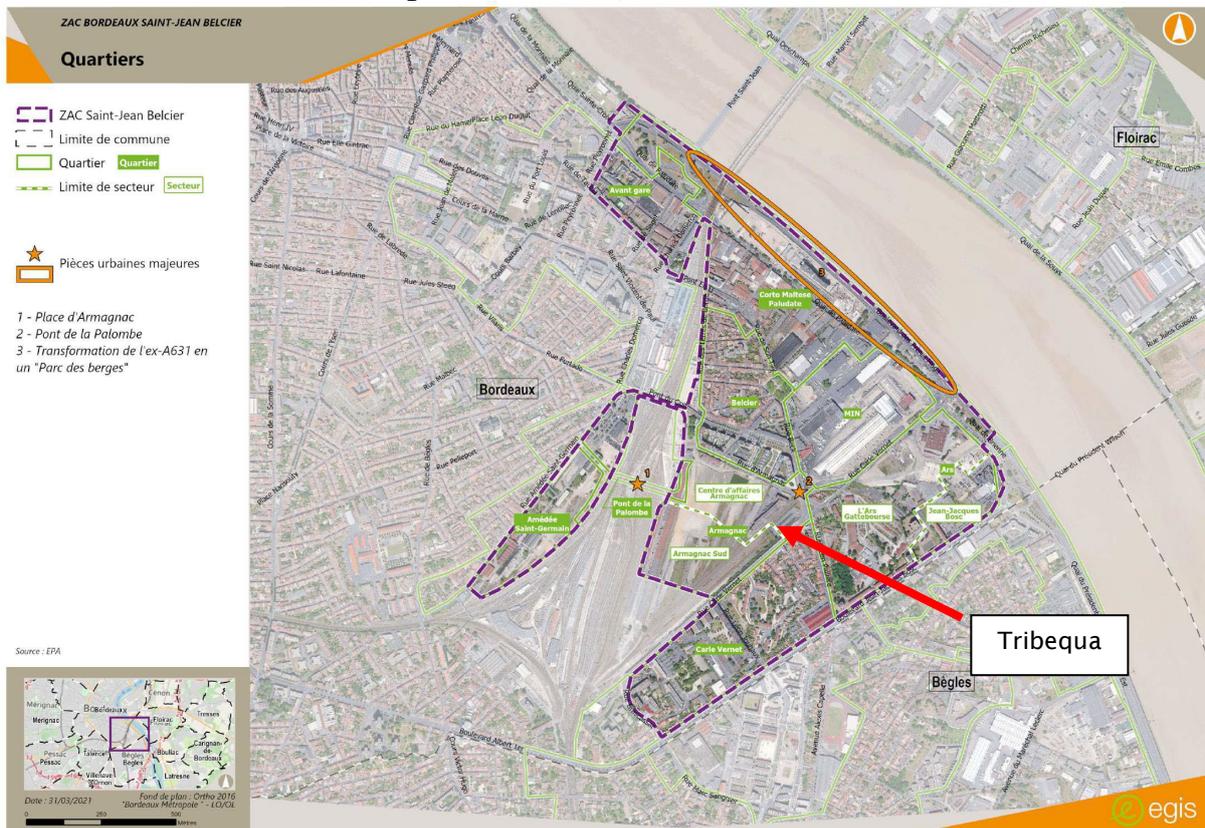


Figure 5 : Quartiers de la Zac Saint-Jean-Belcier. L'étoile orange centrale (« 2 ») correspond à la place d'Armagnac (source : dossier)

1.2 Le lot 8.3 D de l'« Ensemble immobilier Tribequa »

Le lot 8.3 D de l'ensemble immobilier Tribequa³ est une parcelle de 0,87 ha en friche⁴ située dans le secteur Armagnac, à proximité de la rue et la place d'Armagnac au nord et la rue Carle Vernet à l'est. L'opération consiste à construire un ensemble immobilier avec 5 381 m² de logements locatifs

³ Qui vise à construire, sur le lot 8.3 de 1,89 ha, un ensemble immobilier mixte de bureaux, logements et centre des congrès, de SDP d'environ 53 000 m²

⁴ Occupée par le bâtiment de l'ancien centre de tri de La Poste

sociaux, 10 435 m² de logements en accession libre et un centre des congrès sur environ 2 698 m², comprenant aussi un parking sur trois niveaux en superstructure (RDC, RDC haut et R+1) de 202 places, un jardin paysager en terrasse de 1 800 m² et des toitures végétalisées d'environ 3 600 m².

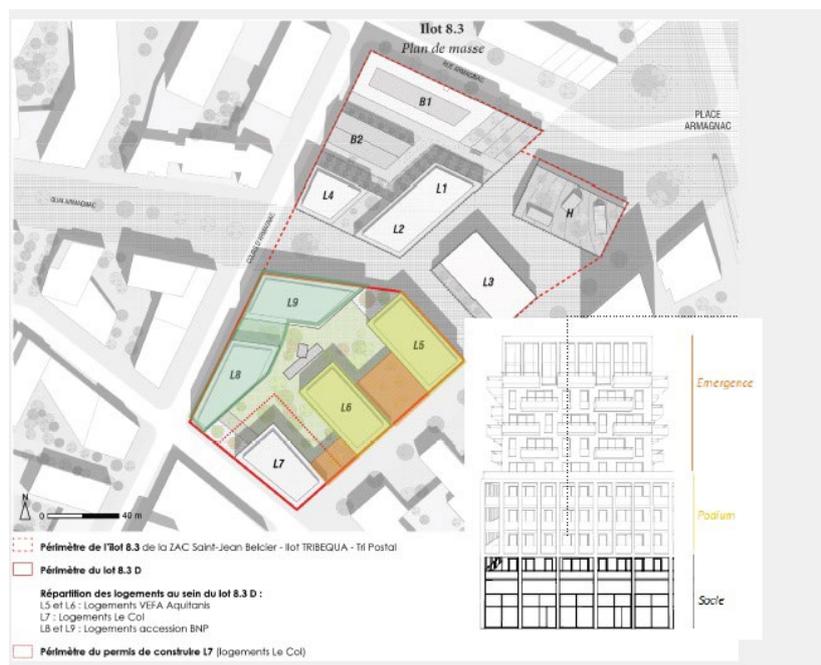


Figure 6 : Vue du projet d'aménagement sur l'îlot 8.3 (source : dossier)

Les données du dossier présentent quelques incohérences qu'il conviendrait de résoudre, en particulier en ce qui concerne les surfaces de plancher et les nombres de logements sociaux ou en accession libre.

1.3 Procédures relatives au projet

Un premier dossier est présenté en vue d'une modification de la déclaration d'utilité publique de la Zac et de son autorisation environnementale.

La demande de modification de la déclaration d'utilité publique de la Zac liste l'ensemble des modifications, sans qu'il soit aisément possible d'en comprendre les principaux enjeux. Selon les indications apportées aux rapporteurs, la principale évolution concernerait l'appréciation sommaire des dépenses, la programmation de la Zac ayant profondément évolué depuis la DUP initiale (voir précédents avis de l'Ae). Le montant total des dépenses est réévalué à environ 545 millions d'euros HT (236 millions pour le foncier, 53 millions pour les études, 256 millions pour les travaux et les études de maîtrise d'œuvre) par rapport à un coût initial de 321 millions d'euros, le surcoût le plus important étant lié aux acquisitions foncières (+ 140 millions d'euros). Le périmètre de la Zac reste inchangé.

La demande d'autorisation environnementale, déposée le 30 avril 2021, a été complétée suite à trois demandes de compléments, en particulier pour tenir compte de l'évolution du plan de prévention des risques d'inondation de la Garonne à Bordeaux et Bègles et de celle de l'aléa correspondant. Elle comporte un dossier relatif à la législation sur l'eau ainsi qu'une demande de dérogation relative aux espèces protégées. Le mémoire en réponse produit par l'EPA Bordeaux Euratlantique inclut également des réponses à l'avis du conseil scientifique régional pour la protection de la nature (CSRPN), avis favorable avec recommandations).

Il a été indiqué aux rapporteurs que le dossier de réalisation, comportant une mise à jour de la programmation, devrait faire l'objet d'une nouvelle délibération avant la fin de l'année 2022.

L'EPA Bordeaux Euratlantique étant un établissement public sous tutelle du ministre chargé de l'environnement, également chargé de l'urbanisme, l'Ae est l'autorité environnementale compétente.

Un second dossier est présenté dans le cadre de la demande de permis de construire pour le lot 8.3 D présenté par BNP Paribas ; la société en nom collectif (SNC) Bordeaux Tribequa est maître d'ouvrage de l'opération. Il a fait l'objet d'une [décision n°F-075-20-C-0055 de l'Ae le 2 juin 2020](#) « *construction d'un ensemble immobilier lot 8.3 D Tribequa de la ZAC Saint-Jean-Belcier à Bordeaux (33)* » le 13 mai 2020, requérant l'actualisation de l'étude d'impact de la Zac en procédant à une évaluation des incidences sur le périmètre de l'opération et à l'échelle globale de la Zac. Cette décision a fait l'objet d'un [recours gracieux](#) le 29 juillet 2020, auquel l'Ae a répondu le 23 septembre 2020 [en maintenant sa décision](#).

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Les enjeux identifiés par l'Ae, outre la gestion économe de l'espace qui constitue un intérêt majeur du projet, les principaux enjeux environnementaux du projet de Zac Saint-Jean-Belcier restent :

- la pollution des sols,
- le risque d'inondation provenant des crues de la Garonne,
- la biodiversité et les paysages urbains,
- les déplacements dans et aux abords de la Zac,
- le bruit ferroviaire et routier,
- la qualité de l'air,
- l'énergie, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

2. Analyse de l'étude d'impact de la Zac

L'étude d'impact est celle qui a fait l'objet de l'[avis de l'Ae n°2022-04 du 7 avril 2022](#), ponctuellement complétée par les éléments issus du mémoire en réponse. Selon cette logique, l'étude d'impact devrait au moins reprendre toutes les informations du mémoire en réponse. Dans l'ensemble, ces évolutions successives illustrent la fonction d'une étude d'impact d'accompagnement de la vie du projet et de restitution de la démarche d'évaluation environnementale *in itinere*. Ce nouveau dossier répond en cela à une recommandation générale du précédent avis, même si les compléments substantiels de la demande d'autorisation environnementale (en particulier pour tout ce qui concerne l'eau) n'y ont pas été intégrés. Il serait opportun de le prévoir lors de la prochaine actualisation de l'étude d'impact de la Zac.

En réponse à l'autre recommandation générale de l'Ae de « *dresser un bilan plus complet et approfondi des premières réalisations, de leurs incidences et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, ainsi que les suites à tirer de ce retour d'expérience pour les opérations ultérieures* »⁵, le mémoire en réponse précise que cette « *amélioration itérative reste un des axes de travail dans les prochaines années et est considérée par l'EPA comme un des piliers de son rôle d'aménageur coordonnateur* ». À ce stade, les compléments ne décrivent que les

⁵ Qui était d'ailleurs une suggestion d'un [avis de cadrage préalable](#) antérieur

principales évolutions depuis 2013, sans pouvoir présenter un tel retour d'expérience. L'Ae reprend donc sa recommandation sur ce point.

L'Ae réitère sa recommandation de dresser un bilan plus complet et approfondi des premières réalisations, de leurs incidences et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, ainsi que les suites à tirer de ce retour d'expérience pour les opérations ultérieures.

2.1 Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu

Le dossier ne portant que sur des nouvelles demandes d'autorisation nécessaires à la réalisation du projet, sans modification du contenu de la Zac, l'analyse de solutions de substitution raisonnables n'est pas reprise.

En réponse à une précédente recommandation de l'Ae, l'étude d'impact produit une première analyse qualitative de la valeur ajoutée environnementale en termes de reconstruction de la ville sur la ville, notamment l'économie d'espace, la maîtrise de la pollution des sols et le risque d'inondation.

Thèmes	Avantages	Inconvénients
Foncier	0 artificialisation nette : toute la ZAC est déjà artificialisée en état initial	Nécessité de préemptions ou d'expropriations pour certaines acquisitions. Coût des acquisitions et de remise en état des sites (démolition etc.).
Sites et sols pollués	Dépollution des spots les plus importants. A l'issue du projet, conformité entre qualité des sols et usages sur toute la surface aménagée.	Pollution industrielle ou ferroviaire présente initialement sur le site à traiter. Coût des dépollutions, des évacuations des terres non compatibles avec les usages et de l'apport de matériaux en compensation.
Assainissement	Raccordement à une station d'épuration existante avec une forte capacité résiduelle Amélioration des réseaux existants en créant un réseau séparatif pour les eaux de pluie qui permet d'écrire les pics de charge (limitation des rejets et évitement des saturations ou débordements de réseau).	Coût des reprises et dévoiement de réseaux.
Déchets	Circuits de collecte existants renforcés avec optimisation des flux compte tenu de la centralité de l'opération dans l'agglomération.	Plus de déchets produits qu'en état initial compte tenu de l'apport de population et d'emplois mais de manière équivalente à un projet similaire
Eau potable	Réseaux existants renforcés	Sollicitation plus importante de la ressource qu'en état initial compte tenu de l'apport de population et d'emplois mais équivalente voire inférieure à un projet similaire compte tenu des mesures mises en œuvre (certification des bâtiments, espaces paysagers économes).
Patrimoine naturel dont espèces protégées	Impact faible sur les espèces protégées dans un site avec des enjeux faibles. Peu d'espèces protégées, essentiellement liées à l'habitat ancien (chiroptères) très peu concerné par le projet d'aménagement.	
Continuités et corridors écologiques	Possibilité de renforcer ou recréer des continuités détruites par les phases précédentes d'urbanisation	
Paysage	Construction d'un morceau de ville dense à la place d'un tissu industriel dégradé : modification substantielle de la perception d'une des entrées de ville de Bordeaux	Peu d'impact sur le grand paysage (compacité du projet et environnement déjà bâti)
Démographie/emploi	Forte attractivité liée à une localisation centrale dans l'agglomération	
Déplacements	Excellente offre de transports alternatifs à la voiture Proximité spatiale et accessibilité du centre ville (polarité commerciale et culturelle) des poles d'emploi	Pré-existence d'un trafic, essentiellement de transit dans le secteur aménagé
Stationnement	Demande moindre car taux d'équipement motorisé plus faible Plus grande possibilité de mutualisation et de foisonnement (mixité programmatique) Possibilité d'anticiper les changements de pratiques en construisant des parkings réversibles	Site partiellement inondable avec interdiction au futur PPR de parkings souterrains. Pollution des terrains renchérissant les excavations lorsque les parkings souterrains sont réalisés (en zone non inondable)
Risques naturels dont risque inondation	Pas d'aggravation des risques liés à l'imperméabilisation. Projet visant à diminuer le risque pour les biens et personnes existantes et à mettre en sécurité les nouveaux habitants et constructions.	Existence d'un risque inondation lié à la Garonne à traiter.
Risques technologiques	Suppression d'activités industrielles à proximité d'habitations	
Qualité de l'air	Moindre accroissement du trafic et possibilité d'une reconfiguration des axes de transit (vitesse apaisées et végétalisation)	Plus de trafic qu'en état initial mais accroissement moindre que pour un projet similaire.
Bruit	Moindre accroissement du trafic et possibilité d'une reconfiguration des axes de transit (vitesse apaisées et végétalisation)	Plus de trafic qu'en état initial mais accroissement moindre que pour un projet similaire.
Pollution lumineuse	Eclairage pré-existant avec opportunité de création d'une trame noire dans certains espaces publics	
Archéologie		Intervention sur sites archéologiques potentiels mais sans différence notable avec un autre site
Eaux souterraines	Désimperméabilisation du site et zéro artificialisation nette	Pollution des remblais à traiter et impacts sur la nappe à éviter
Eaux superficielles	Amélioration par séparation des réseaux d'assainissement et traitement des pollutions de surface	

Figure 7 : Apports et inconvénients d'une opération de renouvellement urbain (source : dossier)

Les échanges avec les rapporteurs ont permis également d'illustrer les effets positifs de la Zac et de son articulation avec les quartiers voisins pour d'autres enjeux (gestion de l'eau, biodiversité, report modal, etc...). Dès lors, cette première approche gagnerait à être quantifiée, tant pour consolider dans la durée l'acceptabilité de la Zac que pour en reproduire les choix les plus exemplaires.

À ce jour, le devenir et la programmation de certains secteurs restent en discussion. Les réflexions actuelles de la métropole et de la région du marché d'intérêt national (MIN) tendent toujours à valoriser l'implantation actuelle du MIN en entrée de ville, avec une excellente qualité de desserte par des axes structurants, pour développer la logistique du dernier kilomètre, avec une flotte de véhicules bas carbone ; les choix pour le quartier Gattebourse restent eux aussi à discuter.

2.2 Analyse de l'état initial, des incidences et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.2.1 Milieu physique

La pollution des sols

Les études réalisées au droit de la Zac ont mis en évidence deux types de pollution dans les sols :

- une pollution générique liée aux remblais épandus sur les zones ferroviaires et industrielles (80 % du territoire), avec des pollutions diffuses assez générales par les métaux toxiques, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les BTEX, benzène principalement⁶ ;
- des pollutions spécifiques et localisées liées aux anciennes activités : en particulier hydrocarbures, solvants organiques (COHV⁷ dont TCE et PCE⁸), PCB et métaux toxiques (dont mercure). La Zac est concernée par trois sites Basol, déjà traités (un abattoir, une station-service et un atelier de découpe de métaux), et 99 sites Basias⁹.

La pollution des sols est un enjeu fort en raison de sa nature et de son étendue. Le lot 8.3 est particulièrement concerné (voir l'analyse correspondante dans le § 3).

Dans son précédent avis, l'Ae avait recommandé de donner des éléments statistiques sur les parts respectives de terres dites inertes et contaminées dans les excavations réalisées depuis 2013 et d'établir une carte actualisée des pollutions des sols d'un niveau de précision suffisant pour permettre d'optimiser l'implantation des aménagements et équipements à l'échelle des quartiers de la Zac. De tels compléments sont fournis dans ce nouveau dossier.

La proportion de terres inertes (46 % en moyenne) est ainsi significativement inférieure au ratio initialement retenu (70 %), avec de fortes variations selon les quartiers (entre 30 et 70 %). Une carte des contaminations sur l'ensemble de la Zac¹⁰ est également jointe à l'étude d'impact ; elle date néanmoins de 2011, témoignant que les nombreuses études réalisées depuis le début de la création de la Zac n'ont pas été consolidées. Toutefois, la connaissance acquise a été mise à profit pour améliorer le positionnement des établissements sensibles (par exemple éloignement d'une école d'un spot pollué).

Le mémoire en réponse n'exclut pas des voies de transfert de polluants vers les nappes ou autour de la Zac, mais il n'en identifie pas ; il conclut à l'impossibilité de prendre des mesures ciblées

⁶ BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylène, composés organohalogénés volatils, toxiques, écotoxiques et cancérigène (benzène) ou cancérigène possible (éthylbenzène)

⁷ COHV : composés organohalogénés volatils.

⁸ TCE et PCE : tri et tétrachloroéthylène, toxiques et cancérigènes probables pour l'homme.

⁹ Basol (aujourd'hui Infoterre Sites et sols pollués) : Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ; Basias (aujourd'hui Infoterre Casias) : base de données sur les sites industriels et activités de service.

¹⁰ « Étude d'opportunité des usages vis à vis de la qualité environnementale des sols -Compléments à l'étude d'impact »

d'amélioration de l'état de la nappe. Les deux dossiers reposent largement sur le postulat que les caractéristiques hydrogéologiques de la Zac limitent les transferts latéraux à partir des poches de pollution identifiées. Comme l'Ae s'attache à le développer dans le § 3, ce postulat n'est pas démontré et les différentes campagnes d'analyses réalisées depuis 2013 en questionnent la validité¹¹.

En réponse à une autre recommandation de l'Ae, le mémoire précise la stratégie de gestion des terres en phase chantier, en s'appuyant sur l'exploitation des données du système de traçabilité des matériaux. La responsabilité des plans de gestion incombe au preneur du foncier. La réutilisation des déblais est appréhendée à l'échelle de l'ensemble du projet : des plateformes sont mises à disposition et aménagées à proximité des opérations, avec pour objectif de pouvoir réutiliser ceux qui peuvent l'être y compris sur d'autres secteurs de la Zac (cf. exemple du jardin de l'Ars notamment). Cette recherche d'optimisation globale est opportune.

L'Ae recommande de consolider la cartographie des pollutions des sols à l'échelle de la Zac afin d'établir un état de référence à jour pour la programmation future, d'approfondir l'analyse des transferts latéraux de la pollution, y compris dans les remblais superficiels, et dans le doute, de retenir des mesures de traitement et de confinement des poches de pollution susceptibles de diffuser dans leur voisinage.

Eau et milieu aquatique

Une nouvelle annexe 20 produit un diagnostic hydrogéologique sur le périmètre de la Zac¹². Le dossier « loi sur l'eau » présente des données plus récentes. La figure 8 ci-après illustre la géologie du site.

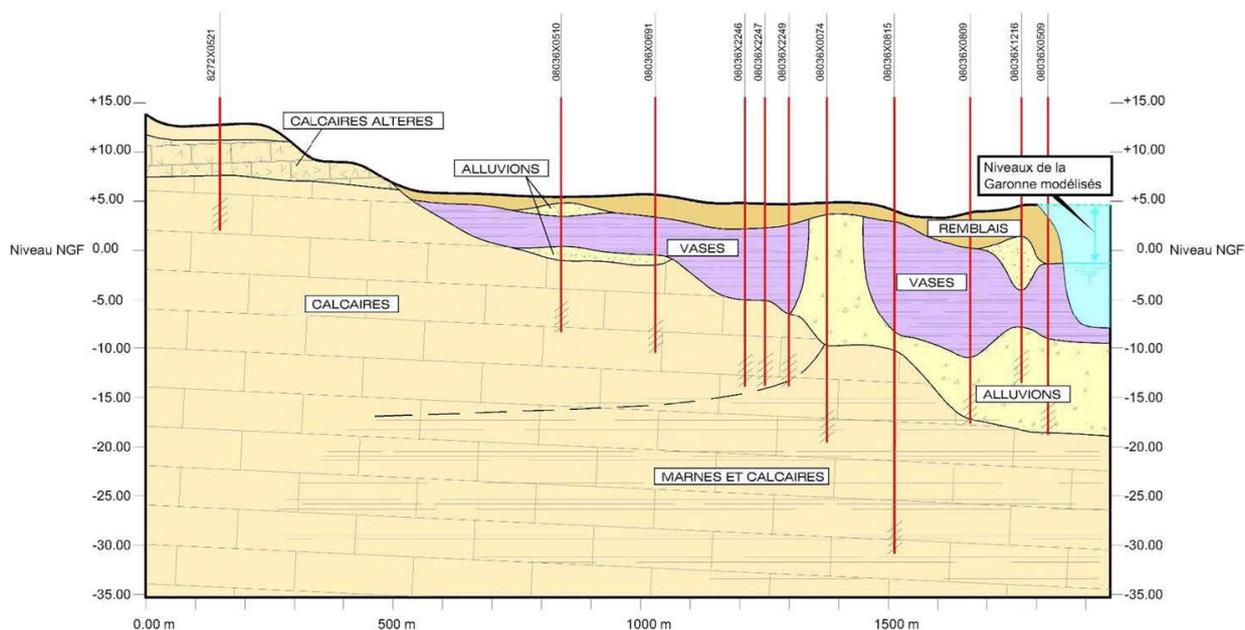


Figure 8 : Coupe géologique synthétique (source : dossier)

¹¹ La conclusion selon laquelle la diffusion verticale de ces pollutions n'affecte pas les usages et, indirectement, ne conduit pas à une exposition significative de la population, apparaît plus solide.

¹² Elle est fondée sur des données de 2012 et 2013. Les caractéristiques de la nappe sont considérées comme stables.

Eaux souterraines

Le sous-sol est constitué schématiquement d'un niveau de calcaire oligocène, marneux en profondeur, sur lequel reposent les alluvions de la Garonne, le tout recouvert de remblais.

Ainsi, trois nappes concernent le site :

- la « nappe » des remblais, superficielle. Sa qualité est variable, fonction de la pollution des sols ;
- la nappe alluviale, partiellement captive sous la couche d'argile, située sous les remblais (ancien terrain naturel), en continuité avec celle des calcaires oligocènes. La nappe alluviale est en relation avec le niveau de la Garonne et parfois avec la nappe des remblais, en l'absence de la couche argileuse. La qualité de l'ensemble n'est donnée qu'au droit du Quartier Amédée Saint-Germain où elle répond aux normes de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine et du Quartier Armagnac, où elle dépasse ces normes pour l'arsenic et l'ammonium
- la nappe des calcaires oligocènes présente aussi des dépassements de valeurs seuil pour les eaux brutes destinées à la consommation humaine, avec la présence de métaux lourds dans certains quartiers.

Les seuls usages des eaux souterraines sont industriels.

En l'absence de prélèvement dans la nappe de l'Oligocène, la situation en zone de répartition des eaux¹³ n'a pas de conséquence pour la Zac. Selon le mémoire en réponse, deux secteurs présentent une sensibilité particulière pour les nappes : Amédée Saint-Germain en l'absence de toit argileux et Armagnac en raison des nombreuses pollutions préexistantes des sols.

En cohérence avec la recommandation précédente de l'avis, l'Ae recommande de mettre en place un dispositif de suivi de la qualité des eaux souterraines pour pouvoir surveiller leur évolution en lien avec les pollutions des sols.

Les informations du mémoire en réponse ne sont pas reprises dans l'étude d'impact. Compte tenu de l'hydrogéologie du site, les opérations évitent autant que possible les niveaux souterrains ; les sous-sols sont dans ce cas aménagés en cuvelage étanche sans rabattement de nappe permanent.

Le dossier « loi sur l'eau » quantifie pour chaque lot les volumes d'exhaure éventuellement nécessaires pour la réalisation des aménagements souterrains. Le plus souvent, une valeur maximale est évaluée (jusqu'à 6 500 m³ pour un lot du MIN) ; néanmoins, sur quatre secteurs, les débits pourraient être beaucoup plus importants, conduisant le dossier à limiter le débit maximum de rabattement à 250 m³/h essentiellement pour des raisons économiques. Il a été indiqué aux rapporteurs que les choix d'aménagement sur ces secteurs incomberaient aux preneurs de lot et que les indications du dossier proposent des valeurs maximales. On peut néanmoins s'interroger sur la faisabilité de niveaux en sous-sol dans de tels secteurs (Armagnac, Corto Maltese Paludate, Ars Gattebourse, Jean-Jacques Bosc). L'EPA a précisé aux rapporteurs qu'il n'y aurait pas de sous-sols dans les secteurs Amédée et Armagnac.

¹³ Caractérisée par une insuffisance de la ressource par rapport aux prélèvements.

Voir https://www.gironde.gouv.fr/content/download/37231/259391/file/AP_28-2-2005_ZRE_Gironde.pdf

Eaux superficielles

L'Ae avait notamment recommandé d'approfondir les possibilités de renaturation du ruisseau de l'Ars dans la traversée de la Zac, dans le respect de son rôle pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers la Garonne.

Le mémoire en réponse développe les raisons pour lesquelles ce choix n'est pas retenu, sans les reprendre dans l'étude d'impact. Cette renaturation se heurte à deux types de contraintes : Le ruisseau de l'Ars est en effet la composante d'un réseau d'assainissement complexe conçu dans les années 1970 et 1980 pour lutter contre l'inondation et comportant des sections pouvant recueillir des excédents d'eaux unitaires lors d'épisodes pluviaux intenses. Ainsi, le ruisseau est de fait utilisé, en cas d'inondation, comme un collecteur d'eaux pluviales potentiellement polluées. Sa renaturation exige le retour au niveau du terrain naturel, incompatible avec une protection contre le risque inondation qui suppose de dépasser largement ce niveau. Les évolutions apportées aux jardins de l'Ars ont eu par ailleurs et en particulier pour objectif d'y permettre un stockage plus important des eaux de pluie afin d'éviter la surcharge du réseau d'assainissement, sans exposer les populations à leurs pollutions.

Assainissement des eaux usées et gestion des eaux pluviales

Le secteur de la Zac est desservi par un réseau d'assainissement des eaux usées pour partie unitaire. La réalisation de la Zac s'accompagne d'une séparation des réseaux d'eaux usées et pluviales en contribuant à améliorer la situation de la Métropole de Bordeaux vis-à-vis de la directive « Eaux résiduaires urbaines ».

Le dossier « loi sur l'eau » liste l'ensemble des mesures visant à améliorer la gestion des eaux pluviales de la Zac et les décline dans chaque nouveau quartier : une gestion à la parcelle des lots privés avec un rejet au réseau limité à 3 l/s/ha, des pentes plus douces et un allongement des chemins hydrauliques, la mise en place de réseaux séparatifs aussi souvent que possible... Le dossier évalue l'impact de ces améliorations à l'échelle de l'ensemble de la Zac. Sur neuf secteurs de débordement identifiés dans l'état initial, quatre ne déborderaient plus et deux autres connaîtraient des débordements significativement réduits ; en revanche, des débordements importants persisteraient au voisinage du pont ferroviaire et de Gattebourse.

L'Ae recommande à la Métropole de Bordeaux, en lien avec l'EPA, de prévoir des mesures complémentaires d'amélioration de l'assainissement sur les bassins versants en amont de la Zac, notamment en termes de débordements des réseaux, tout particulièrement au voisinage du pont ferroviaire et dans le quartier Gattebourse.

Zones humides

Le dossier initial indiquait qu'il n'y avait pas de zone humide dans la Zac. Selon le mémoire en réponse, un gazon amphibie aurait été recensé dans le quartier Armagnac à la surface d'un remblai anthropique. Il est décrit comme un milieu très pauvre sur le plan écologique. Le dossier prévoit néanmoins de réaliser un « milieu aux fonctionnalités enrichies, via des mesures de conservation adaptées, renforçant la trame bleue et constituant un habitat d'espèces », « habitat relais pour les amphibiens ».

2.2.2 Risques naturels

Compte tenu de la proximité avec la Garonne, le risque d'inondation représente un enjeu important pour les opérations immobilières et les ouvrages prévus le long de ses berges.

Le secteur de la Zac Saint-Jean-Belcier est soumis aux inondations de la Garonne, mais se trouve à l'arrière de la digue des quais de Paludate et du pont Saint-Jean, qualifiée de « non pérenne » par l'étude de dangers, actualisée en mars 2022 et jointe à la demande d'autorisation environnementale. Elle se conclut par un ensemble de recommandations, notamment d'études à réaliser par Bordeaux Métropole pour déterminer les travaux de consolidation à réaliser sur les tronçons vulnérables (les échéances ne sont donc pas encore fixées ; le mémoire en réponse évoque 2026). Trois scénarios de brèches de 50 m de long dans la digue et son effacement total ont été modélisés pour déterminer les aléas sur la Zac et ses impacts. Le mémoire en réponse précise que, pour une même longueur globale de brèches et selon les simulations, un scénario qui prévoit plusieurs brèches est plus pénalisant.

La précédente version de l'étude d'impact évoquait l'évolution attendue du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), qui ouvre la possibilité de raisonner à l'échelle de l'opération d'aménagement dans son ensemble. En réponse à une recommandation de l'Ae, le mémoire en réponse évoque les itérations avec les services de l'État chargés de cette révision, traduites dans des prescriptions constructives ou topographiques. Les évolutions du projet dans les zones inondables devront s'appuyer sur une modélisation permettant de mesurer les effets potentiels de tout changement. Il semble essentiel que l'ensemble des parties prenantes puissent utiliser les mêmes modèles ou, à défaut, faire réaliser les modélisations avec le même outil et les mêmes paramètres. La digue n'étant plus considérée comme pérenne, les études ont dû être reprises, retardant la révision du PPRI et la demande d'autorisation environnementale pour la Zac.

Les éléments nouveaux figurent exclusivement dans le dossier relatif à la législation sur l'eau. Il n'utilise pas la terminologie courante de la directive inondation¹⁴ (événement de probabilité faible, moyenne, forte). Sont évoqués deux événements de référence : « 1999+20 » (niveaux de submersion de la tempête Martin en 1999 + 20 cm) et « 1999+60 prenant en compte un scénario de prévision des effets du réchauffement climatique ». L'aléa le plus fort est la submersion marine ; le mémoire en réponse ajoutait que « la probabilité d'occurrence d'une crue de Garonne de référence concomitante avec le pic d'une pluie décennale telle que modélisée dans l'étude des réseaux est extrêmement faible » car les crues sont hivernales et les pluies estivales.

Les modélisations sont présentées pour le scénario « 1999+20 ».

¹⁴ Directive n°2007/60/CE du 23 octobre 2007

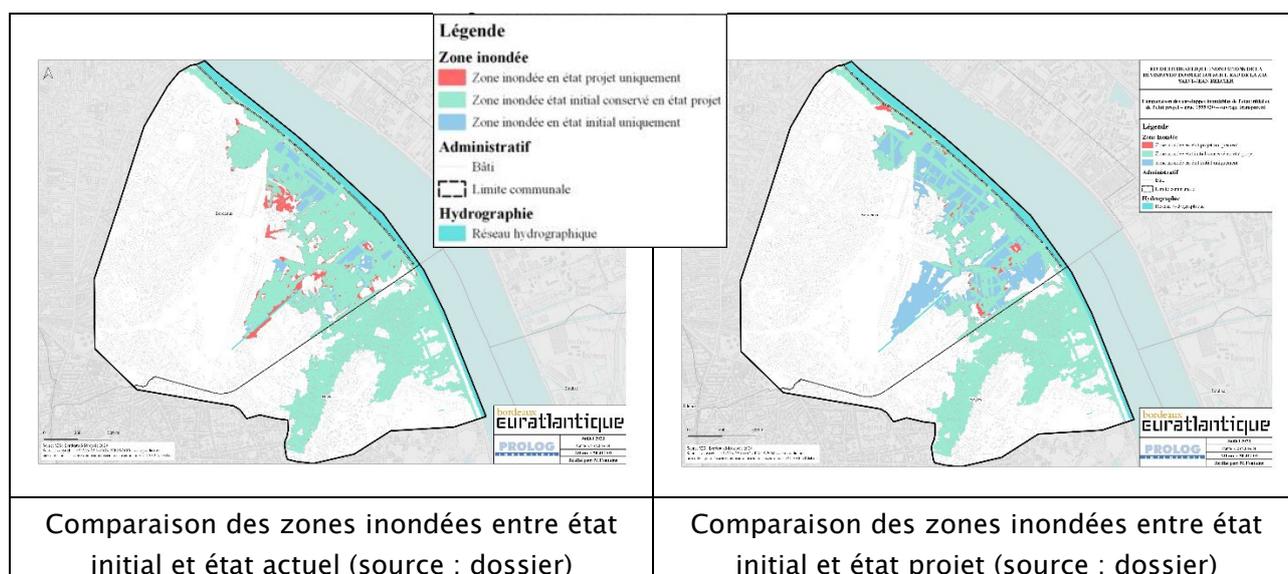


Figure 9 : Comparaison des zones inondées (source : dossier)

Sont également fournies des cartes des cotes d'inondations maximales. Chaque secteur de la Zac est analysé finement. Dans la plupart des secteurs, la situation est améliorée ou au moins non aggravée, le jardin de l'Ars ayant permis de récupérer des volumes d'expansion de crue. Quelques aggravations jusqu'à deux cm sont signalées dans certains secteurs : le dossier les considère comme négligeables. Selon les services de la direction départementale des territoires et de la mer, une aggravation d'un centimètre est considérée comme relevant de la marge d'incertitude du modèle¹⁵ ; au-delà, la modélisation hydraulique fine devra permettre de s'assurer de la neutralité hydraulique de chaque opération. Les lots déjà construits en 2020 comportent des cotes de plancher supérieures aux cotes d'inondation calculées. Les cotes de l'évènement « 1999+60 » servent de référence pour caler les seuils bas de chaque opération.

Le dossier ne précise pas à quoi correspond le scénario de probabilité faible de la directive cadre sur les inondations. Selon la police de l'eau, il serait néanmoins peu différent du scénario « 1999+60 ».

Le mémoire en réponse répond par ailleurs de façon précise à la recommandation du précédent avis de l'Ae concernant les parkings en sous-sol. Le projet de PPRI révisé comporte une règle d'interdiction ; aucun permis de construire déposé après le printemps 2022 n'intègre de parking souterrain en zone inondable et tous les accès aux parkings et ouvrages techniques respectent la cote de mise en sécurité applicable au lot. Une carte mise à jour des parkings réalisés et encore envisagés est jointe au dossier. Ceci n'appelle plus de remarque de l'Ae.

2.2.3 Milieu humain

La mobilité

Le périmètre de la Zac est urbain, à dominante économique d'entrée de ville et bénéficie de la proximité de la gare Saint-Jean, du cœur de ville et des réseaux de transports. Selon le mémoire en réponse, le RER métropolitain pourrait à lui seul faire diminuer de 20 % le trafic motorisé sur la Zac en heure de pointe. Même si la proximité de la gare et la mise en service, d'ores et déjà, d'une ligne de tramway peut favoriser l'utilisation des modes actifs, les voiries structurantes d'entrée de ville génèrent un trafic important pouvant entraîner des congestions aux heures de pointe, un niveau

¹⁵ Sans préjudice des incertitudes des modèles numériques de terrain

sonore et une pollution atmosphérique marqués : la Zac reste une zone d'entrée dans Bordeaux et la circulation est intense sur les berges et les ponts en bordure de Zac.

Le dossier n'a pas été actualisé sur ce point. Selon le mémoire en réponse, l'absence de recul après la crise sanitaire ne permet pas de reprendre le scénario tendanciel des mobilités jusqu'à 2030 souhaité par l'Ae. Les principales évolutions concernent les aménagements de la Zac, et notamment le pont de la Palombe qui rééquilibre le partage de la voirie au profit des transports en commun et des modes actifs, ainsi que la réduction progressive du nombre de place de parkings et leur mutualisation, même si le plan local d'urbanisme reste, pour l'Ae, encore trop généreux. Le mémoire évoque également une évolution des modes de déplacements (autopartage, plans de déplacement d'entreprise...), sans préciser la contribution spécifique de la Zac sur ce point. La proportion des espaces publics circulés serait de 40 % à terme, contre 73 % dans la situation initiale. D'autres lignes de bus à haut niveau de service en site propre sont également prévues. Un maillage est désormais prévu pour les modes actifs de déplacement et l'EPA a également exposé aux rapporteurs les aménagements réalisés aux deux points déterminants pour la continuité des vélos (à l'intersection entre les ponts et les voies sur berges). Le mémoire évoque aussi rapidement la création d'une zone à faible émission (ZFE) à l'intérieur de la rocade bordelaise (échéance : fin 2024), devant conduire à réduire le volume des véhicules les plus polluants.

L'Ae salue ces évolutions qui pourraient présenter un caractère d'exemplarité à une échelle plus large. Le succès de ces choix dépendra néanmoins largement de l'offre et de la qualité de service, ainsi que, à moyen terme, du schéma des mobilités de la métropole à l'horizon 2030, et en particulier de la volonté ou non de réduire significativement la part modale des déplacements en voiture particulière, dans un contexte de mobilité croissante : le trafic sur les voiries principales de la Zac (et notamment au voisinage de la place d'Armagnac par laquelle transitent des flux importants de véhicules motorisés désirent rejoindre la gare à partir de la voie sur berges) en dépendra¹⁶. Le renforcement et l'amélioration de la qualité du service sont également attendus, notamment afin d'éviter une saturation des modes de transport alternatifs à la voiture particulière.

L'Ae réitère sa recommandation d'actualiser les simulations de déplacements et de prendre en compte la mise en service du RER métropolitain.

L'air et la santé

Une étude EQIS (évaluation quantitative de l'impact sur la santé) de 2016 estime à plus de 150 décès prématurés annuels l'impact de la pollution atmosphérique sur Bordeaux-Métropole. Dans le secteur de la Zac, les lignes directrices de l'OMS (2005) sont dépassées pour le dioxyde d'azote et les particules PM₁₀¹⁷ mais les valeurs limites réglementaires sont respectées.

L'Ae avait recommandé de produire une cartographie prévisionnelle des concentrations en polluants dans l'air issus des transports pour la Zac et d'en déduire les effets sanitaires probables. Une nouvelle annexe, reprenant une étude de novembre 2021 à une échelle plus large que la Zac, a été ajoutée à l'étude d'impact ; il ne s'agit néanmoins que du diagnostic de l'existant, qui est confirmé.

¹⁶ Le mémoire en réponse inclut également un avis de Bordeaux Métropole sur la Zac, ainsi que les réponses de l'EPA. Cet avis insiste sur deux observations : le respect de la prise en compte des politiques métropolitaines en termes de développement, mobilités, aménagement, habitat, services urbains... et la bonne intégration des orientations dans le futur dossier de réalisation. L'Ae plaide pour une mise en cohérence en retenant les meilleures options environnementales possibles.

¹⁷ 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). Les particules respirables qui peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires sont dites fines (PM₁₀), très fines (PM₅) et ultrafines (PM_{2,5}).

Le mémoire en réponse estime qu'aucune autre mesure n'est nécessaire. Ces éléments ne répondent pas à la recommandation de l'Ae. Il est important de souligner que l'aménagement de la Zac, et notamment du secteur Armagnac, conduira à augmenter le trafic et à accroître le nombre d'habitants exposés à ce trafic. Il semble difficile, sans modélisation, de mieux apprécier cette exposition avec projet par rapport au scénario de référence qui intégrera les progrès techniques sur les véhicules et la mise en place de la ZFE. L'enjeu de cette question reste de savoir quelle population supplémentaire restera ou sera nouvellement exposée à des concentrations supérieures aux [lignes directrices de l'OMS de 2021](#) et d'évaluer précisément le risque sanitaire correspondant.

L'Ae réitère sa recommandation de produire une cartographie prévisionnelle des concentrations en polluants dans l'air pour la Zac et d'en déduire les effets sanitaires probables pour une population accrue.

Bruit

Les niveaux sonores en bordure des axes de circulation sont élevés, proches de 60 dB(A) de jour aux abords des axes les moins importants (rue Amédée Saint-Germain et sud de la rue Carle Vernet) et supérieurs à 65 dB(A) le long des principaux axes. À ce bruit de fond s'ajoutent les sources sonores ponctuelles dues au ferroviaire principalement, y compris aux tramways.

L'Ae a recommandé de suivre les circulations et les niveaux sonores au cours des aménagements afin de repérer des niveaux de bruit qui seraient supérieurs aux résultats des modélisations, de définir des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation en conséquence en adaptant le cas échéant les aménagements. Le dossier indique d'ores et déjà que, malgré les fortes hausses observées sur certains secteurs (Armagnac), « *les études bruit menées lors de l'actualisation de l'étude d'impact n'ont pas identifié de point noir dans le périmètre de la Zac ni d'aggravation substantielle de l'état initial* ». Le dossier conclut à l'inutilité de mesures complémentaires, les exigences acoustiques réglementaires assurant une absence d'impact résiduel. Le mémoire en réponse confirme que les mesures *in situ* et les modélisations en état final ne font pas apparaître de points noirs ou de problématiques de bruit, notamment grâce aux protections phoniques des nouveaux bâtiments. Le dossier évoque également comme une amélioration la modification des flottes de véhicules accédant au Marché d'intérêt national (MIN), deuxième pôle générateur de trafic de la Zac après la gare. Ceci ne remet pas en cause l'intérêt du suivi longitudinal du territoire de la Zac prévu.

Énergie et climat

En réponse à une recommandation de l'Ae de prendre en compte dans toute l'étude d'impact les évolutions prévisibles du climat à moyen terme en prenant en compte les scénarios du Giec les plus récents, le mémoire aborde successivement les principaux enjeux concernés : l'augmentation des températures (îlots de chaleur et de fraîcheur urbains), la place du végétal dans l'aménagement, la fréquence et l'amplitude des événements climatiques (tempêtes et pluies). Cette problématique est indirectement et partiellement prise en compte dans l'analyse du risque d'inondation (cf. § 2.2.2).

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain est marqué sur la Zac, avec des températures au sol élevées pouvant dépasser 60°C. Le quartier de l'Ars et le site du Min comptaient parmi les principaux îlots de chaleur de la métropole en raison de leurs activités d'entrepôts et de larges nappes de bitume. À l'échelle de la Zac, l'ensemble des aménagements proposés permet d'augmenter la surface d'espaces verts à terme pour passer de 3 à 18 ha. La présence de l'eau est renforcée par la gestion

des eaux pluviales à ciel ouvert. La végétalisation des espaces publics est une préoccupation, avec un ratio de 100 arbres plantés par arbre abattu. Le mémoire en réponse ne reprend néanmoins qu'une modélisation sur le quartier Amédée sud qui figurait déjà dans la version précédente de l'étude d'impact. L'été 2022 n'a fait que confirmer l'acuité de cet enjeu sur la Métropole de Bordeaux et sur la Zac en particulier : le dossier ayant été soumis avant, il ne pouvait pas en tenir compte.

En réponse à la question d'accroître encore les surfaces végétalisées au plus près des bâtiments, les rapporteurs ont été informés des réserves exprimées par les services départementaux d'incendie et de secours¹⁸ pour qui le déploiement des équipements de lutte contre les incendies des immeubles serait peu compatible avec une trame arborée de haut jet. L'Ae considère que, dès lors qu'elle oppose deux enjeux importants pour la santé humaine dans le contexte du changement climatique, cette question gagnerait à faire l'objet d'une doctrine équilibrée et harmonisée à l'échelle la plus large possible.

L'Ae recommande d'établir un retour d'expérience de l'été 2022 en termes de risques d'îlots de chaleur, de généraliser l'analyse à l'échelle de l'ensemble de la Zac et, si nécessaire, d'ajuster la programmation. L'Ae recommande également de définir une approche permettant d'assurer la compatibilité entre la réduction de ces risques d'îlots de chaleur et la lutte contre les incendies.

Le dossier ne comporte pas d'éléments nouveaux sur l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Le mémoire apporte des éléments de réponse, peu substantiels, sur les potentiels d'énergie géothermique et solaire photovoltaïque. Les échanges avec les rapporteurs ont confirmé deux arguments bloquants : l'existence d'un réseau de chaleur alimenté à 90 % par une unité d'incinération, qui rend économiquement moins rentables les potentiels alternatifs, et la compétition entre panneaux photovoltaïques et végétal sur les toits (expérimentation en cours en 2022). L'EPA semble laisser l'initiative de tels arbitrages à chaque preneur de lot. L'Ae invite tout particulièrement l'EPA à rechercher des énergies de substitution au gaz (les 10 % restants) pour le Min, d'autant que ses vastes toitures offrent un gisement potentiel conséquent : ces questions devraient être au centre de l'évaluation environnementale pour ce futur lot. En outre, ces réflexions ne semblent pas avoir suffisamment approfondi les options pour la production de froid en période estivale, question liée au sujet précédent.

L'Ae recommande de relever les ambitions des futurs lots de la Zac en termes de production d'énergie renouvelable, tout particulièrement de froid.

À l'exception de la promotion du bois dans la construction des immeubles, notamment au travers de projets innovants, les cibles fixées en termes d'efficacité énergétique restent peu ambitieuses. Ainsi, selon le mémoire en réponse, depuis 2021, « *tous les projets développés sur les secteurs aménagés par l'EPA sont concernés par l'objectif de structure bois majoritaire (66 %)* ». La référence à la réglementation environnementale RE2020¹⁹ n'est toujours pas mentionnée dans l'étude d'impact. Le mémoire en réponse n'apporte pas de bilan énergétique plus détaillé et quantifié en phase d'exploitation ni d'actualisation des calculs des bilans de gaz à effet de serre.

L'Ae réitère sa recommandation de réaliser un bilan énergétique plus détaillé et quantitatif en phase d'exploitation et de renforcer les objectifs d'économie d'énergie, d'actualiser les calculs des bilans

¹⁸ Selon une approche spécifique au département

¹⁹ Réglementation environnementale RE2020, remplaçant la règlement thermique 2012 (RT2012) et prenant en compte énergie et carbone dans le bâtiment

de gaz à effet de serre, tenant compte de l'évolution de la part du bois dans la construction et, autant que possible, du développement des énergies renouvelables.

2.2.4 Milieux naturels

De façon synthétique²⁰, les berges de la Garonne constituent les milieux les plus intéressants, les habitats naturels et les espèces végétales étant décrits comme un milieu « riche et diversifié ». Les secteurs d'habitat ancien (Belcier, Carle Vernet), en lien avec la Garonne et le complexe ferroviaire, présentent par ailleurs des habitats intéressants pour les chauves-souris et les espèces d'oiseaux nicheuses. Ces quartiers anciens seront épargnés par le projet urbain, ce qui permettra donc de maintenir les fonctionnalités écologiques existantes pour ces espèces, ainsi que pour la faune commune des parcs et jardins. Les espaces verts sont protégés dans le PLU en tant qu'espaces boisés classés. Ils forment des îlots « verts » sans continuité entre eux.

Le précédent avis de l'Ae relevait, parmi les espèces remarquables, le Chardon d'Espagne, espèce en danger, pour laquelle la Zac accueillerait la seule station de Nouvelle-Aquitaine, le Lotier grêle, espèce pionnière protégée, et l'Angélique des estuaires, espèce protégée inscrite aux annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » et classée « espèce prioritaire » dans le livre rouge de la flore menacée²¹. Le mémoire en réponse confirme qu'aucun habitat naturel n'est affecté par le projet.

Les principales espèces de faune présentes dans l'aire d'étude sont le Léopard des murailles et le Petit gravelot, nicheur dans la Zac. Un couple de Faucon crécerelle effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique le long des voies ferrées. Les espaces verts et alignement d'arbres ainsi que la proximité de la Garonne expliquent la présence de nombreuses espèces d'oiseaux remarquables et de chauves-souris. Pour celles-ci, la richesse du secteur de la Zac est moyenne. L'aire d'étude rapprochée comporte de nombreux gîtes potentiels : habitations et quelques petits boisements, ainsi que des arbres (vieux platanes) pouvant faire office de gîtes.

La seule continuité écologique régionale concernant la Zac est la Garonne et ses affluents²². Les réservoirs de biodiversité les plus proches sont à plus de 4 km.

Globalement, la sensibilité écologique du site d'étude est jugée faible par le dossier, excepté au niveau de la Garonne et de ses berges, site Natura 2000²³.

La demande d'autorisation environnementale reprend la demande de dérogation relative à l'interdiction de destruction des espèces protégées déjà instruite²⁴. Le mémoire en réponse comporte en outre des réponses aux recommandations de l'avis du CSRPN, notamment en ce qui concerne une mesure le long des berges en faveur de l'Angélique des estuaires, l'intégration de

²⁰ Les informations du précédent avis de l'Ae ne sont pas reprises ici.

²¹ L'Angélique des estuaires, espèce endémique de la façade atlantique française n'est connue que sur les seuls estuaires de la Loire, de la Charente (Boutonne), de la Gironde (Garonne, Dordogne, Isle), de l'Adour (et affluents) et de la Nivelle. Source : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (CBNSA)

²² L'Ars est cependant artificialisé et souterrain sur une grande partie de sa traversée de la Zac.

²³ 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).

²⁴ Qui concerne également la Rainette méridionale, les Couleuvres verte et jaune et le Hérisson d'Europe

nichoirs et de gabions²⁵ dans les parcs, l'amélioration des continuités écologiques le long du remblai de la voie ferrée.

Le projet rétablit un maillage d'espaces verts, avec notamment la mise en place du jardin de l'Ars (8 ha à terme), la transformation de l'échangeur de tête du pont Saint-Jean en un parc de 2 ha (parc Descas) et le parc Armagnac. Ce maillage sera connecté aux zones naturelles majeures – comme la Garonne et ses berges – et chaque quartier sera articulé autour d'au moins un espace vert de proximité accessible à 300 mètres par chaque habitant. L'avis recommandait également de mettre en œuvre une obligation réelle environnementale pour pérenniser la trame verte du jardin de l'Ars ; l'établissement public considère néanmoins que la réponse incombera aux propriétaires (Bordeaux Métropole et Ville de Bordeaux) auxquels le foncier de la Zac sera rétrocédé.

L'Ae recommande à Bordeaux Métropole et à la Ville de Bordeaux de s'engager à pérenniser les aménagements et la gestion écologique du jardin de l'Ars.

Comme l'avait recommandé l'avis de l'Ae, le dossier analyse de façon détaillée les possibilités de renaturation du ruisseau de l'Ars. En concluant sur les raisons de ne pas le faire, le mémoire ajoute que « *devant ces contraintes techniques et en l'absence d'espèce végétale ou animale des milieux humides lors des inventaires, l'option retenue par les collectivités locales et l'EPA est de porter les efforts d'aménagement sur l'utilisation du cycle de l'eau pluviale comme une force du projet, participant à la diversité de la trame bleue à l'échelle de la métropole* »²⁶. La végétalisation de certains tronçons du ruisseau contribuerait tout au moins à améliorer leur intégration paysagère.

2.3 Autres projets : effets cumulés

La demande d'autorisation environnementale aborde la question du risque d'inondation à l'échelle d'un casier plus large que la Zac, ce qui permet de prendre en compte les éventuels impacts cumulés à la bonne échelle.

Faute de disposer d'indications complémentaires sur l'organisation des déplacements à l'échelle de la Métropole de Bordeaux, le dossier ne peut pas aborder les effets cumulés pour cet enjeu et pour les incidences induites (air, bruit, gaz à effet de serre) – cf. § 2.2.3.

2.4 Mesures de suivi et de contrôle

Dans son précédent avis, l'Ae avait recommandé de compléter le dispositif de suivi pour pouvoir en suivre les effets sur l'environnement et tirer un retour d'expérience utile pour les opérations restant à réaliser, permettant au besoin d'adapter certaines mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC).

Comme déjà indiqué précédemment, le mémoire en réponse confirme l'intention de l'EPA d'engager une démarche de ce type mais n'indique que quelques mesures à fréquence annuelle ou biannuelle sur la biodiversité, les stationnements, le climat... Outre l'objectif d'adapter les mesures ERC si nécessaire, l'Ae note que cette démarche serait également utile pour objectiver les effets, positifs comme négatifs, de l'ensemble de la Zac dans le territoire métropolitain.

²⁵ Casier constitué de fils de fer tressés et rempli de pierres

²⁶ Avec les mesures suivantes : noues et Bassins plantés en partie de plante phyto épuratives de l'eau de pluie quotidienne, prairie fraîche qui est humidifiée par les eaux quotidiennes avec un blocage de 6 heures, pelouse de jeux libre pour les pluies d'occurrence décennale et avec blocage 6 heures.

L'analyse qui précède permet d'identifier plusieurs sujets pour lesquels le dispositif de suivi gagnerait à être complété et précisé d'ici à 2030, le cas échéant de façon articulée avec les réseaux de mesure existants :

- suivi de la qualité des eaux souterraines, en particulier pour pouvoir attester des améliorations apportées par le traitement des poches de pollution mais aussi pour mieux appréhender la migration des polluants dans les sols ;
- suivi de la gestion des eaux pluviales et des incidences sur les réseaux d'assainissement des eaux usées ;
- suivi du confort thermique de la Zac, dans la perspective d'une poursuite du réchauffement du climat ;
- suivi des trafics tous modes dans la Zac, pour connaître les évolutions et pour pouvoir en analyser les déterminants ;
- suivi du bruit et de la qualité de l'air au voisinage de la place d'Armagnac ;
- articulation entre le suivi global à l'échelle de la Zac et celui de certains paramètres spécifiques à chaque lot (par exemple, en termes de gestion des eaux pluviales ou de pollution des sols).

Un plan de gestion et de suivi de la biodiversité sera mis en place en 2023, avec suivi écologique des unités de gestion en 2030 et 2035 (habitats, flore, faune dont chauves-souris, nichoirs à chauves-souris et oiseaux) avec évaluation de l'efficacité des mesures et préconisations correctives. Les espaces verts et les habitats naturels conservés feront également l'objet d'un suivi écologique. Il convient que ce suivi s'applique aussi à la fonctionnalité de la trame verte.

L'Ae recommande de compléter le dispositif de suivi, avec une approche globale et le cas échéant spécifique à certains lots, afin d'être en mesure d'objectiver les évolutions apportées par la Zac et de consolider les évolutions positives pour l'environnement ou, si nécessaire, de définir des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation supplémentaires.

2.5 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact n'a pas été modifié.

3. Ensemble immobilier Tribequa – Lot 8.3 D

La demande de permis de construire fait l'objet d'un dossier complet, reprenant le plan habituel d'une étude d'impact à l'échelle de l'opération, mais elle fait rarement le lien avec l'étude d'impact de la Zac dans son ensemble. Ce lien fait manifestement défaut pour les sols pollués, le risque d'inondation et les milieux naturels.

La [décision n°F-075-20-C-0055 de l'Ae le 2 juin 2020](#) appelait à une attention particulière sur la justification des caractéristiques spécifiques de l'opération, la pollution des sols, des eaux et de l'air, les risques sanitaires, le bruit, les déplacements (notamment pour le public additionnel du centre des congrès prévu), l'évaluation des interactions et des combinaisons entre les effets des opérations constitutives du projet de Zac en particulier pour la diffusion des pollutions des sols.

3.1 Justification de l'opération

Le lot 8.3 D est l'un des derniers à aménager dans le quartier Armagnac. L'objectif est de transformer un secteur en friche au-dessus d'une poche de pollution en un secteur mixte de bureaux et de logements sur dalle autour d'espaces verts, au sein d'un quartier en cours de réhabilitation. Un tronçon de l'ancienne halle de tri postal sera conservé. Un centre de congrès central au niveau du sol, accessible en modes actifs et transports en commun, permettra aussi de répondre à un besoin pour la métropole. Le dossier ne présente ni alternative ni variante : les caractéristiques de la programmation sont très contraintes par la forte pollution des sols. Si aucun établissement sensible n'est prévu sur ce lot, le dossier devrait néanmoins justifier la programmation retenue, notamment l'implantation d'un établissement recevant du public en rez-de-chaussée, dans un secteur qui restera durablement exposé à la pollution des sols selon des options de gestion à arrêter plus précisément (voir ci-après).

3.2 Analyse de l'état initial, des incidences et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

3.2.1 Milieu physique et santé

Pollution des sols et impacts sur la santé

Le lot 8.3 D est situé dans le secteur Armagnac sud. Le site est au cœur d'un « spot » de créosote²⁷. La pollution des sols y est très significative. Outre des métaux dans les remblais superficiels, le site contient, plus en profondeur (et jusqu'à au moins sept mètres de la surface), des hydrocarbures, des HAP et en particulier de la créosote, des BTEX et des COHV) ; certaines concentrations mesurées atteignent des valeurs très élevées, avec des teneurs allant jusqu'à 39 000 mg/kg en HAP, 64 000 mg/kg en hydrocarbures et 21 000 mg/kg en BTEX²⁸, pollution source de « forts impacts » ; la pollution souterraine conduit à la présence de polluants dans l'air ambiant intérieur (benzène, anthracène, phénanthrène, naphtalène, toluène, xylènes, et autres HAP) comme extérieur, avec des teneurs de polluants volatils atteignant jusqu'à 25 mg/m³ et de « fortes odeurs » signalées.

Cette opération a fait l'objet d'une évaluation quantifiée des risques sanitaires (EQRS) approfondie, datant de juin 2021. Elle repose sur une succession de campagnes de prélèvements, dans les sols, dans les eaux souterraines et dans les gaz du sol, réalisées à plusieurs années d'intervalle, qui font l'objet de cartes de synthèse. Il en ressort une vaste zone de pollution concentrée en HAP, hydrocarbures et dans une moins mesure en BTEX sur la quasi-totalité du lot 8.3 D voire en partie au-delà. Le dossier mentionne également une tendance au caractère non inerte des remblais, car les teneurs en antimoine sur élut²⁹ sont élevées. Il en ressort également une forte hétérogénéité sur l'ensemble du lot et des disparités interannuelles peu compréhensibles si on fait l'hypothèse d'une faible diffusion latérale de la pollution.

²⁷ Mélange d'HAP, extrait de goudrons, permettant de conserver le bois, notamment les traverses de chemin de fer ; c'est un « cancérigène du groupe 2A » (probable) selon le centre international de recherche sur le cancer.

²⁸ À titre d'ordre de grandeur, une teneur de plus de 100 mg de HAP par kilo de sol sec ne peut être admis dans une installation de stockage de déchets non dangereux ; et le guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, INERIS, Ministère de l'environnement – avril 2020) fixe respectivement à 40 et 50 mg/kg de matière sèche les valeurs seuil acceptables pour les hydrocarbures C5-C10 et C10-C40 (Cx signifie que la chaîne carbonée est composée de x atomes de carbone).

²⁹ Partie d'une espèce chimique adsorbée qui repasse dans la solution

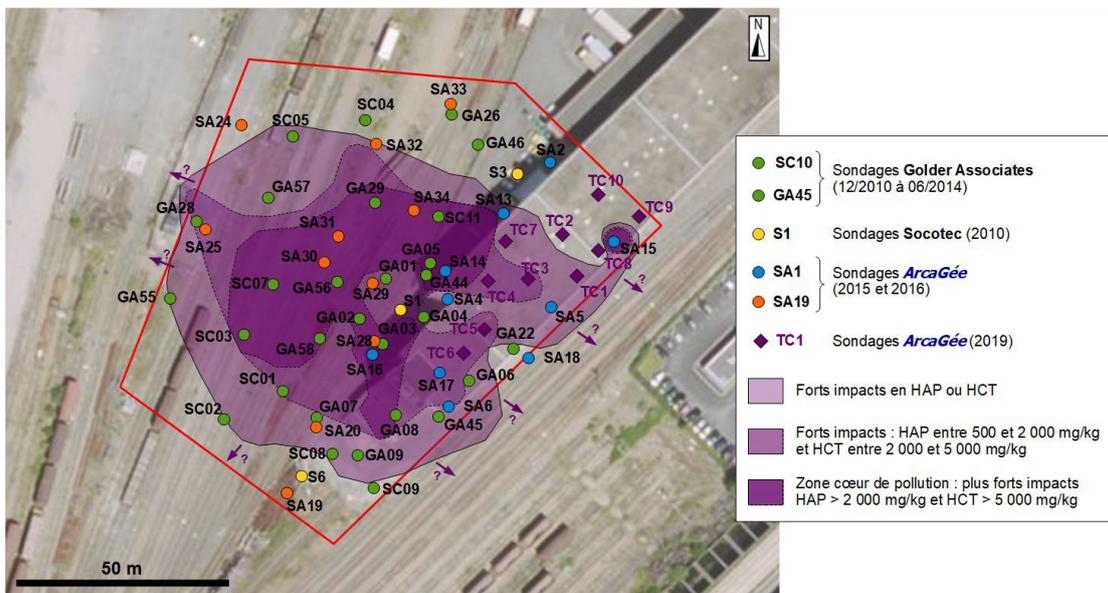


Figure 10 : Carte de synthèse des données acquises sur la géométrie du « spot » créosote (Source : dossier)

L'EQRS confirme l'existence de risques sanitaires en phase chantier : « les travailleurs devront être munis d'équipements de protection individuelle adaptés en cas de rencontre avec des sols ou des eaux pollués » ; « les risques liés à l'inhalation de vapeurs seront également à prendre en compte ».

En régime permanent, la programmation des immeubles de logement est conçue pour éviter une occupation permanente en rez-de-chaussée : n'y sont prévus que des parkings et un local pour les poubelles et les vélos. Pour réduire les risques liés à une exposition temporaire dans ces locaux, le dossier prévoyait initialement un vide statique sous l'ensemble de la nouvelle construction. L'EQRS démontre néanmoins qu'une ventilation mécanique est nécessaire pour éviter l'accumulation de polluants : le dossier envisage ainsi, en plus, un taux de ventilation de 3 à 5 fois par heure, les services d'incendie et de secours demandant à ce que le local soit fermé. L'EQRS calcule également l'exposition temporaire des occupants des bureaux (seuls locaux en rez-de-chaussée) du centre des congrès (mais pas celle des congressistes) et conclut à un risque sanitaire acceptable. Les expositions deviennent négligeables pour les étages supérieurs : c'est ce qui explique le choix d'un urbanisme sur dalle pour ce lot – la seule voie d'exposition est alors l'inhalation.

Les diverses solutions techniques de traitement des sols font l'objet, dans le plan de gestion, d'une analyse coût avantage utilisant divers critères (pollutions traitées, coût, faisabilité, valorisation après traitement, compatibilité avec les usages futurs, disponibilité des surfaces et du temps nécessaires, bilan carbone) pondérés de manière équivalente, ce qui n'est pas recevable pour des enjeux sanitaires. Les solutions jugées les plus adaptées qui en découlent sont, hors spot créosote, le recouvrement des remblais non inertes et l'évacuation des remblais inertes ; sur le spot créosote, un abattement des pics de pollution serait envisagé pour écrêter des valeurs de concentration HAP supérieures à 500 mg/kg. Des entretiens avec les rapporteurs, il ressort que la technique de désorption thermique³⁰ *in situ* initialement envisagée suite à l'analyse multicritères, et mise en exergue dans le dossier, n'est pas efficace, et qu'une technique d'oxydation *in situ* apparaît plus prometteuse. Elle n'est néanmoins pas documentée à ce stade.

En dépit de la qualité de la démarche conduite, certains choix ne sont pas encore faits et plusieurs incertitudes ne sont pas encore levées :

³⁰ La désorption thermique est appliquée in-situ ou ex-situ par l'injection de chaleur dans le but d'en extraire les contaminants volatils et semi-volatils.

- le dossier n'apporte pas la démonstration de l'absence de migration latérale de la pollution. L'évolution des concentrations d'une campagne de mesures à l'autre ne sont guère explicables sans diffusion latérale ;
- une fois le lot construit, toute intervention pour maîtriser la pollution des sols sera impossible. Pour l'instant, le dossier ne se fixe pas un objectif précis et ne retient pas encore une technique de traitement. Il semble dès lors nécessaire de prévoir un suivi de l'évolution de la nappe autour du lot, voire un dispositif empêchant la migration de la nappe sous les lots voisins ;
- dans un tel contexte, il sera nécessaire d'informer l'ensemble des personnes susceptibles d'être exposées à ces pollutions en toute transparence, à commencer par les travailleurs pendant le chantier, mais aussi tous les occupants du lot (en particulier des bureaux) et les utilisateurs des parkings et du local. La question apparaît encore plus délicate pour les congressistes : leur exposition resterait limitée mais les informer est nécessaire dans un établissement recevant du public.

L'Ae recommande de :

- ***retenir un haut niveau de dépollution et choisir une technique, fondée sur des tests probants ;***
- ***démontrer l'absence de migration latérale de la pollution des sols ou, à défaut, de prendre toute disposition pour la surveiller et pour la confiner ;***
- ***détailler les dispositions prises dans le centre des congrès pour garantir des conditions de visite et de travail en sécurité ;***
- ***prévoir des modalités d'information des différentes personnes susceptibles d'y être exposées.***

Eaux souterraines et superficielles

Le lot 8.3 D est au droit de la nappe profonde calcaire oligocène dite « sous-flandrienne » (surmontée, mais pas partout, par une strate argileuse), sous couverture de l'aquifère superficiel (sables, graviers...) et par des remblais pollués. Cette nappe est affectée par la pollution de manière décroissante dans le temps, ce qui atteste d'une migration verticale des polluants. Le dossier indique cependant que le potentiel de migration vertical et latéral des sous-sols est faible. Le risque de pollution des eaux souterraines par l'infiltration des eaux de pluies traversant les zones saturées des remblais est évité par l'absence d'espace en pleine terre³¹, limitant le transfert de polluant vers les aquifères. L'EQRS recommande que la nappe oligocène, déjà dégradée et difficilement exploitable, ne soit pas utilisée. La recommandation du 2.2.1 relative au suivi de la qualité des eaux souterraines s'applique ici aussi.

Les eaux de pluie seront récupérées avant rejet par deux cuves de stockage dimensionnées adéquatement (environ 130 m³) et par les toits et réutilisées pour arroser les espaces verts sur dalle.

Risques naturels : état initial, incidences et mesures

Le périmètre du projet est majoritairement soumis à un aléa inondation faible, en zone jaune du PPRI, à l'exception de l'extrémité sud concernée par un aléa modéré, en zone orange du PPRI. Sans que le dossier du lot 8.3 D soit explicite³², il ne semble pas s'agir de la dernière version du PPRI en cours de révision.

³¹ Ce qui doit être clairement confirmé

³² Il fait néanmoins référence à des études réalisées en 2021, donc sans pouvoir tenir compte du projet de PPRI révisé.

L'Ae recommande de modéliser l'impact du lot 8.3 D selon la méthode de référence du PPRI en cours de révision et de déterminer l'évolution des niveaux d'eau dans la Zac. En cas d'aggravations significatives sur certains secteurs, l'Ae recommande d'apporter des adaptations à la programmation du lot pour les éviter ou les réduire.

En matière de risque de remontée de nappe, la nappe est considérée comme sub-affleurante ; le lot est au sein de l'enveloppe approchée des inondations potentielles de cours d'eau ou par submersion marine de plus de 1 ha.

L'Ae s'interroge aussi sur l'impact d'éventuels remblais sur les simulations hydrauliques (même si le lot 8.3 D n'est guère inondable, car les impacts peuvent être ailleurs, et les volumes de déblais et remblais, non estimés à date, sont faibles selon les entretiens des rapporteurs avec le maître d'ouvrage).

L'Ae recommande de détailler l'effet des remblais du lot 8.3 D sur les risques de pollution environnants.

3.2.2 Milieu humain

La mobilité

Dans l'état initial, le trafic automobile et le stationnement ne semblent pas problématiques.

En exploitation, les effets sont l'« *arrivée de nouveaux habitants et usagers induisant une augmentation de la fréquentation des transports en commun* » et « *[l']augmentation du trafic routier et des besoins en stationnement* », notamment un trafic supplémentaire au niveau de la rue d'Armagnac et de celle du Tri postal, nouvellement créée, et ponctuellement et hors heures de pointe au niveau du centre des congrès. La part modale des mobilités actives augmente de 17 % à 23 % entre 2020 et 2030 ; celle des transports en commun est stable de 45 % à 44 %, avec une forte charge, jugée acceptable. La modélisation ne prend pas en compte le futur réseau express régional.

L'Ae recommande de détailler et d'étayer les hypothèses de trafic liées au centre des congrès.

L'air et le bruit

Curieusement, ces deux enjeux sont traités dans le dossier de permis de construire, sans lien avec la thématique des déplacements.

Les impacts de la circulation accrue (notamment sur la rue d'Armagnac au nord) amplifient le sujet des incidences en matière de qualité de l'air. Pour l'instant, ces incidences ne sont pas quantifiées.

Pour le bruit, l'analyse de l'état initial reprend les cartes de bruit de l'étude d'impact initiale de la Zac : l'ambiance acoustique est relativement calme au voisinage du lot et « *les résultats et le ressenti sur site montrent que les infrastructures de transport constituent les sources sonores principales de ce secteur urbain. Le secteur du projet est concerné par un bruit de fond routier permanent, impactant notablement l'ambiance sonore du secteur* ». L'impact sonore de la Zac est particulièrement sensible au nord du lot. Le bruit ferroviaire est secondaire sur ce secteur.

Les mesures prévues pour les bruits de chantier et les nuisances aux riverains sont génériques (travaux de jour, plages horaires, clôture...). Les impacts en exploitation sont l'augmentation de trafic, notamment en raison de la proximité de la rue d'Armagnac et du lot, dont l'aménagement

paysager en cœur d'îlot est censé prémunir. Le dossier de permis de construire s'engage à respecter la réglementation acoustique, mais ne comporte aucune étude acoustique.

L'Ae recommande de compléter le dossier du lot 8.3 D par une modélisation des incidences de l'évolution des trafics sur la qualité de l'air et sur les niveaux de bruit.

Énergie et climat

Dans l'état actuel, le lot 8.3 D est fortement exposé au phénomène d'îlot de chaleur urbain.

En phase chantier, selon le dossier, « *l'utilisation d'engins de chantier et de systèmes énergétiques engendrera des émissions temporaires de Gaz à Effets de Serre (GES) en quantités difficilement identifiables, mais n'aura pas d'incidences significatives sur le climat local et régional. La phase travaux ne conduira pas à accroître la vulnérabilité du projet au changement climatique.* ». La première phrase est évidemment non pertinente car le changement climatique est la conséquence de la somme d'innombrables contributions individuellement souvent faibles. La consommation d'énergie pour la fabrication des matériaux de construction sera réduite par les mesures « *R5.2 – Utilisation de matériaux à faible impact environnemental (de la production à la réutilisation)* » et « *R5.3 – Privilégier les filières durables via les garanties accordées par les labels FSC ou PEFC et les industries locales* ». Cette approche en termes de cycle de vie est bienvenue mais gagnerait à être détaillée et quantifiée.

En exploitation, les mesures de réduction sont la conception bioclimatique des bâtiments, la végétalisation des toitures terrasses et balcons, l'albédo³³ des revêtements extérieurs. Ainsi, un îlot vert de fraîcheur est prévu sur le lot, en été par des plantations dans un jardin suspendu de 1 800 m² en cœur d'îlot (à feuilles caduques au sud). L'effet rafraîchissant de l'ombre des plantations est limité, vu la hauteur très supérieure des immeubles, ce qui rend d'autant plus nécessaire la recherche d'un compromis avec les mesures de lutte contre l'incendie.

En termes de consommations énergétiques, la demande de permis de construire indique une consommation conventionnelle de 61 kWh/m²/an, ce qui correspond à un classement B (et proche du classement A) de l'ancienne RT2012³⁴. Le centre des congrès, lui, sera « *dans un premier temps conforme à la RT existante globale* ». Cette ambition semble tout aussi limitée que pour le reste de la Zac. La nécessité d'un renouvellement d'air important dans certains locaux en raison de la pollution ambiante peut cependant aller à l'encontre des performances énergétiques du bâtiment. Aucune production d'énergie renouvelable ne semble prévue.

L'Ae recommande de préciser la contribution de la ventilation mécanique des locaux à la consommation énergétique des bâtiments dans le lot 8.3 D, et de compléter le dossier sur la production d'énergie renouvelable sur site.

3.2.3 Milieu naturel

Les incidences du lot pour les milieux naturels sont couvertes par la demande d'autorisation environnementale de la Zac dans son ensemble. Le lot 8.3 D est en outre particulièrement pauvre en milieux naturels.

³³ L'albédo est une valeur physique qui permet de connaître la quantité de lumière solaire incidente réfléchiée par une surface.

³⁴ Le dossier mentionne par ailleurs des logements certifiés NF HQE 9* et donc un « *niveau RT2012-10 % (collectif anticipé)* ». Le recours à la RE 2020 n'est pas requis, le permis de construire ayant été déposé avant 2022.

Les espèces présentes sur le lot sont des espèces communes, pour certaines remarquables : le Lézard des murailles est sans doute présent ; le Martinet noir a été contacté. Les enjeux sont faibles pour toutes les espèces, sauf pour les chauves-souris (Minioptère de Schreibers, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius). La partie sud-ouest du lot 8.3 D « *est concernée par un réservoir d'espèces inféodées des milieux humides et espace de transit pour la faune. De plus, un corridor végétal est à restaurer à l'Est du périmètre du projet* ».

La contribution de la préfète de Gironde rappelle le respect strict des mesures préconisées par l'étude d'impact de la Zac et spécifie plusieurs recommandations générales pour le permis de construire (limiter les immeubles vitrés, planter des espèces locales et adaptées au milieu, prévenir la dissémination des espèces exotiques envahissantes pendant les travaux).

3.2.4 Paysages

La préservation d'une partie de l'ancienne halle de tri postal semble être un parti pris de la programmation, sans justification particulière. En phase chantier, il y aura « *destruction d'une partie du TRI POSTAL, patrimoine ordinaire du site* ».

Du fait de la pollution des sols, le lot 8.3 D est le seul du secteur Armagnac avec une programmation sur dalle, qui tranchera avec celle des autres lots, tous au niveau du sol. Ce point n'est pas relevé dans l'étude d'impact de la Zac. La mention dans le permis de construire du lot de la « *fermeture de l'espace, actuellement ouvert visuellement* », est pertinente, mais on peine à comprendre pourquoi cette incidence est jugée positive « *en raison de son intégration dans un environnement urbain en pleine mutation* ».

L'Ae recommande de mieux illustrer l'incidence paysagère du positionnement sur dalle des constructions de cet îlot et si besoin de présenter les mesures prises pour assurer son intégration paysagère avec les quartiers et îlots voisins.

3.3 Effets cumulés

Les seules opérations examinées dans la demande de permis de construire sont à moins de 3 km du projet, soit l'aménagement des Zac Bastide-Niel et Garonne-Eiffel et du pont Simone Veil et la ligne de bus à haut niveau de service. Le cumul des incidences se fait sur des hypothèses de calendrier « *non fiabilisées, ne permettant pas une réflexion approfondie* ».

Pour plusieurs enjeux, l'analyse des effets cumulés n'a pas de sens, si elle n'est pas abordée en lien avec celle de l'étude d'impact de la Zac : la gestion des eaux de surface est identifiée comme un problème à gérer au niveau de chaque projet, alors que l'imperméabilisation des sols pollués du lot reporte leur gestion sur les parcelles environnantes ; d'autres parcelles qui présentent une pollution comparable sont confrontées aux mêmes difficultés ; la gestion des déblais est aussi un sujet intéressant les parcelles voisines. Dans une moindre mesure, ceci concerne aussi la pollution et de l'air et la biodiversité.

L'Ae recommande de développer l'articulation de l'analyse des incidences de la demande de permis de construire avec celles de l'étude d'impact de la Zac et des parcelles voisines, notamment pour la pollution des sols, la gestion des déblais et celle des eaux superficielles et souterraines.

3.4 Mesures de suivi et de contrôle

Les mesures de suivi sont décrites de façon générique et renvoient, en chantier, au responsable Règlement de chantier à faibles nuisances. Beaucoup de mesures d'accompagnement renvoient à l'EQRS ou au plan d'installation de chantier). En exploitation, seule une mesure de suivi de la qualité de l'air est prévue en début de phase (malgré quelques mesures d'accompagnement) et des suivis venant naturellement à l'esprit ne sont pas explorés (piézométrie autour du lot, impact de la trame arborée sur les températures, consommations d'eau et d'énergie, production de déchets). Les résultats de ces mesures de suivi et contrôle pourraient utilement être portés à la connaissance des occupants et des usagers.

L'Ae recommande de renforcer et détailler les mesures de suivi envisagées et les mesures complémentaires jugées nécessaires si des problèmes sont détectés, notamment pour la pollution des sols, la qualité de l'air et le bruit, ainsi qu'en termes de températures et de consommations d'énergie et d'eau, et d'en rendre publics les résultats.

3.5 Résumé non technique

Le résumé non technique de 43 pages est clair, mais se contredit au niveau des chiffres de surface de plancher notamment, qui sont en plus différents des chiffres définitifs du permis de construire. L'état initial est présenté de façon synthétique et présente un scénario d'évolution pour chaque thématique. Les incidences et mesures (éviterment, réduction, compensation, accompagnement et suivi) sont présentées sous forme de tableau synoptique, mais de façon non cohérente avec le récapitulatif final des mesures qui ne contient aucune mesure de compensation ; pourtant une telle mesure (renaturation partielle par végétalisation) est citée dans le tableau synoptique du résumé (mais pas dans le tableau presque identique de l'évaluation environnementale), sans mesure de suivi cependant.

L'Ae recommande de mettre le résumé non technique en cohérence avec l'évaluation environnementale et les données les plus récentes du permis de construire, et d'y prendre en compte les recommandations du présent avis.