



Autorité environnementale

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la desserte de l'aéroport de Bordeaux en transports en commun et la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Bordeaux-Métropole (33)

n°Ae : 2018- 34

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 30 mai 2018 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la desserte de l'aéroport de Bordeaux par les transports en commun et la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Bordeaux-Métropole (33).

Étaient présents et ont délibéré : Marie-Hélène Aubert, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, 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 absents : Fabienne Allag-Dhuisme, François Duval, François Letourneux, Serge Muller, Michel Vuillot,

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 9 du règlement intérieur de l'Ae : Christine Jean,

* *

Le ministre chargé de l'environnement ayant décidé, en application de l'article L.122-6 I du code de l'environnement de se saisir de l'étude d'impact du projet et de déléguer à l'Ae la compétence d'émettre l'avis de l'Autorité environnementale par courrier 29 mars 2018, l'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la région Nouvelle-Aquitaine, préfet de Gironde, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 9 avril 2018.

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. 122-6 I 2° du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de 2 mois.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Nouvelle-Aquitaine a été saisie pour avis sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Bordeaux-Métropole en date du 9 avril 2018. Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L.104-6 du même code, il en a été accusé réception. Par décision motivée du 3 mai 2018, l'Ae s'est saisie de ce dossier, en vertu des dispositions du même article. Conformément à l'article R. 104-25 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de 3 mois à compter de la réception par la DREAL.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 11 avril 2018 :

- le préfet de département de la Gironde, et qui a transmis une contribution en date du 11 mai 2018 ;
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS).

Sur le rapport de Marc Clément et Jean-Michel Malerba, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

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 (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement). Une synthèse des consultations opérées est rendue publique par cette autorité avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. 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 (R. 122-13).

Conformément aux articles L. 122-1 V et VI 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.

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

Le projet d'amélioration de la desserte de l'aéroport de Bordeaux (33) est porté par Bordeaux Métropole. Il consiste à prolonger la ligne A du tramway jusqu'à l'aéroport et créer une liaison bus à niveau de service performant (BNSP) de rocade sur les communes du Haillan, de Mérignac et de Pessac et desservant l'aéroport.

L'Ae relève que le projet, qui concerne un territoire peu desservi par les transports en commun, est susceptible de générer des effets positifs en termes de déplacements et d'aménagement urbain.

Les principaux enjeux environnementaux tels que relevés par l'Ae sont les suivants :

- pendant la durée des travaux, les nuisances diverses associées au chantier, principalement pour les riverains, ainsi que les perturbations de la circulation ;
- la qualité des liaisons cyclables et la coordination du projet avec les aménagements cyclables à proximité ;
- la requalification paysagère (plantations d'alignement fragilisées et zones commerciales) et la réduction des espaces boisés classés ;
- pour les milieux naturels, la préservation des stations de plantes protégées, des espaces contigus au projet intéressants, afin de ne pas accentuer les coupures des corridors écologiques.
- la réduction des pollutions liées aux véhicules particuliers.

L'Ae ne formule pas d'observation majeure sur la prise en compte de l'environnement par le projet, présenté de façon didactique dans les documents transmis. Quelques compléments, vérifications et corrections éventuelles paraissent néanmoins souhaitables dans l'étude d'impact.

L'Ae recommande ainsi que :

- les principaux éléments conditionnant la durée du chantier et des perturbations (sites Basol, fouilles archéologiques, calendrier de travaux des concessionnaires) fassent l'objet d'une clarification préalable à la concertation prévue avec les riverains et *a fortiori* au démarrage des travaux afin de minimiser les risques correspondants-
- l'analyse de l'impact du projet sur l'évolution de l'usage des modes doux de transport soit reprise, de même que l'analyse de l'impact du projet sur la consommation énergétique.

L'Ae recommande également de ne pas intégrer dans les mesures de compensation, d'accompagnement ou d'évitement les étapes réglementaires nécessaires imposées par la procédure d'autorisation qui ne relèvent pas de la démarche ERC.

L'Ae a fait par ailleurs d'autres recommandations précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

Depuis 2000, l'agglomération bordelaise a entrepris la réalisation d'un réseau de tramway et de lignes de bus à niveau élevé de service dénommées « Lianes »², qui totalisent aujourd'hui respectivement environ 68 km et 235 km.

Afin d'accompagner sa croissance urbaine et économique, Bordeaux Métropole prévoit un nouveau développement de ses réseaux à l'horizon 2025/3030 (voir figure 1 page suivante), comprenant une desserte de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac³ à partir du centre-ville et des secteurs d'intérêt métropolitain voisins en développement de "Bordeaux Aéroparc"⁴ et de "Bordeaux Inno campus"⁵, ainsi que de la zone commerciale de "Mérignac Soleil" qui devrait faire l'objet d'un projet de requalification urbaine avec 5 000 nouveaux logements d'ici 2030⁶.

L'aéroport est actuellement le 8^{ème} aéroport français par son trafic passager, de 6,2 millions en 2017 dont 3 à l'international, et ce trafic a connu une hausse de 7,7 % en un an, dans le contexte de la mise en service de la LGV Tours-Bordeaux. Entre 2018 et 2020, l'aéroport fera l'objet de travaux de refonte des accès et du stationnement et d'une infrastructure de 12 000 m² assurant la jonction entre les deux halls de l'aérogare. L'aéroport a également lancé une opération tertiaire « 45^{ème} parallèle » sur 7 ha en entrée de la zone aéroportuaire, qui pourrait accueillir 2 000 emplois.

Sa desserte est assurée principalement par la voiture particulière. Deux lignes de bus (la Lianes 1 exploitée par Bordeaux Métropole⁷, et la navette⁸ directe exploitée par l'aéroport) relient l'aéroport au centre ville et sont tributaires des conditions de circulation automobile. Ainsi la répartition modale des passagers aériens est de :

- 45 % de conducteurs automobile (utilisateurs de parkings) ;
- 39 % de passagers automobiles ;
- 5 % de passagers de taxis ;
- 11 % d'utilisateurs des transports en commun.

² Lignes à niveau élevé de service - 14 lignes dont 3 équipées de dispositifs de priorité bus aux carrefours.

³ Le concessionnaire est la Société Aéroportuaire de Bordeaux-Mérignac, dont le capital est détenu par l'État (60 %), la Chambre de commerce et d'industrie de Bordeaux (25 %) et les collectivités territoriales (15 %).

⁴ Créée en 2015. 400 ha à aménager dont 900 000 m² de plancher. 10 000 emplois supplémentaires prévus.

⁵ Sur 1 350 ha, elle comprend les deux hôpitaux Xavier Arnoz et Haut-Lévêque et le campus universitaire. 10 000 emplois supplémentaires sont prévus d'ici 2030.

⁶ Sur les 50 000 logements du projet urbain de Bordeaux Métropole

⁷ En service de 5h à 1h du matin, avec une fréquence de 10' en journée, elle transporte 20 000 passagers par jour.

⁸ Une navette par heure de 6 h à 23 h

La zone d'activité aéroportuaire compte près de 35 000 emplois sur 2 500 ha. L'opération Bordeaux Aéroparc visant au développement de l'offre de locaux industriels et de bureaux est en cours d'étude et n'est donc pas précisée dans le dossier.

Bordeaux Métropole a par ailleurs adopté en décembre 2016 un deuxième plan vélo métropolitain doté de 30 millions d'euros pour le développement des infrastructures correspondantes, visant à atteindre en 2020 un objectif de 15 % des déplacements à vélo dans l'agglomération. Aucun schéma de ces développements futurs n'est fourni dans le dossier.

Les emplois dans l'agglomération en dehors de Bordeaux sont répartis principalement en trois pôles économiques (Blanquefort/Bordeaux Lac, Mérignac, Pessac) et les opérations projetées ont pour objet d'améliorer principalement la desserte de l'ensemble de la zone d'activité à proximité de l'aéroport (Mérignac) mais également d'améliorer les transports entre l'aéroport et la zone économique de Pessac dans un contexte de dynamisme de la métropole bordelaise (évolution démographique supérieure de 5,5 points par rapport au niveau national entre 1999 et 2014⁹).

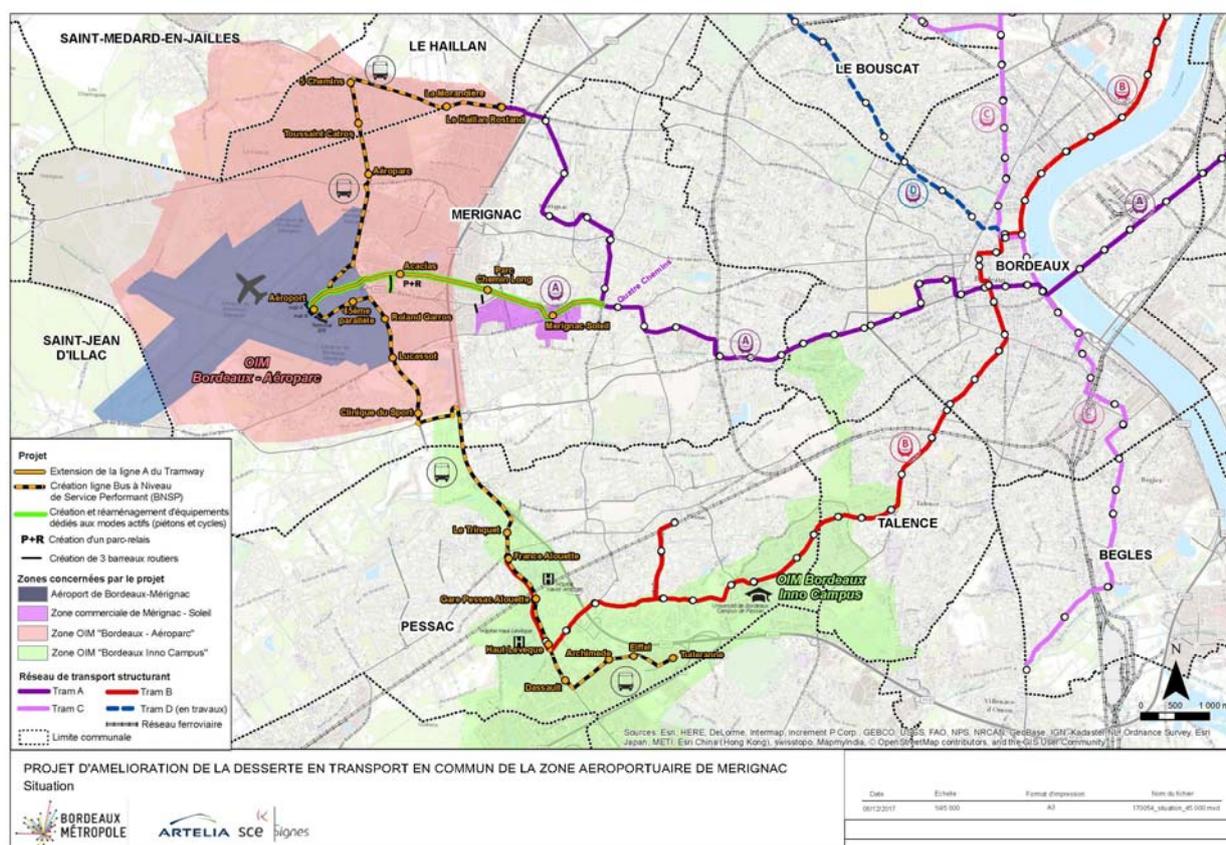


Figure 1 : Plan de situation (source dossier d'enquête)

Le coût du projet est estimé à 88 millions d'euros HT₂₀₁₅ dont 48 millions d'euros de travaux et 10 millions d'euros de matériel roulant. La part du bus à niveau de service performant (BNSP) s'élève à 12 millions d'euros HT.

Les besoins de foncier s'élèvent à 7 500 m², dont 5 000 m² pour le parc relais, estimés à 3,87 millions d'euros HT.

⁹ +15,28 % pour la Métropole contre + 9,68 % pour la France

Pour le fonctionnement, la part de recettes apportée par les voyageurs ne couvre actuellement que 23 % des coûts. Le projet se traduira par un besoin de subvention publique pour le délégataire de 57 millions d'euros sur la période d'évaluation socio-économique, la suppression de la navette faisant faire une économie de 12 millions d'euros à l'aéroport.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par Bordeaux Métropole et s'inscrit dans le cadre de la délégation de service public renouvelée en 2014.

L'objectif affiché par la Métropole est de créer une desserte efficace en transports en commun de la zone aéroportuaire et des autres zones de développement à fort enjeu métropolitain alentours.

Le projet comprend :

- le prolongement de la ligne A du tramway vers l'ouest sur 4,7 km de la station Quatre-chemins jusqu'à l'aéroport, avec la création de quatre nouvelles stations. La ligne est prévue à voie unique entre les stations (le reste de la ligne A étant en double voie), avec caténaire (à 6,3 m de haut), deux sous-stations de redressement électrique et un local d'exploitation pour les conducteurs au niveau de l'aéroport. Un pont de 7 m de large (tramway et cyclistes) et 90 m de portée est prévu au dessus de la rocade A630. Avec une priorité donnée au tramway sur la circulation générale, le temps de parcours hors heures de pointes prévu est de 37 minutes entre l'aéroport et l'hôtel de ville, et la fréquence moyenne de 15 minutes¹⁰. Le projet entraîne un besoin de quatre rames supplémentaires pouvant accueillir 300 personnes dont 80 assises. Les quais d'une longueur de 46 m hors rampes et d'une largeur de 3,5 m seront plantés de pommiers d'ornement. Le tramway circule de 5 h 00 à minuit¹¹ ;
- une liaison bus de 16,4 km entre le terminus actuel de la ligne A du tramway, au nord-est de l'aéroport, et Pessac-Bersol, comportant 18 arrêts dont trois en correspondance avec la ligne B du tramway (qui dessert le CHU Haut Lévêque et l'hôpital Xavier Arnoz) et un avec la ligne SNCF (Bordeaux-Irun¹²) à la gare Pessac-Alouette empruntée par des TER. En dehors de la plateforme aéroportuaire, où une section est prévue en site propre, elle circulera sur les voies existantes en banalisé, avec priorité lors de la traversée des neufs carrefours à feux. Les travaux consisteront en création d'arrêts ou modification d'arrêts et mise aux normes pour les personnes à mobilité réduite. L'amplitude horaire est prévue de 5 h à 23 h 30 et la fréquence de 15 minutes en heure de pointe (3 fois 2 h 30) et 30 minutes aux heures creuses ;

¹⁰ En réalité alternance d'espacements de 10 et 20 minutes en raison de l'arrêt d'une rame sur trois au terminus intermédiaire actuel situé avant la station Quatre Chemins.

¹¹ Les rames de tramway (Alstom) sont à plancher bas intégral. Les rames qui circulent sur les lignes A et B, comportent 7 modules articulés d'une longueur totale de 44 m.

Le tramway de Bordeaux est le premier à avoir utilisé un système d'alimentation par le sol en centre ville (APS).

Il roule en site propre hormis quelques zones de partage, dans des rues étroites telles la rue d'Ornano à Bordeaux.

Les tronçons en site propre ne peuvent être franchis par les autres véhicules qu'aux carrefours.

Sur plus de 20 km, les voies sont engazonnées.

Dans les courbes le flanc latéral du rail est automatiquement graissé de manière à limiter le crissement des roues. Le bruit maximum est limité à 74 décibels.

Le réseau de tramway compte au total 23 parcs relais.

¹² Notamment vers le bassin d'Arcachon et la côte basque

- des aménagements cyclables et piétons, dont un itinéraire continu le long du prolongement du tramway et deux abris à vélos sécurisés de 20 places sans que ce dimensionnement ne soit justifié au dossier. Il a été indiqué oralement que ce dimensionnement correspond à ce que le maître d'ouvrage a pu expérimenter sur l'agglomération ;
- un parc de stationnement relais au sol de 250 places, planté et éclairé, à la station de tramway voisine de l'aéroport (Acacias). La justification du nombre de places n'est cependant pas fournie dans le dossier ;
- trois barreaux routiers, d'une longueur cumulée de 400 m, afin de soulager les carrefours importants traversés par le tramway ;
- une restructuration du réseau de bus au niveau de la zone d'activité aéroportuaire et de la zone commerciale de Mérignac Soleil, consistant principalement à supprimer les bouts de lignes faisant doublon avec le projet (des plans "avant-après" faciliteraient sa compréhension).

Le projet ne nécessite pas de nouveau centre de maintenance du matériel roulant.

Le projet s'étend sur les communes du Haillan, de Mérignac et de Pessac. Sa mise en service est prévue fin 2021 (2019 pour le BNSP à l'exception des travaux de voirie correspondants dans la zone aéroportuaire). Le dossier indique que les investissements du projet sont à réaliser selon un phasage approprié pour optimiser les coûts d'exploitation, permettre une attractivité maximale et une synergie optimale.

La station "Mérignac Soleil" desservira le centre commercial du même nom et les futurs aménagements urbains.

La station "Parc Chemin Long" desservira les commerces situés avenue Kennedy et la zone d'activité "Chemin Long".

La station "Acacias" desservira la zone d'activités "Cadéra" et plusieurs hôtels.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet a fait l'objet d'une concertation menée du 23 février 2015 au 12 février 2016 au titre de l'article L. 300-2 du code de l'urbanisme. Le bilan de la concertation est présenté au dossier (pièce G).

Il est soumis à une évaluation environnementale car il comporte une ligne de tramway¹³. Il est donc soumis à enquête publique¹⁴.

L'enquête publique prévue porte également sur l'utilité publique du projet¹⁵ et sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Bordeaux Métropole¹⁶. Le projet est compatible avec trois zones interceptées et concernées par des orientations d'aménagement et de programmation.

¹³ cf article R.122-2 du Code de l'environnement

¹⁴ cf article L.123-2 du Code de l'environnement

¹⁵ cf article L.1 du Code de l'expropriation

¹⁶ cf article L. 153-54 du Code de l'urbanisme

En revanche, il nécessite une mise en compatibilité du PLU du fait de son impact limité sur des emplacements réservés et du fait de la réduction d'espaces boisés classés.

Le dossier comporte également la déclaration au titre de la loi sur l'eau : le projet est concerné par les rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0 et 3.3.2.0 de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement et n'est donc soumis qu'au régime déclaratif.

Le dossier vaut également évaluation d'incidences vis-à-vis des sites Natura 2000 et conclut à l'absence d'incidence, compte tenu de l'éloignement du site le plus proche. L'Ae n'a pas d'observation sur cette conclusion.

Le dossier d'enquête publique sera accessible sur le site Internet de la préfecture de la Gironde.

Après l'enquête, Bordeaux Métropole se prononcera par une déclaration de projet¹⁷ sur l'intérêt général de l'opération, puis l'État déclarera l'utilité publique de l'opération, l'acte correspondant valant mise en compatibilité du PLU.

Le projet doit être présenté au service régional de l'archéologie et des prescriptions archéologiques ne sont pas exclues. Il devra également respecter les spécifications éventuelles qui lui seront imposées pour le passage à proximité d'un monument historique (château de Bourdieu à Mérignac).

Des acquisitions foncières sur des parcelles privées sont nécessaires sans que le dossier ne fournisse de précisions sur ce point et sur la prise en compte d'éventuels délais dans le calendrier des travaux qui seraient associés à la procédure d'expropriation. Il a été indiqué oralement aux rapporteurs que 70 parcelles seraient à acquérir et que la majorité des acquisitions seraient faites à l'amiable.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae les principaux enjeux environnementaux liés au projet sont les suivants :

- la réduction des pollutions liées aux véhicules particuliers ;
- la qualité des liaisons cyclables et la coordination du projet avec les aménagements cyclables à proximité ;
- pour les milieux naturels, la préservation des stations de plantes protégées, des espaces contigus intéressants, afin de ne pas accentuer les coupures des corridors écologiques.
- la requalification paysagère (plantations d'alignement fragilisées et zones commerciales) et la réduction des espaces boisés classés ;
- les perturbations dues au chantier dont la durée est prévue de 3 ans (du début du déplacement des réseaux et la fin des essais).

¹⁷ cf article L. 122-1 du code de l'expropriation

2 Analyse de l'étude d'impact

L'étude présente de façon didactique les éléments analysés. On peut regretter l'absence de présentation synthétique de la consommation d'espace due au projet : l'étude d'impact souligne ce point sans apporter d'élément chiffré dans le chapitre 8.2 qui lui est destiné. La présentation des impacts sur le PLU fournit quelques indications qui ne permettent cependant pas d'avoir une appréciation globale de ces effets. D'autres éléments sont fournis dans le document relatif à la mise en compatibilité du PLU.

Le choix de qualifier de façon identique les impacts et enjeux dans l'hypothèse d'impacts positifs comme négatifs conduit à une lecture compliquée de l'étude : par exemple, les impacts sur le réseau de transport ou le développement économique sont qualifiés de forts (et donc présentés en rouge dans les tableaux) alors qu'il s'agit d'impacts évalués comme très positifs par l'étude, et ne se distinguent pas clairement des impacts forts négatifs.

Le dossier prend le parti (cf § 2.3 ci-dessous) de considérer le projet comme indépendant des opérations d'aménagements aéroportuaire et urbain. Ainsi, ses impacts sont estimés comme résultant d'une répartition différente d'un même volume de déplacements. Néanmoins, s'il s'avérait que le projet a un impact sur l'aménagement, ses autres impacts mériteraient d'être réestimés en conséquence. En tout cas, une indication de l'impact cumulé des aménagements et du projet permettrait au public une meilleure compréhension des évolutions opérées et prévues en termes de développement durable dans ce secteur de l'agglomération.

En outre, selon le rapport au conseil métropolitain du 19 décembre 2014, fourni dans le dossier, l'ensemble du projet devra entraîner un report modal conforme avec les objectifs de développement durable fixés par le plan climat et les différents documents cadre qui en assurent la traduction. Le dossier affirme que c'est le cas sans en apporter clairement la justification.

2.1 Analyse de l'état initial

2.1.1 Eau

Le périmètre du projet est concerné par deux masses d'eau superficielles (Ruisseau du Haillan FRFRR51-3 et Ruisseau du Peugue FRFRT34-3). Les informations fournies sur l'état écologique et chimique de ces masses d'eau dans l'étude d'impact basées sur le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne 2016-2021 et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux Estuaire de la Gironde de 2013 ne semblent pas fondées sur des analyses précises dès lors que la qualification des états résulte de modélisations et d'extrapolations conduisant à un indice de confiance faible. Cependant, compte tenu de l'impact limité du projet sur ces masses d'eau (intersection limitée pour le développement du bus à haut niveau de service), une analyse complémentaire n'apparaît pas nécessaire.

S'agissant des eaux souterraines, le projet est concerné par sept masses d'eaux dont celle des « Calcaires et sables de l'oligocène » à l'ouest de la Garonne (FRFG083) utilisée par trois captages dont les périmètres de protection sont potentiellement affectés par le projet (captage de l'aéroport F4, captage Mérignac et champ captant "Thil Gamarde »).

Les zones humides ont été identifiées par analyse pédologique (21 sondages réalisés en complément des informations bibliographiques) et par analyse de la végétation. Aucun enjeu de préservation n'est retenu pour les milieux humides identifiés dès lors que ceux-ci représentent des fossés en bordure de voirie sans enjeu écologique. L'Ae souscrit à cette analyse.

S'agissant du traitement des eaux pluviales, le dossier mentionne une limite pour tout projet nouveau pour les rejets dans le réseau public à 3l/s/ha. On peut regretter que ce point soit analysé uniquement dans l'analyse de l'impact du projet sur les réseaux alors que la sensibilité de l'agglomération aux événements pluvieux est importante. Il aurait été utile d'examiner la contribution du périmètre d'étude au risque d'inondation de l'aval.

2.1.2 Qualité de l'air

S'agissant de la qualité de l'air, pour l'ensemble des paramètres (dioxyde d'azote, PM10, PM2,5¹⁸, dioxyde de soufre, benzène, métaux lourds), il n'est pas observé en 2016 de dépassement des valeurs limites tant en moyenne annuelle qu'en nombre de jours de dépassement de la valeur limite. L'objectif de qualité en moyenne annuelle est respecté pour l'ensemble des paramètres à l'exception des PM2,5. Il faut cependant noter que la teneur en NO₂ frôle la valeur limite annuelle avec une moyenne de 38 µg/m³ alors que la valeur limite est fixée à 40 µg/m³.

L'agglomération dispose d'un suivi par modélisation permettant de déterminer plus finement l'exposition de la population à des dépassements des valeurs cibles notamment à proximité des voies urbaines. Les résultats de la dernière modélisation disponible (2015) sont présentés et font apparaître qu'une part très limitée de la population est affectée par des dépassements des valeurs limites (PM10, PM2,5, NO₂) sans qu'il soit précisé la localisation sur l'agglomération des zones concernées. Aucune information sur le modèle utilisé n'est fournie.

L'exploitation d'une campagne de mesures spécifiques réalisées en 2011 autour de l'aéroport de Mérignac pour le NO₂ et le benzène ne fait pas apparaître de dépassements.

2.1.3 Faune et flore

La zone d'étude n'est pas concernée par des périmètres de ZNIEFF ou de sites Natura 2000. Aucun enjeu de continuité écologique n'est identifié par le Schéma régional de cohérence écologique d'Aquitaine (annulé par jugement du 13 juin 2017 du tribunal administratif de Bordeaux au motif que le préfet ne pouvait être à la fois autorité d'élaboration et d'approbation du schéma et autorité délivrant un avis sur la qualité de l'étude d'impact). Les enjeux naturalistes associés au schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'aire métropolitaine bordelaise sont liés à deux parcs urbains (Parc du Château et parc du cimetière à Mérignac). En revanche, la trame verte et bleue retenue par le PLU fait apparaître quatre corridors écologiques interceptés par le projet de BNSP.

Les inventaires naturels réalisés pour le BNSP sont indiqués par l'étude comme incomplets. Ils sont cependant proportionnés aux enjeux. (Pour la bonne compréhension du public, la légende du tableau n°28 mériterait d'être complétée par la signification des termes A, B et C dans la colonne "statut sur site").

¹⁸ De l'anglais *Particulate Matter* (matières particulaires). Particules fines de diamètre inférieur à 10 microns et 2,5 microns.

Les inventaires des habitats font apparaître un enjeu fort pour des landes sèches et humides à l'ouest du parking de l'aéroport. Le tableau reprenant les enjeux pour les habitats peut être mal interprété car certains enjeux potentiellement forts sont présentés comme moyens en raison des incertitudes les entourant.

Les enjeux écologiques font apparaître :

- des enjeux forts liés aux espèces de flore protégées (Lotier hérissé, Orchis à fleurs lâches, Scabieuse des jardins, Gentiane des marais, Hélianthème à bouquets).
- des enjeux forts liés à la présence d'invertébrés (Damier de la succise, Azuré des mouillères, Grand Capricorne, Lucane).
- des enjeux plus limités pour les oiseaux (Faucon hobereau, Fauvette pitchou et Engoulevents), les chiroptères et les reptiles (Lézard des murailles).

2.1.4 Bruit

Le périmètre du projet est partiellement concerné par les effets sonores de l'aéroport de Mérignac. Le périmètre concerné est affecté par plusieurs infrastructures routières classées en catégories 1 et 2 selon les dispositions de l'arrêté du 23 juillet 2013 ce qui signifie que leur impact sonore affecte une zone supérieure allant respectivement de 300 mètres à 250 mètres de part et d'autre de l'infrastructure.

Les cartes d'exposition au bruit disponibles (le dossier ne précise pas à quelle date celles-ci ont été établies) ont été complétées par une campagne de mesure. L'ambiance sonore du périmètre étudié est qualifiée de modérée au sens des dispositions de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, sauf en trois points de mesure.

Aucun élément relatif à des activités sensibles n'est fourni dans l'état initial alors qu'une liste d'équipements publics potentiellement concernés est mentionnée dans l'étude de bruit¹⁹ (établissements scolaires, crèches, hôpitaux).

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

Le projet s'inscrit dans le cadre du schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM) adopté par la communauté urbaine en 2011 sans pour autant que le dossier ne précise comment le projet répond aux objectifs et priorités fixées par ce document. En revanche, le dossier précise que le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13 février 2014 et modifié le 2 décembre 2016 inclut dans ses orientations les développements de transports en communs du projet.

De ce fait, les variantes étudiées et les partis d'aménagement retenus visent à définir les choix techniques d'une option stratégique globale de renforcement de la liaison de l'aéroport et de la zone Mérignac Soleil avec le centre ville et de la constitution d'un lien entre l'aéroport et le réseau SNCF.

Le dossier présente les quatre objectifs ainsi que les huit partis d'aménagement présentés au démarrage de la concertation publique de 2015-2016. Il explique les raisons d'abandon de

¹⁹ Une crèche Papa Tango Charlie semble située au bord du tramway.

certains et l'étude des six scénarios qui en a résulté lors de la concertation, puis le choix des deux scénarios sur lesquels s'est poursuivie la concertation, et la raison du choix final de mode tramway en site propre partiel (afin de ne pas réorganiser les circulations et stationnement dans la zone urbaine dense malgré un report modal de 2 700 utilisateurs de voitures particulières/jour au lieu de 1 200/j). Le tableau de comparaison fourni est néanmoins limité s'agissant des critères environnementaux²⁰ (bruit, air vibrations, EBC...) et une carte de synthèse des six scénarios fait défaut.

Il explique également les raisons du choix de l'emplacement des stations (sans fournir de tableau multicritères des arrêts étudiés). Pour la nouvelle ligne de bus, il explique notamment les raisons du choix de tracé et de correspondance avec le réseau SNCF, afin d'éviter la forêt de Bourgaillh.

Il est considéré que le projet n'a pas d'incidence sur les zones à urbaniser pour ensuite conclure que « *le projet aura une incidence positive considérée comme forte étant donné le bénéfice apporté à la desserte des zones en développement* ».

2.3 Analyse des impacts du projet

2.3.1 Impacts temporaires, en phase chantier/travaux

L'analyse des impacts du projet en phase travaux reste essentiellement qualitative.

Les travaux vont ainsi conduire à des perturbations sur les conditions de déplacements (déviations des véhicules par des rues parallèles, réduction du stationnement pour les activités riveraines), dont l'ampleur et la durée ne sont pas fournies.

En outre, six sites Basol présentant des risques de transfert de pollution lors des travaux d'affouillement et de terrassement nécessaires à la réalisation du tramway ont été identifiés. Le maître d'ouvrage prévoit des études à venir pour préciser les risques et les mesures de prévention nécessaires (sans autre précision).

L'AE recommande que les principaux éléments conditionnant la durée du chantier et des perturbations (sites Basol, fouilles archéologiques, calendrier de travaux des concessionnaires) fassent l'objet d'une clarification préalable à la concertation prévue avec les riverains et, a fortiori, au démarrage des travaux afin de minimiser les risques correspondants. Une étude du besoin de renforcement des liaisons de bus pendant le chantier permettant de restituer une offre de mobilité suffisante serait souhaitable.

Il est aussi affirmé que les travaux ne nécessiteront que peu d'espace de stockage et que ceux-ci seront réhabilités en fin de chantier. Il conviendrait cependant d'une part de donner un ordre de grandeur des besoins spécifiques du chantier et d'autre part de préciser les localisations concernées.

Les mesures de réduction des impacts adoptées correspondent aux mesures habituelles pour ce type de projet. Certains éléments présentés comme des mesures de réduction (RED7 sur l'adoption d'un calendrier de travaux favorable aux espèces) ne sont pas suffisamment précis pour

²⁰ Les critères du tableau sont cohérents avec ceux fixés par la délibération du conseil métropolitain du 19 décembre 2014.

être crédibles (absence de suivi environnemental). Compte tenu de la faiblesse des enjeux associés, il n'y a cependant pas lieu selon l'Ae de compléter le dispositif.

S'agissant de la gestion des déchets, aucune quantification n'est fournie. Dès lors la mesure de réduction de l'impact (RED 10) reste largement imprécise (« Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché ») sans qu'aucun objectif précis ne soit associé à cette déclaration d'intention. Pour le reste le traitement dans des filières adaptées n'est pas en soi une mesure de réduction mais le simple respect de la réglementation.

2.3.2 Impacts permanents, en phase travaux et/ou exploitation

A l'horizon 2030, 9 330 usagers par jour seraient au total concernés par le nouveau tronçon du tramway et la nouvelle ligne de BNSP. Ceux-ci bénéficieraient d'un gain de temps moyen de près de 10mn. Le report modal à cette échéance est estimé à 4300 trajets supplémentaires en transports en commun par jour. Le taux d'utilisation des transports en commun pour les usagers de l'aéroport passerait de 8,4 % à 15 %.

Il faut noter cependant une contribution négative du projet seul sur la mobilité douce du fait d'un report partiel de ces déplacements sur les transports en commun (la marche baisserait de 100 déplacements/j le vélo de 600 déplacements/j), ainsi qu'une contribution négative du projet du point de vue des consommations énergétiques.

De ce fait, les affirmations dans l'étude relatives à la contribution du projet aux objectifs fixés s'agissant du développement de l'usage du vélo pour les déplacements urbains semblent être en contradiction avec cette analyse, en l'absence d'éléments précis sur les aménagements prévus hors projet qui conditionnent l'usage du vélo, et l'amélioration de l'accès piéton aux zones commerciales.

L'Ae note également que les éléments fournis relatifs à la consommation énergétique mériteraient d'être complétés (l'effet de la suppression de la navette aéroportuaire ne semble pas pris en compte) et mis en cohérence (800 litres de gasoil et d'essence pour 3,7 M de véhicules x km économisés par les voitures particulières).

L'Ae recommande de reprendre l'analyse de l'impact du projet sur l'évolution de l'usage des modes doux de transport ainsi que l'analyse de l'impact du projet sur la consommation énergétique.

2.3.2.1 Qualité de l'air

L'impact du projet sur la qualité de l'air est étudié à partir des simulations réalisées par le logiciel COPERT IV. L'Ae souligne que cette version n'est pas la version la plus à jour du logiciel COPERT dont la version V prend mieux en compte la réalité des émissions des véhicules. Il conviendrait donc de revoir l'évaluation des impacts du projet sur la base de simulations réalisées avec cette version. Par ailleurs, le bilan fourni ne précise pas l'évolution du parc prise en compte (baisse de la proportion de véhicule diesel et la cohérence de cette hypothèse avec le volet transports de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)).

L'Ae recommande de reprendre la modélisation de l'impact sur la qualité de l'air du projet avec la dernière version du logiciel COPERT.

2.3.2.2 Qualité de l'eau

L'imperméabilisation supplémentaire engendrée par le projet est de 2,18 ha. Les eaux pluviales seront régulées par leur évacuation dans le bassin de Beaudésert dont la capacité résiduelle a été vérifiée et semble compatible avec un volume de 300 m³ (volume supplémentaire calculé pour une pluie décennale). Aucune information n'est apportée sur la gestion des eaux pluviales pour des phénomènes plus contraignants.

Les impacts sur la qualité de l'eau sont limités à la pollution accidentelle supplémentaire (bus) dès lors que les pollutions supplémentaires liées au tramway sont négligeables et que le report de trafic automobile joue positivement. Une mesure de réduction de l'impact de la pollution accidentelle est prévue par l'élaboration d'un plan d'alerte et d'intervention. Cependant, la portée de ce plan (application à l'ensemble des accidents sur le secteur concerné ou seulement au gestionnaire des transports publics) n'est pas précisée.

2.3.2.3 Faune et flore

Le tracé du projet évite les points identifiés comme des enjeux potentiels et notamment ceux susceptibles de représenter des enjeux forts tant pour la faune que pour la flore.

L'impact identifié compte tenu du tracé du projet est limité à la perte de 6 000 m² de friches et pelouses sèches pour la création du parking relais. Il est ensuite affirmé que les plantations de 449 arbres (soit 295 supplémentaires) et les aménagements de massifs (1 640 m²) et les ensemencements de prairie (16 200 m²) prévus par le projet compenseraient cette perte « largement ». Il aurait été cependant utile au-delà d'une compensation quantitative d'évaluer l'équivalence écologique de cette compensation.

2.3.2.4 Bruit

Selon le dossier, l'essentiel du projet reposant sur des aménagements sur place pour le BNSP, la réglementation n'impose pas de contraintes particulières à l'exception du tronçon en voie nouvelle dans l'aéroport. En tout état de cause, la contribution sur l'ensemble de la ligne varie entre -1 dB et +1 dB ce qui conduit à écarter tout impact.

S'agissant du tramway et des aménagements de voies subséquentes, leur contribution à l'ambiance sonore globale est limitée et l'étude ne fait pas apparaître de dépassement des seuils réglementaires. L'Ae fait observer que s'il est mentionné qu'aucun bâtiment sensible n'est affecté, les éléments venant à l'appui d'une démonstration de cette affirmation ne sont pas fournis dans l'étude (Elp368). Il est notamment indiqué que le bruit baisserait devant la crèche (point de mesure n°16) en 2030 sans projet par rapport à la situation actuelle. L'Ae observe aussi que l'augmentation du bruit devant les logements (2) atteint en certains points 1,8 dB par rapport à la situation actuelle, soit 66,6 dB.

L'impact sonore du projet fait l'objet de mesures de suivi qui consistent à réaliser une campagne de mesures acoustiques après la mise en service du tramway.

2.3.2.5 Vibrations

Aucune étude vibratoire n'a été réalisée en l'absence de bâtiment sensible et le dossier estime que l'impact vibratoire est peu probable (Elp250). Il est envisagé des mesures après mise en service et des actions correctives si nécessaire. À la page 368, l'étude d'impact parle d'éventualité de remplacement du géotextile par un tapis antivibratoire et de semelles antivibratoires.

L'Ae recommande de réaliser une étude vibratoire préalable afin d'éviter des travaux de correction après mise en service.

2.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts

La mesure de compensation COMPI inscrite dans la démarche ERC intègre la compensation financière liée à l'acquisition du foncier nécessaire au projet comme une mesure de compensation. L'Ae considère que le régime de la propriété foncière est sans incidence sur les éléments à prendre en considération dans le cadre de l'étude d'impact et que par suite il n'y a pas lieu d'intégrer cette mesure dans la démarche ERC.

De façon tout aussi surprenante, la démarche ERC semble inclure la sollicitation d'un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (mesure AC1) pour l'impact potentiel lié à l'intersection du périmètre du projet avec le périmètre du domaine de Bourdieu ainsi que la réalisation du diagnostic archéologique (mesure EV1). Ces mesures réglementaires ne sont pas à inclure dans la démarche générale ERC mais bien dans les procédures nécessaires à la conduite du projet.

Pour le bruit et les vibrations de chantier, les mesures annoncées sont le seul respect de la réglementation. Il est évoqué la possibilité de remplacer le géotextile sous la voie par un tapis antivibratoire qui amortirait environ 10dBv sans précision sur les emplacements correspondants.

Les travaux d'abattages d'arbres éviteront la période de reproduction de la Fauvette Pitchou et du Milan noir (mars à août).

L'Ae recommande de ne pas intégrer dans les mesures de compensation, d'accompagnement ou d'évitement les dispositions réglementaires imposées par la procédure d'autorisation qui ne relèvent pas de la démarche ERC.

2.5 Analyses coûts avantages

Le projet entre dans la catégorie des grands projets d'infrastructures soumis à l'évaluation socioéconomique²¹. L'analyse est fournie au dossier et l'étude d'impact en reprend les principaux résultats²².

Le dossier mentionne que certains enjeux ne font pas l'objet d'une monétarisation (confort, régularité, amélioration de la qualité de vie, cohérence avec les documents d'urbanisme, création d'emploi liée au chantier, création d'emploi liée à l'amélioration de l'accessibilité, plus-value foncière). L'Ae rappelle aussi que d'autres enjeux environnementaux, comme la biodiversité, la

²¹ L.1511-2 du code des transports

²² R. 122-5 III du code de l'environnement

consommation d'espaces naturels ou de sols agricoles, ne sont pas pris en compte par l'évaluation socio-économique.

L'évaluation conclut à une valeur actualisée nette de 171 millions d'euros (de la mise en service à 2070, conformément à l'instruction de 2014) sans que les hypothèses retenues ne soient parfaitement explicitées.

Elle résulte très largement de la valorisation des gains de temps pour les usagers et notamment de celle des usagers de l'aéroport estimée à 246 millions d'euros sur la base d'une valeur du temps de 57 €/h en 2030 (avec un trafic aérien de 10,6 millions de passagers à cet horizon). En comparaison la valorisation des gains collectifs sur la pollution de l'air est estimée à 3,3 millions d'euros et celle sur les gaz à effet de serre à 6,3 millions d'euros. Elle mériterait néanmoins vérification notamment car, selon le dossier, un bus fonctionnant au GNV serait 4 fois plus émetteur de rejets d'oxydes d'azote qu'une voiture particulière mais paradoxalement moins émetteur de CO₂).

L'Ae observe cependant que ni les émissions de polluants et de gaz à effet de serre ni les pertes de temps subies par les usagers liés à la phase travaux ne semblent pris en compte.

L'hypothèse d'une amélioration de -6 % par an pour les émissions des véhicules ne semble pas réaliste..

Enfin, le calcul des économies de coûts d'exploitation des bus mériterait également une vérification (le total du tableau de la p.118 de l'étude paraît erroné).

2.6 Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme

Le PLU de Bordeaux Métropole approuvé le 16 décembre 2016 intègre le programme local de l'habitat (PLH) et le plan des déplacements urbains (PDU). La mise en compatibilité concerne essentiellement la réduction de quatre espaces boisés classés pour une surface totale de 2 534 m², la création-modification-suppression d'emplacements réservés et la réduction de trois entités paysagères pour un total de 1,4 ha.

Le dossier mériterait d'être complété par la présentation systématique du règlement du PLU après mise en compatibilité.

2.7 Suivi des mesures et de leurs effets

Une vérification des niveaux de bruit est prévue après mise en service. L'Ae rappelle que l'obligation de résultat précisée à l'article R-571-44 du code de l'environnement, vaut sur toute la durée de vie de l'infrastructure, et que le suivi des impacts est à mettre en place sur le long terme.

2.8 Résumé non technique

Le résumé non technique n'appelle pas de commentaire de la part de l'Ae.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.