



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale

OCCITANIE

**Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable**

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale
sur l'étude d'impact actualisée du projet de 3ème ligne de
métro, ligne Aéroport Express et Connexion ligne B – Tisséo
Collectivités (Haute-Garonne)**

N°Saisine : 2021-009326

N°MRAe : 2021APO51

Avis émis le 24 juin 2021

PRÉAMBULE

Pour tous les projets 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 décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Par courrier reçu le 03 mai 2021, l'autorité environnementale a été saisie par la préfecture de la Haute-Garonne pour avis sur l'étude d'impact actualisée du projet de 3^{ème} ligne de métro, ligne Aéroport Express et Connexion ligne B sur l'agglomération toulousaine (Haute-Garonne) sur les communes de Colomiers, Blagnac, Toulouse et Labège (Haute-Garonne).

Le dossier transmis en vue du lancement de la phase de réalisation du projet inclut une étude d'impact actualisée, une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés et une demande d'autorisation spéciale de travaux en site classé.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3^o de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté lors de la réunion en visio conférence du 24 juin 2021 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 20 octobre 2020) par Georges Desclaux, Jean-Michel Soubeyroux, Jean-Pierre Viguier, Thierry Galibert, Sandrine Arbizzi, Yves Gouisset, Sandrine Arbizzi, Danièle Gay, Jean-Michel Salles.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 8 septembre 2020, 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.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de son président.

La demande d'avis à la MRAe était accompagnée du rapport de fin de phase d'examen des avis collectés établi par le service instructeur, valant avis du préfet de département, et de l'avis de l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹ et sur le site internet de la Préfecture de la Haute-Garonne, autorité compétente pour autoriser le projet.

1 www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

SYNTHÈSE

Le projet Toulouse Aerospace Express (TAE) et Connexion Ligne B (CLB), portant notamment la réalisation d'une 3^{ème} ligne de métro de 27 km, une liaison rapide vers l'aéroport, un site de maintenance et de remisage et une connexion avec la ligne B, est un élément très structurant pour le développement urbain de la grande agglomération Toulousaine. Par ses effets potentiels et attendus notamment sur l'urbanisation et la mobilité, il offre une opportunité de réduire significativement les phénomènes de congestion des transports et d'étalement urbain aux conséquences environnementales multiples.

La réalisation d'une telle opération nécessite à travers son étude d'impact de justifier les choix opérés, d'évaluer et de démontrer la bonne prise en compte et la réduction de ses incidences sur l'ensemble des composantes environnementales impactées. Le présent avis fait suite à un premier avis, formulé sur l'étude d'impact initiale dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique. Le dossier d'enquête publique, et en particulier l'étude d'impact actualisée, logiquement volumineuse, est jugé de grande qualité, globalement clair et bien structuré.

Le projet porte une ambition de renforcement de la ville intense dans les secteurs desservis permettant, dans des secteurs présentant une desserte moindre, de limiter l'artificialisation des sols et l'étalement urbain. Afin de garantir le plein effet du parti de développement retenu, la MRAe réitère sa recommandation que cet engagement se traduise de manière concrète par une réduction conséquente des surfaces ouvertes à l'urbanisation en périphérie de l'agglomération à l'occasion de la révision des documents d'urbanisme en vigueur.

Cette ambition de renforcer la ville intense est traduite de manière partenariale dans un « pacte urbain » adopté fin 2020 et en partie retranscrit dans l'étude d'impact. En l'état, cette transcription ne permet pas au lecteur de prendre la mesure des phénomènes de mutation et de recomposition urbaine envisagés dans les zones d'influence des stations. À l'échelle de l'environnement immédiat des stations, l'étude d'impact ne présente pas de stratégie d'aménagement de l'espace public et ne propose pas, à quelques exceptions près, d'insertion urbaine des stations.

Un tel projet d'infrastructure s'inscrit dans un système de déplacement incluant des rabattements avec d'autres modes de transport, et notamment l'automobile. Si cet enjeu est clairement mis en évidence dans l'étude d'impact, les réponses apportées sont incomplètes à ce stade, notamment sur la politique de stationnement à mettre en place pour accompagner et contrôler les circulations parasites. Le terminus ouest de la 3^{ème} ligne se situe à Colomiers, dans un tissu pavillonnaire constitué. Il a vocation à capter l'ensemble des flux arrivant de l'ouest, sans autre possibilité de rabattement, le besoin en stationnement à cet endroit étant amplifié par la mise en œuvre prochaine de la zone à faible émission (ZFE) interdisant l'accès plus en avant à l'agglomération pour certaines automobiles. Les éléments concernant le dimensionnement du parc relais, la gestion du stationnement et des flux de circulation à cet endroit sensible sont trop peu étayés.

Le chantier du projet se déroulera de manière concomitante avec de nombreux autres projets majeurs dans la grande agglomération, dont le projet Grand Matabiau Quai d'Oc, ZAC Malepère, ZAC Enova, etc. Or aucun élément concret ne traduit une réflexion d'optimisation des phases chantiers de ces projets. Il est indispensable, à ce stade des études, de présenter avec précision le phasage temporel des travaux, les conséquences sur la mobilité aux différentes étapes du chantier, et de mettre en place un dispositif de mutualisation et de coordination avec les autres chantiers importants à proximité. Des compléments doivent tout particulièrement être apportés pour les chantiers en secteurs denses, s'agissant notamment de l'approvisionnement en matériaux extérieurs et de l'export des déblais, de l'organisation des bases chantiers et de la gestion de la circulation routière.

Le projet générera 2,7 millions de m³ de déblais, qui viendront se cumuler avec les déblais des autres grands chantiers précités. Les informations concernant le stockage temporaire, le tri et le choix des destinations des matériaux sont jugées trop génériques au stade de l'étude d'impact. Au vu des données présentées, il n'est en effet pas possible à ce jour de garantir que les différentes installations mobilisables seront à même d'accepter l'ensemble des déblais du chantier du projet et par là-même le périmètre dans lequel s'inscriront les transports de matériaux extraits.

Le projet de connexion de la 3^e ligne de métro avec la LAE génère un point de congestion potentiel dans le secteur du rond point Jean Maga qui nécessite d'être réétudié.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

AVIS DÉTAILLÉ

1 Présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

L'unité urbaine² de Toulouse comprend un million d'habitants et connaît l'une des croissances les plus dynamiques de France, avec un accueil de 13 000 à 15 000 nouveaux habitants chaque année. L'unité urbaine accueillait 528 746 emplois en 2018, majoritairement polarisés autour du centre-ville de Toulouse, du pôle aéronautique au nord-ouest et des territoires du sud-est, de Montaudran à Labège.

Le territoire est très marqué par l'étalement urbain, accentué par l'absence de contraintes géographiques fortes (topographie favorable, foncier disponible). Le développement important des trajets domicile-travail et les relations quotidiennes avec les agglomérations de taille moyenne proches génèrent des circulations de plus en plus problématiques (fréquentes saturations des réseaux routiers et de transports en commun), malgré la mise en place depuis les années 1990 d'un réseau de transports en commun structurant (plan rail régional, métro A et B, tramway T1 et T2, bus en site propre). Les deux lignes de métro existantes enregistraient avant la crise sanitaire de mars 2020 de fortes fréquentations : 200 000 voyageurs/jour sur la ligne A et 190 000 voyageurs/jour sur la ligne B. Comme pour la moyenne des autres villes centres des aires urbaines de plus de 400 000 habitants³ en France, près de la moitié des trajets domicile-travail à Toulouse sont réalisés à l'aide d'une voiture, camion ou fourgonnette.

Le projet objet de la présente étude d'impact porté par Tisséo Collectivités, maître d'ouvrage, concerne la réalisation de Toulouse Aerospace Express (TAE) comprenant la 3^{ème} ligne de métro automatique et la Liaison Aéroport Express (LAE), et de l'interconnexion avec la ligne B (CLB) via son prolongement, qui desserviront la grande agglomération toulousaine du nord-ouest au sud-est sur les communes de Colomiers, Blagnac, Toulouse et Labège.

Pour la MRAe, ces trois opérations sont des opérations fonctionnellement liées et sont donc constitutives d'un projet global au sens de l'article L122-1 du Code de l'environnement. À ce titre, le choix du maître d'ouvrage de procéder à une étude d'impact unique pour ces trois opérations est tout à fait pertinent. La réalisation d'une étude d'impact unique doit en effet permettre une appréhension plus complète des effets des opérations sur les différentes thématiques environnementales et ainsi une application correcte de la démarche d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation des impacts environnementaux.

Dans la suite de l'avis, le terme de « *projet* » désigne l'ensemble de la 3^{ème} ligne de métro, la ligne aéroport express et la connexion ligne B, tandis que les réalisations de ces différentes infrastructures, prises individuellement, seront désignées sous le terme d'« *opérations* », tout comme le seront également les éventuelles opérations d'aménagements en découlant.

2 Commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants

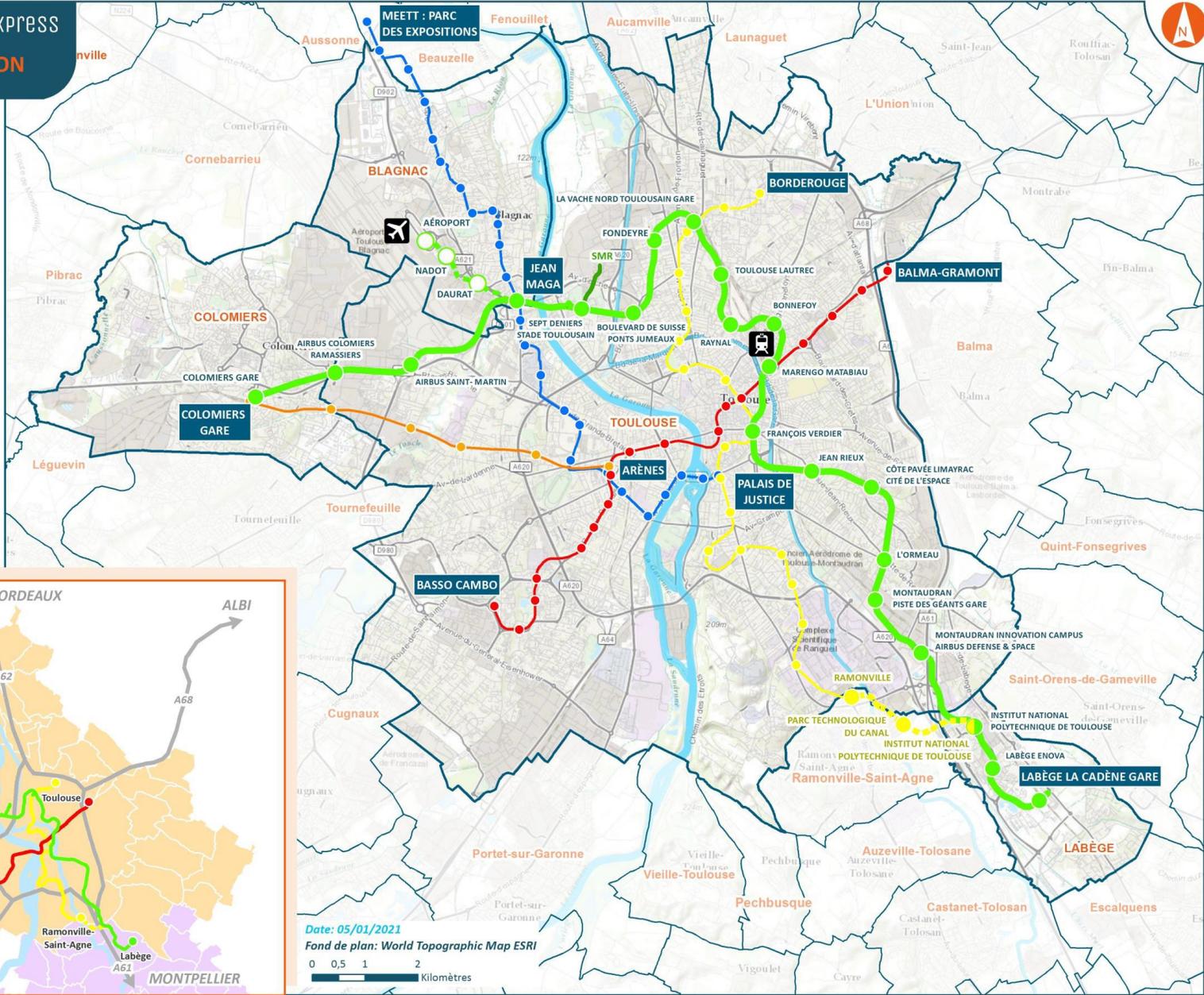
3 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3714237#consulter>

TOULOUSE aerospace express

PLAN DE SITUATION

LÉGENDE

- Communes concernées par l'opération
- Communes limitrophes
- Opération Toulouse Aérospace Express**
- Station 3^e Ligne de métro
- 3^e Ligne de métro
- Voie de raccordement Site de Maintenance et de Remisage (SMR)
- Station Ligne Aéroport Express
- Ligne Aéroport Express (LAE)
- Réseau structurant existant**
- Métro Ligne A
- Métro Ligne B
- Ligne C (SNCF)
- Tramway T1
- Opération Connexion Ligne B (CLB) à la 3^e Ligne de métro**
- Station CLB
- Connexion Ligne B (CLB)



1.1.1 La 3^{ème} ligne de métro

Longue de près de 27 km, dont environ 22,1 km en souterrain, soit 80% du linéaire⁴, la 3^{ème} ligne desservira vingt-et-une stations, dont huit permettront des correspondances avec le réseau structurant de transport en commun ainsi qu'avec le réseau ferroviaire.

Le choix du positionnement des vingt-et-une stations (dont quatre aériennes) réparties tous les 1 350 mètres en moyenne est basé sur des analyses urbaines (développement urbain, désenclavements, accueil de population, emplois) et liée à l'optimisation de la mobilité (intermodalité, possibilités de rabattement), intégrant les contraintes techniques et financières (faisabilité, foncier, coûts d'investissement et exploitation) et environnementales. Des stations ont une vocation spécifique de correspondance avec les lignes de métro existantes : la Vache (ligne B), Marengo (ligne A) et François Verdier (ligne B), ainsi que INPT (Institut national polytechnique de Toulouse) en interface avec le prolongement de la ligne B. L'hypothèse de fréquentation est de 185 000 à 196 000 voyageurs par jour, en jour ouvrable.

Les sections souterraines seront jalonnées d'ouvrages annexes nécessaires à la ventilation du tunnel, en exploitation et en cas d'incendie, ainsi qu'aux accès des services de secours. Quinze ouvrages annexes sont prévus.

Le projet comprend sept pôles d'échanges pour les connexions du métro avec le train ainsi que le réseau routier via 2 600 places de parking de rabattement ou parcs relais (dénommés P+R dans la suite de l'avis) et six gares de bus :

- Colomiers gare (train, P+R de 1000 places, gare de bus) ;
- Sept Deniers – stade toulousain (P+R de 100 places, gare de bus) ;
- la Vache Nord Toulousain gare (train, P+R de 500 places, gare de bus) ;
- Toulouse Lautrec (gare de bus) ;
- Montaudran Piste des Géants gare (train) ;
- Labège la Cadène gare (train, P+R de 1000 places, gare de bus) ;
- le pôle d'échanges Matabiau Marengo (train, gare de bus), dont la construction est prise en charge dans le cadre du projet « *Grand Matabiau Quai d'Oc* ».

Le futur site de maintenance et de remisage (SMR), qui assurera les fonctions de dépôt et de garage pour les futures rames de la 3^{ème} ligne de métro, sera implanté sur un site appartenant à Toulouse Métropole, à proximité de la station d'épuration de Ginestous (Daturas). Il sera accessible depuis une bifurcation de la ligne au niveau de la station des Sept Deniers – Stade Toulousain.

Cette implantation nécessitera un réaménagement du site par déplacement de la zone de tri et de compostage existante, dont il est prévu qu'elles soient maintenues mais reconstituées autour du site.

Les travaux de génie civil (stations, puits, tunnelier) sont prévus pour commencer fin 2022, les travaux de mise en place du système de transport en 2024 et les essais et la mise en service en 2028.

1.1.2 La ligne aéroport express (LAE)

La solution retenue pour assurer la desserte de l'aéroport consiste à utiliser l'infrastructure de la ligne tramway T2 existante avec un matériel roulant spécifique, en interconnexion quai à quai avec la 3^{ème} ligne de métro ainsi qu'avec la ligne de tramway T1 existante au niveau de la station Jean Maga.

L'opération vise à améliorer significativement la fréquence de desserte de l'aérogare et des entreprises de la zone terminale de l'aéroport, avec un objectif de fréquence de 5 minutes contre 9 minutes actuellement avec le tramway. Les prévisions de fréquentation de la ligne sont de 14 000 à 17 000 voyageurs / jours. Cette opération permettra notamment une liaison entre la gare de Matabiau et l'aérogare d'une durée moyenne de 24 min.

4 Suite à l'enquête publique, la partie au droit des pistes de l'aéroport, sur le secteur de Colomiers, qui étaient prévues initialement en aérien, est désormais en souterrain.

Le programme comprend :

- la réalisation d'un pôle d'échanges intégré à la station Jean Maga ;
- des travaux sur l'avenue Latécoère (mise en site propre de la LAE) et le carrefour Dewoitine à Blagnac (dénivellation partielle qui doit participer à la décongestion routière de l'échangeur) ;
- une modification de la station d'arrivée dans la zone terminale de l'aéroport.

1.1.3 La Connexion ligne B

L'opération consiste à prolonger la ligne B existante afin d'offrir une interconnexion entre la ligne B et la future 3^{ème} ligne, ainsi qu'une desserte directe de la commune de Labège par la ligne B.

Le tracé sera de 2,7 km en site propre, principalement aérien hormis 500 m en souterrain pour le franchissement du canal du Midi et de l'avenue Latécoère (commune de Toulouse), voie structurante au trafic important. Deux stations aériennes seront créées :

- Parc technologique du Canal, au carrefour de la rue Hermès et de l'avenue de l'Europe, ce qui permettra une desserte directe de ce secteur d'activité économique ;
- Institut national polytechnique de Toulouse (INPT), cette dernière étant en connexion avec la 3^{ème} ligne de métro.

Le matériel roulant sera le même que celui qui circule sur la ligne B (VAL). La solution technique retenue consiste en une « *voie double partielle* » avec deux voies de circulation des rames jusqu'au parc technologique du canal, mais une seule qui desservirait l'INPT. Ce choix, présenté comme évolutif, conduit à ce que seule 1 rame sur 4 circulant sur la ligne B effectue le tronçon Ramonville – INPT.

L'intervalle annoncé entre rames est de 4'30 et 6 minutes en heure de pointe, pour une durée de trajet de 3' à 3'25 de trajet de Ramonville à INPT. Compte tenu de ces hypothèses, la fréquentation estimée du tronçon est de 14 000 voyages/jour (à comparer avec les 180 000 voyageurs/jour de l'ensemble de la ligne B). Le maître d'ouvrage affiche l'objectif d'une mise en service concomitante à la 3^{ème} ligne.

La connexion ligne B reprend pour l'essentiel une partie du tracé prévu pour le projet de prolongement de la ligne B entre Ramonville et Labège, qui a fait l'objet d'une étude d'impact, d'un avis de l'Autorité environnementale (alors le Préfet de région) émis le 25 mars 2015 et d'une enquête publique au titre de la déclaration d'utilité publique. Suite aux recommandations de la commission d'enquête, une évolution du tracé a été intégrée au niveau du lac de la Justice, sur lequel un tracé plus central est privilégié pour limiter notamment les nuisances pour des immeubles riverains. Il est à noter que la partie sud de l'ancien projet de prolongement de la ligne B (entre l'INPT et Labège La Cadène) est globalement repris dans le projet de 3^{ème} ligne de métro.

1.2 Cadre juridique

Le Code de l'environnement prévoit que la réalisation de métros aériens et souterrains est soumise à évaluation environnementale de manière systématique Celle-ci est traduite dans une étude d'impact, dont le contenu est précisé à son article R. 122-5.

Du 12 septembre au 17 décembre 2016, un débat public a été organisé par une Commission Particulière du Débat Public. Pour l'opération Connexion Ligne B, une phase de concertation préalable s'était tenue du 29 janvier au 23 février 2018 sous l'égide du même garant.

Sur la base du tracé mis à jour et des recommandations issues du débat public, les études préliminaires engagées en 2016 ont permis de définir plus précisément le tracé, les caractéristiques techniques de l'opération, et d'étudier de nombreuses variantes et optimisations.

Le projet a fait l'objet d'une demande de cadrage préalable par Tisséo auprès du préfet de Haute-Garonne, autorité compétente pour déclarer le projet d'utilité publique. En réponse aux questions posées par le maître d'ouvrage, la MRAe a adopté le 31 mai 2018⁵ une contribution à ce cadrage préalable, transmise à Tisséo par le préfet le 11 juin 2018.

5 http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/180531_metro_aviscadragemrae_valide.pdf

Par la suite, une enquête publique unique a été conduite préalablement à la création de la troisième ligne de métro et à la connexion à la ligne B du métro. L'objet de cette enquête est, pour chacune de ces deux opérations : la déclaration d'utilité publique, la détermination des parcelles à déclarer cessibles et la mise en compatibilité des documents d'urbanisme s'avérant nécessaire pour permettre de les mener à bien.

Le dossier d'enquête publique était notamment constitué d'une étude d'impact sur laquelle la MRAe a émis un avis le 11 avril 2019⁶.

L'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme s'est déroulée du 6 juin au 18 juillet 2019. Les travaux de construction du projet ont été déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral du 7 février 2020.

L'opération TAE (3^{ème} ligne de métro et LAE), devant entrer dans sa phase de réalisation, nécessite désormais une autorisation environnementale incluant :

- autorisation au titre de la législation sur l'eau ;
- dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées ;
- autorisation spéciale de travaux en site classé, pour les deux franchissements du site classé du Canal du Midi.

Dans ce cadre, Tisséo a actualisé l'étude d'impact, comme le prévoit l'article L122-1-1 du code de l'environnement. Cette actualisation est liée à :

- des compléments apportés sur l'état initial ;
- des modifications apportées au projet suite à l'enquête publique ;
- l'approfondissement de l'analyse des impacts et mesures lié à l'avancement des études (AVP1) ;
- des demandes et recommandations explicites de la MRAe dans l'avis du 11 avril 2019.

Le présent avis porte sur cette étude d'impact actualisée.

À noter que la Connexion ligne B qui reprend en partie le tracé prévu pour le projet de prolongement de la ligne B entre Ramonville et Labège, a déjà fait l'objet d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau, d'une autorisation de défrichement, d'une autorisation de travaux en site classé pour le franchissement du Canal du Midi et d'une dérogation à la législation relative aux espèces protégées (toutes ces autorisations sont désormais incluses au sein de l'« *autorisation environnementale* » unique). Ces autorisations feront, le cas échéant, l'objet de demandes de modifications auprès des services de l'État si les travaux de réalisation de l'opération et les adaptations susceptibles d'être introduites l'exigent.

1.3 Principaux enjeux environnementaux

Compte tenu de la nature du projet, des terrains concernés et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- l'amélioration de la qualité de l'air et de l'environnement sonore et la préservation de la santé des habitants de la métropole grâce à une meilleure gestion des déplacements ;
- la maîtrise de la consommation d'espace à travers la densification de l'urbanisation qui accompagne l'articulation du projet de transport avec le développement urbain, contribuant à la réduction de l'étalement urbain ;
- la lutte contre le changement climatique (réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la vulnérabilité au changement climatique de l'agglomération dans son ensemble liés aux reports modaux et à l'intégration des modes de transport offerte par le projet) et la maîtrise des consommations d'énergie notamment pour le fonctionnement des futures installations ;
- la bonne gestion de la phase chantier, en lien avec les grands chantiers concomitants ;
- la minimisation des nuisances sonores et vibratoires, en phase chantier et exploitation ;
- la préservation du paysage et du patrimoine culturel, aux abords notamment du canal du Midi ;

6 http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/toulousetaetclb-avismrae_vfvalide.pdf

- la préservation de la biodiversité, des milieux naturels et des fonctionnalités écologiques ;
- la préservation de la ressource en eau, en particulier des eaux souterraines ;
- la prise en compte des risques naturels, notamment le risque inondation y compris la préservation de la pérennité des fonctions des digues de la Garonne.

2 Qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact aborde les différents éléments mentionnés aux articles R.122-5 du code de l'environnement et R.151-3 du code de l'urbanisme.

Le résumé non technique traite des principaux éléments de l'étude d'impact avec précision. Il est clair, pédagogique et largement illustré.

Un livret de présentation générale du projet (livre 0) offre une vision synthétique pertinente des principaux enjeux et impacts du projet.

La MRAe note une amélioration de la forme donnée à l'étude d'impact qui, malgré le volume et l'ampleur, reste lisible et accessible pour une lecture « *grand public* ». Les évolutions portées dans le cadre de l'actualisation sont portées en bleu dans le texte, permettant rapidement de voir ce qui a évolué.

À noter que l'étude d'impact contient des renvois vers « la pièce G - évaluation socio-économique » qui ne fait pas partie du dossier soumis pour avis à la MRAe (ex p. 2066 ou p. 2069 : « *Dans l'évaluation socio-économique (élaborée dans le cadre de la DUP et consultable librement), [...]* » sans qu'il soit précisé où consulter cette pièce.

Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de mettre l'évaluation socio-économique établie dans le cadre du dossier de DUP (pièce G de l'étude d'impact) à la disposition du public dans le cadre de l'enquête publique.

2.1 La démarche d'évaluation environnementale

L'analyse de l'état initial, principalement issue de l'étude d'impact préalable de 2019 permet d'appréhender correctement le dossier et sa mise à jour grâce à des encadrés bleus introduits au fil du document.

Les tableaux de synthèse présentés par thématique au chapitre F8 permettent une lecture synoptique de la démarche ERC en précisant pour chaque item : rappel des principaux effets, mesures d'évitement et choix de conception, impact non évitable, mesures de réduction, effets résiduels, mesures de compensation et mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle. Les remarques de la MRAe liées à chaque thématique sont présentées dans les chapitres suivants du présent avis.

Concernant la justification des choix, la pièce F4 de l'étude d'impact apporte de nombreux éléments de compréhension de l'option finalement retenue et du processus de décision.

Le dispositif de suivi des effets du projet sur l'environnement en phase chantier est relativement complet, le maître d'ouvrage mettant en place une série d'observatoires thématiques (acoustique, vibratoire) ou de dispositifs de surveillance particulier (qualité des eaux, particules fines PM10), et proposant une gestion des écarts. La MRAe relève toutefois qu'aucun dispositif de suivi en phase chantier n'est mis en place concernant la gestion de la circulation.

En revanche, le dispositif de suivi en phase d'exploitation ne permet pas de suivre les impacts, positifs ou négatifs, que le projet peut avoir sur les différentes thématiques environnementales comme le soulignait déjà la MRAe dans son premier avis ; le suivi paraît en ce sens insuffisamment opérationnel. Il n'est présenté que des « *exemples* » d'indicateurs, sans valeur initiale ni valeur cible, ni mesures de gestion des écarts. Par exemple sur la biodiversité en ville (partie F8, p. 3908), il est simplement indiqué que : « *Pour mesurer l'effet du projet paysager sur la biodiversité en ville avant, pendant et après les travaux, de nombreux indicateurs sont possibles : Indicateurs de richesse faune / flore (quantité d'espèces, rareté, indigénat, typicité...) ; Indicateurs de*

diversité phylogénétique : Indicateurs de diversité fonctionnelle pour s'assurer des biens et services rendus par l'écosystème : index de Singapour (City Biodiversity Index). Pour de plus amples détails, on se référera à l'article « Écoconception des ensembles bâtis et des infrastructures, quels indicateurs pour évaluer la biodiversité en ville ? », Alexandre Henry, Chaire Paris Tech 2011 ».

En outre, la MRAe relève que les indicateurs sont globaux, aucun outil de suivi n'étant mis en place sur des secteurs sensibles, comme les extrémités de la 3^{ème} ligne pour ce qui concerne le fonctionnement urbain et la gestion de la circulation.

La MRAe recommande de compléter le dispositif de suivi en phase chantier par un suivi spécifique de la congestion routière liée aux travaux et la présentation de mesures correctives.

La MRAe renouvelle sa recommandation émise lors du premier avis de définir un dispositif de suivi efficient en phase exploitation, présentant l'état zéro des indicateurs et des valeurs cibles, ainsi que les modalités de gestion des écarts.

L'étude d'impact fait référence au PLUi-H de Toulouse et au plan de mobilité (PDU). Or, ces deux documents majeurs de planification sur l'agglomération toulousaine ont été annulés par le tribunal administratif de Toulouse respectivement les 20 mai et 30 avril 2021.

Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de rappeler l'annulation du PLUiH et du PDU et d'en expliciter les incidences sur la mise en œuvre du projet et de préciser, le cas échéant, les modifications introduites au niveau de l'étude d'impact.

2.2 Effets cumulés

L'analyse des effets cumulés s'est portée sur treize projets dont dix ont fait l'objet d'avis de l'autorité environnementale (la MRAe relève une erreur dans la liste, le projet Grand Matabiau Quai d'Oc, anciennement Toulouse EuroSudOuest ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe le 5 décembre 2018).

La MRAe relève qu'en phase réalisation, un certain nombre de chantiers d'ampleur seront conduits simultanément avec le chantier du projet (Grand Matabiau – Quai d'Oc, ZAC Malepère, ZAC Aérospatiale (Montaudran), ZAC Enova notamment). Cette simultanéité va notamment induire un cumul d'impacts lié aux déplacements (gestion des déviations de circulation), aux transports lourds (amené et évacuation des matériaux et déchets) et à la recherche d'exutoires pour les déblais excédentaires (voire l'usage de plates-formes transitoires).

La MRAe renouvelle le constat déjà formulé dans son premier avis que la démarche d'analyse est conduite de manière hétérogène dans son degré de précision suivant les projets. À titre d'exemple, il est simplement écrit pour les effets cumulés avec la ZAC Saint-Martin du Touch « *En phase travaux, si les 2 projets sont réalisés concomitamment, les impacts cumulés toucheront essentiellement le trafic au niveau de la RN124.* ». Compte tenu des enjeux sur cette voie structurante, largement congestionnée aujourd'hui, cette analyse est jugée totalement insuffisante à ce stade des études et des mesures éventuelles de réduction de ces impacts doivent être envisagées.

Sur les projets faisant l'objet d'une analyse plus poussée, l'étude d'impact (pièce F6) renvoie les réflexions à des phases ultérieures en proposant des phrases-types pour chaque analyse (p. 3758 relative à la ZAC Malepère « *Une cellule de coordination entre TISSEO et OPPIDEA sera mise en place afin de rechercher la mutualisation des mesures comme par exemple l'établissement de plans de circulation communs...* » que l'on retrouve pour presque chaque projet.

Concernant plus particulièrement le site du quartier gare de Toulouse, il est concerné à la fois par le chantier Grand Matabiau – Quai d'Oc, et par le chantier du métro qui implantera à cet endroit (secteur Raynal) une base tunnelier. La concomitance et l'importance des travaux en site urbain dense, sur des secteurs déjà largement congestionnés, en font un point particulièrement sensible que la MRAe juge indispensable de traiter. Or l'étude d'impact actualisée indique seulement, comme l'étude d'impact initiale qui la précédait de près de deux ans que « *Une stratégie logistique est à l'étude* », que « *Des opportunités sont en cours d'étude pour la mutualisation d'installations de chantiers et d'espaces logistiques, dont la mutualisation des sites de gestion des terres*

excavées » et conclut en indiquant que « *Peu d'effets cumulés sont attendus en phase travaux* » (F6 p. 3788). Compte tenu de la proximité temporelle du démarrage des travaux, ces éléments sont considérés comme insuffisants par la MRAe.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts cumulés du projet avec les grands chantiers de l'agglomération toulousaine prévus à ce jour.

La MRAe juge indispensable, à ce stade des études, de mettre en place un dispositif de coordination avec les autres grands chantiers à proximité, en particulier en secteur dense, s'agissant notamment de l'approvisionnement en matériaux extérieurs et de l'export des déblais, de l'organisation des bases chantiers et de la gestion de la circulation routière.

3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Mobilité et gestion des déplacements

3.1.1 Gains apportés par le projet

Ayant pour objet la desserte de territoires d'emplois contraints (notamment le quadrant nord-ouest), le projet contribue naturellement à l'objectif de report modal de l'utilisation de véhicules personnels vers les transports en commun ainsi qu'à celui de décongestion des axes routiers qui l'accompagne. Les déplacements domicile-travail génèrent aujourd'hui à eux seuls près de 50 % des kilomètres parcourus dans l'agglomération. Le dossier précise qu'avec ou sans projet, l'augmentation prévue des déplacements quotidiens est de +500 000 déplacements en dix ans (F1 p. 99).

Au final, il s'agit de proposer un nouveau service de transport à plus de 100 000 habitants à moins de 600 m des stations de métro, et 80 000 emplois soit environ 20 000 habitants et 50 000 emplois de plus qu'actuellement (au regard de la situation 2013). A plus long terme, ce potentiel de desserte pourra atteindre 160 000 habitants (F5 p. 2136).

Le traitement des effets sur la mobilité est clair et s'articule à différentes échelles, de l'agglomération aux abords des stations.

Comparaison des situations 2030 et actuelles en termes de trafic routier et de congestion

La partie relative aux déplacements a été substantiellement complétée par rapport à la première version de l'étude d'impact. En particulier, l'analyse des effets en matière de déplacement a été étoffée en comparant la situation 2030 avec la situation actuelle en termes de trafic routier et de congestion, afin de mesurer les apports éventuels du projet par rapport à une situation actuellement vécue comme dégradée pour de nombreux usagers.

Les hypothèses de croissance et répartition démographique ont été confiées à l'AUAT. Elles ont été validées par un conseil scientifique, dont la composition et l'indépendance ont été vérifiées et confirmées par la commission du débat public, et qui conclut que le projet urbain est fondé sur des « *hypothèses prudentes* ».

Le rapport précise (F5-1 p. 2063) que, pour réaliser les projections de déplacements, il s'est appuyé sur une croissance démographique envisagée de + 300 000 habitants entre 2013 et 2030 soit une croissance de 20 %. Sur cette base, l'étude indique que le nombre de kilomètres total journalier parcourus en voiture va croître de + 560 000 km/jours par rapport à aujourd'hui (soit +1%). Or, sans le projet, cette croissance serait de + 1 370 000 km/jour soit l'évitement de 800 000 km/jour.

Il est ainsi confirmé que, malgré le projet, les effets de congestion ne seront pas évités, même si ni l'importance, ni la localisation de ces congestions ne sont pas identifiés ni donc analysés.

3.1.2 parcs relais (P+R) et stationnement

Quatre parcs relais sont prévus le long de l'itinéraire :

- à l'extrémité ouest, au terminus Colomiers Gare (proche de la RN 124), en agrandissement du P+R déjà existant de 250 à 1000 places ;
- aux Sept deniers, en création (ramené à 100 places au lieu de 300, suite à enquête publique) ;
- à la Vache, P+R déjà existant ;
- au terminus est, à Labège la Cadène en création (1000 places).

À titre de comparaison, le P+R de Balma Gramont en extrémité nord de la ligne A offre 1 500 places, et celui des Argoulets, à proximité, 1000 places.

L'étude d'impact précise (F5 p. 2069 et suivantes) que le dimensionnement des P+R et leur implantation sont essentiels mais délicats car ils peuvent avoir des impacts non seulement sur le développement urbain immédiat et proche, mais aussi en périphérie et contribuer ainsi indirectement à l'étalement urbain. Ils peuvent également être sources de congestions nouvelles ou supplémentaires.

L'étude d'impact actualisée propose une méthode de dimensionnement des P+R. La MRAe relève que les éléments présentés ne sont pas clairs, les hypothèses non étayées et reposant sur des éléments parfois anciens dont la pertinence est à démontrer. Par exemple il est juste indiqué qu'« en 2012 pour 19 000 usagers, l'offre de stationnement était de 6 700 places » fondant un besoin d'une place de stationnement pour trois déplacements en métro : cette donnée datant de près de dix ans, sur des dispositifs sur lesquels les modes d'usage évoluent rapidement, doit être mis à jour.

Suite à ces hypothèses, l'étude d'impact conclut sans le démontrer à un besoin pour Colomiers Gare de 1 000 à 1 400 places, tout en indiquant que « Le bassin versant d'un P+R localisé à Colomiers Gare est d'une taille supérieure à celle des bassins versants de P+R de grande capacité tels que Borderouge (1 139 places) ou Ramonville (1 029 places) » et propose in fine de retenir un dimensionnement pour ce parc de 1 000 places « afin de préserver l'équilibre entre la voiture et les autres modes de rabattements (train, bus, vélo, etc.) et de limiter les incidences négatives ». Si, sur les secteurs nord ou est, l'usager peut avoir le choix entre différents parcs relais (Ramonville ou Labège à l'est par exemple), il est captif de ce parc relais en venant de l'ouest, et donc dans le secteur de Colomiers. Le choix de sous-dimensionnement du parc relais, que la MRAe peut comprendre, doit cependant s'accompagner de mesures de report, au risque de voir le développement d'un stationnement anarchique et de circulations parasites et congestionnantes. Or, l'étude n'indique pas de quelle manière ces usagers seront guidés ni la manière dont le stationnement au niveau local sera géré (cf infra).

Sur cette entrée ouest, la MRAe relève enfin que la comparaison des variantes (F5, P. 2366) a évincé une solution consistant en l'implantation d'un parc relais à Colomiers Airbus en raison de son implantation en zone de congestion de la N124 et d'échangeurs saturés, bien qu'elle soit située en dehors du tissu urbain et en accès direct depuis la RN124.

Le parc relais des Sept Deniers a été redimensionné à 100 places, au lieu de 300 avant enquête publique. L'étude d'impact actualisée ne mentionne pas les conséquences de cette évolution ni les mesures d'accompagnement ou palliatives pour gérer la diminution des places de stationnement.

De manière générale, il est indiqué que les parcs relais ont des conséquences sur les quartiers. La MRAe cautionne cette idée, mais relève que l'étude d'impact ne fournit pas d'éléments concrets sur la gestion de ces incidences : analyse de leurs abords, analyse pour chacun des atouts et contraintes qu'ils subissent déjà et qu'ils pourraient subir à l'avenir. Une analyse et cartographie précise des rues, secteurs, bâtiments adjacents possiblement concernés par ces nuisances et des mesures associées sont attendues.

La MRAe relève enfin que l'instauration en 2021 d'une zone à faible émission (ZFE) est mentionnée dans l'étude d'impact (F5 p. 2129) mais que ses incidences ne sont pas pleinement étudiées, notamment sur l'usage des P+R. Toulouse Métropole mettra en place cette zone sur 72 km² rassemblant plus de 400 000 habitants et 225 000 emplois, dans laquelle la circulation des véhicules les plus polluants sera interdite. Une modélisation de trafic a permis d'évaluer les impacts des différentes restrictions de circulation et les éventuels reports de trafic. La modélisation fait état de 2 000 véhicules en moins en heure de pointe du soir au maximum, dont les usagers

se reporteraient intégralement sur les transports en commun, représentant 4,5 % de voyageurs TC en plus (p. 2131). Les parcs-relais situés à l'intérieur de la ZFE ne seront pas accessibles aux véhicules les plus polluants. Sur cette nouvelle ligne, seuls ceux de Colomiers gare et de Labège La Cadène Gare aux deux extrémités le seront (p. 2129). Il convient d'intégrer dans les modélisations ces deux parcs relais cet accroissement de fréquentation dû à la ZFE.

La MRAe recommande de mettre à jour les données relatives aux parcs relais, en lien avec l'instauration prochaine de la zone à faible émission (ZFE).

Concernant l'accès à l'agglomération par l'ouest, la MRAe recommande d'étudier un scénario alternatif permettant de pallier le sous-dimensionnement du parc de Colomiers Gare, par exemple l'usage simultané de deux parcs relais, à Colomiers Gare et Colomiers Airbus.

La MRAe recommande de mieux argumenter le dimensionnement des P+R et de préciser les conséquences des dimensionnements aux abords des stations et les mesures prises pour éviter ou réduire les nuisances liées aux circulations automobiles induites par ces équipements dans les quartiers concernés. En particulier, pour la station des Sept Deniers, la MRAe recommande de préciser les incidences de la limitation du parc relais à 100 places suite à l'enquête publique.

L'étude d'impact précise (F5 p. 2079 et suivants) que le projet va nécessairement modifier les pratiques de déplacement. Il doit être corrélé à une politique de stationnement qui doit contribuer à améliorer l'efficacité de la ligne et à éviter la production de nuisances dans les quartiers concernés. Il est indiqué par ailleurs que 40 % des usagers se stationnant hors P+R se stationnent au contact d'une station sans P+R (F3, P. 540).

La politique de stationnement n'est ni déclinée ni traduite précisément dans le projet, pas même aux abords immédiats des stations, l'étude d'impact (F5, p. 2080) renvoyant à des études qui ont démarré au premier semestre 2020, mais dont aucun résultat ou éléments concrets de mise en œuvre n'est esquissée dans le dossier, hormis une liste de mesures classiques potentielles et non localisées.

Pour répondre à la cohérence urbanisme-transport et compte tenu de l'enjeu de la politique de stationnement sur les mobilités, la MRAe recommande d'inclure dans l'étude d'impact les premiers résultats des études de stationnement qui ont démarré depuis plus d'un an.

La MRAe recommande de préciser les politiques de stationnement aux abords des stations de métro afin de limiter les rabattements sauvages et limiter les nuisances dans les quartiers concernés.

3.1.3 Conditions d'accessibilité en modes actifs (piétons, cycles, etc)

L'étude indique que le projet s'attache à favoriser les modes de déplacements doux en rattachant les stations aux liaisons cyclables existantes ou en projet, notamment dans le cadre du schéma directeur cyclable d'agglomération approuvé par Tisséo Collectivités le 11 décembre 2019. Il est indiqué (F5-1 p. 2081) « *Autour des stations de TAE et CLB, l'enjeu principal de mobilité est le rabattement du quartier par les voies de dessertes locales. Ainsi, on peut noter que pour la plupart des stations, les rues permettant de rejoindre la station, sont ou ont vocation à être traitées par des aménagements en zone apaisée. Ces traitements apporteront également une amélioration de la cyclabilité aux alentours des stations.* ».

Au total, 1 500 places de stationnement vélos, dont 800 en accès réglementé (hors Marengo Matabiau) seront créés le long de la 3^{ème} ligne.

L'étude d'impact présente ensuite dans la pièce F5, pour chaque station, un zoom sur un rayon de 1 km présentant le réseau cyclable existant ou en projet, permettant au lecteur de situer les stations au sein du réseau cyclable. À une échelle plus fine, les principes d'aménagement étant au simple stade d'esquisse, il est simplement précisé le nombre de stationnements vélo en libre service ou en accès réglementé, sans que les aménagements cyclables, lorsqu'ils n'existent pas, soient présentés, ceux-ci étant renvoyés à des études ultérieures (exemple F5 p. 2731 pour la station Jean Rieux).

3.1.4 Connexions Ferroviaire

La MRAe prend acte que le projet « *d'Aménagement Ferroviaire du Nord Toulousain* » (AFNT), qui prévoit notamment la création d'une halte à proximité de la future station de la 3^{ème} ligne de métro, a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique le 4 janvier 2016 qui a été cassé par le tribunal administratif de Toulouse le 15 juin 2018 puis rétabli le 12 mars 2020 par la cour administrative d'appel de Bordeaux. L'étude d'impact indique que, compte tenu des incertitudes calendaires sur le projet AFNT, la mise en service de la nouvelle halte pourrait intervenir quelques années après la station de métro de la 3^{ème} ligne. Depuis le dossier l'enquête publique, les études du projet AFNT ont intégré la possibilité de réaliser un terminus partiel au niveau de la Vache. Dans cette hypothèse, les correspondances train métro B et troisième ligne seraient renforcées.

Des éléments ont été ajoutés dans l'étude d'impact concernant le calendrier prévisionnel et les modalités de réalisation des projets connexes que constitue l'aménagement des haltes ferroviaires de Montaudran et Labège-La Cadène. Si la halte de Montaudran est en travaux, il est seulement indiqué une « *reprise des études d'avant-projet est prévue pour 2021* » pour la gare Labège-la Cadène.

De manière générale, les adaptations envisagées de la desserte ferroviaire, prévues de manière connexe au présent projet dans l'objectif d'assurer notamment une meilleure interconnexion avec le ferroviaire (notamment à Montaudran, Labège La Cadène) et d'augmenter le cadencement TER, sont peu exposées dans le dossier.

La MRAe recommande d'exposer plus précisément les adaptations envisagées de la desserte ferroviaire, prévues de manière connexe au présent projet, dans l'objectif d'assurer notamment une meilleure interconnexion avec le ferroviaire, et réduire d'autant la congestion routière de l'agglomération ou la saturation des parcs P+R.

3.1.5 Ligne Aéroport express

L'impact de la ligne aéroport express sur le trafic routier à l'échelle de quartiers traversés et sa mise en cohérence avec le schéma de composition générale de l'aéroport de Toulouse-Blagnac sont précisés (F5, p. 2432). Les études montrent un gain faible en termes de congestion du secteur, notamment autour du rond point Jean Maga, voire, dans de nombreux cas, une augmentation de la congestion du fait du projet LAE (jusqu'à + 80 %, avec des files atteignant 500 mètres, sur l'avenue Latécoère), sachant que ce secteur constitue un des principaux points d'accès routier et tram à l'hôpital Purpan ainsi qu'à la rocade toulousaine depuis la commune de Blagnac.

La MRAe recommande d'étudier d'autres scénarios d'aménagement de la LAE afin de minimiser la congestion dans le secteur du rond Point Jean Maga, nœud important de la circulation locale.

Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de compléter la description de la LAE avec des schémas et cartes des congestions au niveau des carrefours concernés.

3.2 Effets du projet sur le développement urbain et évolution des documents d'urbanisme

3.2.1 Les effets du projet sur l'urbanisation

Comme indiqué dans son premier avis, la MRAe attend du dossier qu'il démontre en quoi l'implantation du métro, son tracé et les stations associées, contribuent à la maîtrise de l'étalement urbain à l'échelle de l'agglomération toulousaine, en lien avec une politique d'augmentation de l'offre de logements, d'équipements et d'emplois en ville intense et en limitant d'autant l'extension urbaine en périphérie, conformément aux engagements du maître d'ouvrage.

Toulouse Métropole, le Sicoval, les communes de Colomiers, Blagnac, Toulouse, Ramonville et Labège ainsi que Tisséo Collectivités ont mis en place un outil de type « *pacte urbain* » avec la volonté affichée de cadrer et accompagner le développement de la métropole toulousaine, en cohérence avec les projets d'aménagement

majeurs déjà prévus, et d'en tirer des gains positifs. Ce pacte urbain, spécifique pour la troisième ligne de métro et la connexion ligne B, vise à renforcer l'urbanisation autour des différents pôles d'échanges et donc constituer un vecteur de maîtrise de l'étalement urbain. Il a été adopté par les collectivités citées fin 2020 étant précisé que l'approbation du plan guide est prévue en avril 2021. L'étude d'impact reprend les résultats du diagnostic et des enjeux du plan guide validés en octobre 2019 ainsi que les résultats du scénario validés en octobre 2020.

Il prend en considération un périmètre autour des stations correspondant à un isochrone de 10 min à pied. Cette notion peut donc aller quelques fois au-delà du périmètre d'influence habituellement retenu de 600 m autour des stations mais aussi en deçà en fonction des ruptures de cheminement observées.

Si cette approche objectivée a le mérite de cadrer avec la réalité du territoire d'aujourd'hui, elle peut présenter néanmoins un biais dans la mesure où des actions de rétablissement de certaines continuités de cheminement pourraient venir élargir à terme ce périmètre d'influence des stations de la 3^e ligne de métro.

Faisant référence à quatre secteurs cohérents en termes d'urbanisation, le diagnostic est conduit autour de cinq grandes thématiques : socio-démographie et économie, nature en ville et patrimoines, équipements services activités et commerces, capacité de mutation foncière, et mobilités. Il en ressort, pour chaque station, les principaux enjeux locaux (par exemple, pour la station Airbus Colomiers Ramassiers : donner une façade urbaine au pôle aéronautique de Ramassiers à Saint-Martin : constituer une vitrine métropolitaine, articuler, relier les emprises économiques aux quartiers mixtes au Sud, jusqu'aux haltes Ramassiers et Saint-Martin-du-Touch, dissuader le rabattement des véhicules particuliers, malgré la proximité immédiate des échangeurs, anticiper les potentiels d'accueil de population dans les zones d'habitat situées à l'Ouest et au Sud de la station, etc.). Un scénario cible d'aménagement est ensuite décliné à l'échelle de chaque station.

La MRAe relève toutefois plusieurs lacunes dans ce scénario, repris dans l'étude d'impact à partir du pacte urbain, ne permettant pas au lecteur une parfaite appréhension des enjeux et mises en œuvre du plan guide :

- les éléments de diagnostic présentés sont très succincts et ne permettent pas de se forger une réelle vision de la situation. À titre d'exemple, sur la thématique « capacité de mutation foncière » à Colomiers Gare (F5, p. 2385), il est simplement écrit « à la fois pôle multimodal et site d'intensification urbaine dans une vision de centre-ville de la commune : des enjeux de mutation des tissus urbains proches et notamment du quartier du Vignemale » accompagné d'une carte ne localisant aucunement ces possibilités qui ne sont par ailleurs pas chiffrées ;
- le diagnostic comprend de nombreuses cartes non commentées, d'aucune aide pour la compréhension du lecteur ;

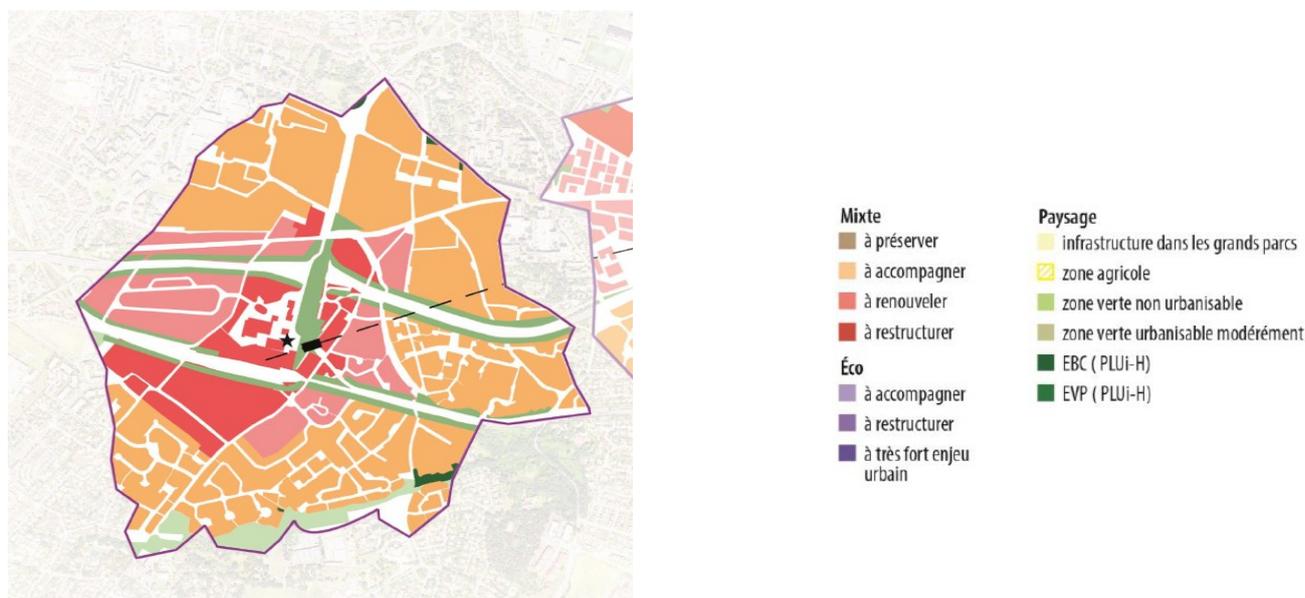


Figure 1: pièce F5, p.2397 - scénario cible, carte 1 (secteur Colomiers gare)

- des listes d'enjeux sont avancées sans lien avec le diagnostic ;
- la question de la mutation des tissus autour des stations n'est pas précisée. Il est simplement écrit à plusieurs reprises : « *La mutation des tissus autour de la station de métro est d'ores et déjà examinée et accompagnée par Toulouse Métropole afin d'améliorer la qualité urbaine et architecturale du quartier tout en garantissant la faisabilité des objectifs urbains projetés. À cet égard, un périmètre de sursis à statuer (L424-1) a été mis en place* » accompagné d'un commentaire plus local, par exemple pour Airbus Colomiers Ramassiers « *En accord avec le principe de cohérence urbanisme / mobilité, Toulouse Métropole favorisera l'accueil de population par le renouvellement des tissus à proximité directe de la station. On peut envisager que la constitution actuelle du quartier évoluera à terme afin de renouveler la structure foncière du secteur* » sans préciser les possibles évolutions ;
- le scénario cible n'est accompagné d'aucune solution alternative, il est seulement constitué de deux cartes non commentées pour chaque station. Les ambitions en termes d'intensification ne sont pas définies. Les estimations d'accueil de population au niveau de chaque station sont présentées dans le chapitre général (p. 2212), obligeant le lecteur à parcourir plusieurs pages pour obtenir les informations qui lui sont utiles. Enfin, le scénario cible ne présente aucun élément en termes de temporalité dans la mise en œuvre, de priorité dans les ambitions présentées ni de moyens de mise en œuvre.

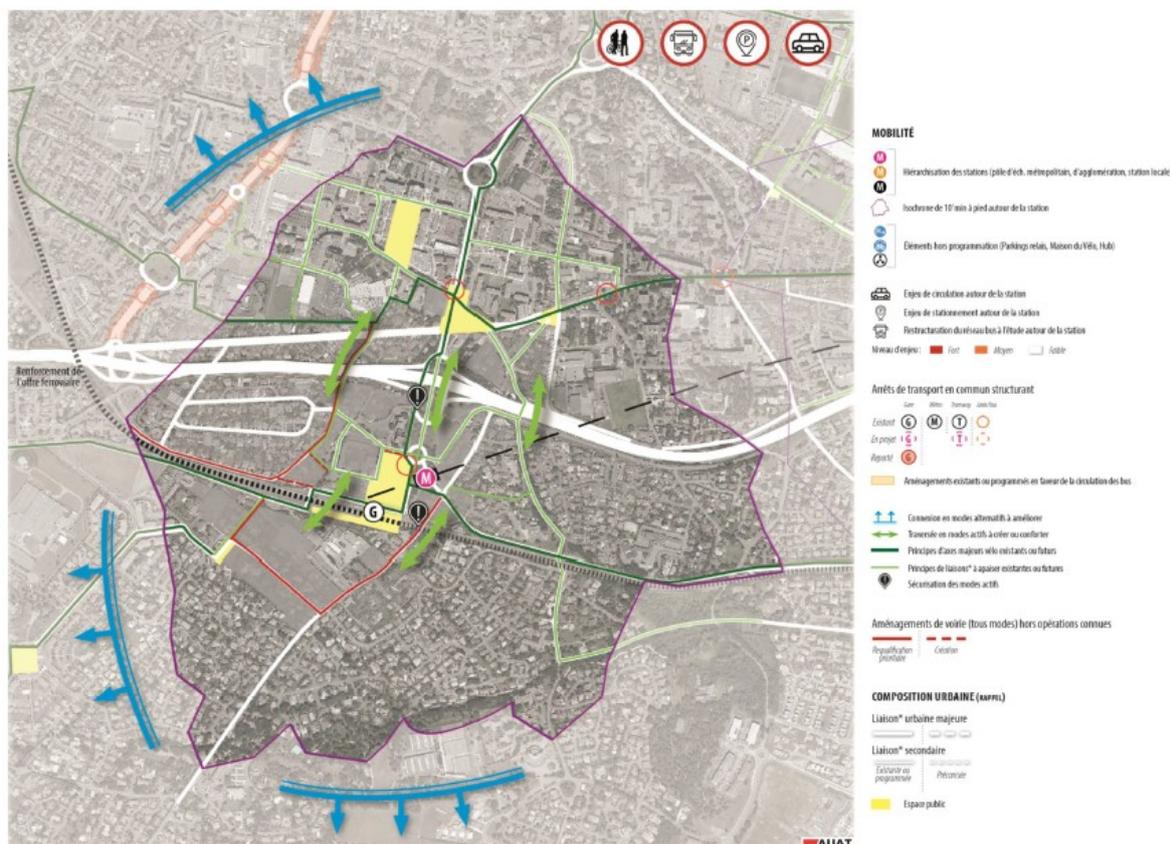


Figure 2: pièce F5, p.2398 - scénario cible, carte 2

En l'état, il n'est pas possible d'analyser la pertinence du scénario cible, d'apprécier s'il s'agit du scénario de moindre impact ni d'appréhender les mutations foncières dans un périmètre raisonnable autour de chaque station et ses conséquences (cette question est également reprise plus bas dans le chapitre paysage et patrimoine).

La MRaE recommande de compléter largement la présentation du pacte urbain « 3^e ligne de métro, ligne aéroport express et Connexion ligne B » en présentant plus clairement le lien entre les enjeux et le diagnostic, en accompagnant les différentes cartes de commentaires mettant en perspectives les enjeux de chaque secteur, en présentant clairement les potentiels de mutation, en justifiant le scénario cible au regard des enjeux mis en lumière.

La MRAe recommande en outre de préciser les objectifs en matière de mutation foncière (hauteur, densité, accueil de population, etc.) ainsi que la priorité et la temporalité envisagée des aménagements et mutations afin de permettre d'apprécier les différents impacts des opérations d'aménagement autour des stations.

L'étude d'impact indique dans la pièce F7 relative aux « *coûts collectifs* » : « *Ces mesures se combinent avec les effets positifs des projets TAE et CLB vis-à-vis notamment de la réduction de l'étalement urbain. L'impact positif du projet TAE à l'échelle du corridor contre l'étalement urbain peut en effet être évalué entre 200 et 400 ha d'urbanisation en moins (source : estimation aua/T) à l'extérieur de l'agglomération toulousaine à l'horizon 2030* ».

Cette assertion n'est pas étayée dans l'étude d'impact. De manière générale, au-delà des éléments du Pacte urbain, l'étude d'impact n'indique pas de manière étayée les évitements en termes de consommation foncière que permet le projet, ni aucun engagement des parties prenantes (SCoT, Toulouse Métropole, collectivités périphériques) en ce sens.

La mise en œuvre de ces éléments devra être traduite ensuite dans chaque document d'urbanisme concerné.

La MRAe recommande d'explicitier et justifier les évitements attendus en termes de consommation d'espace à différentes échelles, et de présenter des engagements des parties prenantes à cette mise en œuvre qui devront ultérieurement être traduits dans les documents d'urbanisme respectifs.

L'étude d'impact indique à juste titre (F5 p. 153) que « *le développement de l'urbanisation autour des stations pourra accentuer ou diminuer l'effet d'îlot de chaleur* ». Or la MRAe relève que les seuls éléments de lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur concernent des indications sommaires sur l'aménagement des espaces publics autour des stations (sommaire dans la mesure où aucune esquisse urbaine n'est présentée autour des stations, ne permettant pas d'évaluer l'efficacité de la mesure proposée⁷).

Concernant les aménagements urbains, la MRAe relève une seule mesure, d'accompagnement (mesure A7.a) qui indique que « *[...] la densification rationalisée des quartiers en mutation urbaine permettra de limiter les effets de création d'îlots de chaleur urbain* » sans définir ce qui est sous-jacent avec la notion de « *densification rationalisée* » qui peut s'opposer aux objectifs de mutation des quartiers prévus dans le pacte urbain.

Enfin la MRAe relève que si un indicateur de suivi traite de la question des îlots de chaleur, il ne précise ni l'état initial, ni les méthodes de mesure et de suivi.

La MRAe recommande de préciser les mesures retenues pour lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur, d'une part au niveau des aménagements de stations, et d'autre part dans les aménagements urbains des territoires en mutation autour de ces mêmes stations.

3.2.2 Les effets du développement urbain sur l'environnement

Pour chaque secteur présenté plus haut, l'étude d'impact présente un chapitre intitulé « *Effets de l'urbanisation sur l'environnement* ».

La MRAe relève que ce chapitre présente seulement quelques enjeux et « *faits marquants* » (présence d'espaces verts autour de la station de Colomiers, proximité avec des sites inscrits / classés, proximité avec des sites Basol), mais en aucun cas ne présente d'analyse des effets du développement urbain prévu.

Le même chapitre présente ensuite ce qu'il intitule des mesures d'évitement qui n'en sont pas (par exemple, p. 2403 sont présentés comme mesures d'évitement le respect des prescriptions du PPRi ou « *l'insertion paysagère et architecturale des aménagements en conformité avec le respect des documents d'urbanisme et après avis de l'ABF* »).

Ce chapitre ne répond donc pas à la promesse résidant dans son titre qui, quant à lui, fait écho à une attente exprimée par la MRAe lors de son cadrage préalable : « *A minima, il est attendu une analyse fine des impacts* ».

7 Mesure R.2.2.r « *Contre la canicule, les espaces publics autour des stations sont conçus pour ménager des espaces de confort thermique (plantations d'arbres et surfaces perméables) et aussi la lutte contre les îlots de chaleur (albédo des matériaux)* ».

associés aux aménagements urbains aux abords des stations, qui font partie du projet soumis à étude d'impact. Les mesures environnementales correspondantes devront être définies. ».

La MRAe recommande de présenter une analyse complète et approfondie des impacts associés aux aménagements urbains aux abords des stations.

Elle recommande de définir les mesures environnementales correspondantes permettant d'éviter, réduire, voire compenser ces impacts.

3.3 Gestion des déchets et évacuation des matériaux

Les chantiers de réalisation de l'opération Toulouse Aerospace Express (TAE) entraîneront l'excavation de terres de terrassements, de creusement des tunnels, des tranchées, des stations souterraines ou des puits ainsi que les fouilles pour les semelles des piles de viaducs. Cette quantité importante de terres excavées sera, pour la majorité, évacuée en dehors des emprises en charge de la réalisation des travaux de construction. Il a été estimé que le volume de déblais générés par l'opération TAE serait d'environ 2,7 millions de m³, soit 5 millions de tonnes. Les déblais extraits seront principalement constitués de matériaux inertes constitués à près de 80 % de molasses extraites en profondeur.

Les déblais feront l'objet d'analyses⁹ afin d'en vérifier le caractère inerte préalablement à leur évacuation. Notamment, il sera nécessaire de s'assurer que les matériaux issus des tunneliers ne sont pas contaminés par les additifs qui servent à faciliter la coupe et conditionner le marinage¹⁰ des tunneliers (monomères résiduels, polymères, tensio-actifs).

Dans l'attente des résultats d'analyse, les déblais seront stockés sur site pendant une durée de six jours. Les déblais analysés seront ensuite triés en fonction des résultats des analyses. La traçabilité des mouvements de terres excavées sera assurée par l'utilisation de documents de suivi de type bordereau de suivi des terres valorisables (BSTV) et/ou de type bordereau de suivi de déchets (BSD). Ce dispositif de traçabilité sera mis en place pour s'assurer de leur bonne destination.

3.3.1 Gestion des déblais non pollués

Les déblais non pollués seront traités par les solutions suivantes :

- pour la grande majorité d'entre eux, par remblaiement en carrière sèche ou en eau ;
- pour le reste :
 - par réemploi pour les besoins du projet (en remblais pour le secteur Sud-Est) concernant seulement quelques dizaines de milliers de m³ (de l'ordre de 16 000 m³) ;
 - par valorisation pour des grands chantiers (ex : Autoroute Toulouse Castres) ou des projets locaux d'aménagement ;
 - par valorisation industrielle, en terre végétalisée, matériaux d'étanchéités de bassins, briques de terres crues voire de terres cuites.

Pour ces trois dernières solutions, cette réutilisation suppose la préparation des matériaux en termes géotechniques.

En dernier recours, les matériaux seront éliminés en installation de stockage des déchets inertes (ISDI) ou ISDI+¹¹.

8 Les estimations des déblais à évacuer se répartissent comme suit par ouvrage :55,82 % pour les tunnels ; 25,11 % pour les stations ;4,72% pour les ouvrages d'art et 14,35 % pour les ouvrages restants.

9 Analyses de type Pack ISDI, conformes à la liste de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, la fréquence d'analyse pourrait être de l'ordre de 1 prélèvement pour 1000 m³ de déblais excavés sur les chantiers..

10 Le marinage est l'évacuation des déblais vers l'extérieur qui termine le cycle de creusement

11 ISDI+ : Installation acceptant des déchets légèrement pollués

3.3.2 Déblais issus des terrains pollués

Les déblais pollués seront essentiellement extraits au droit de zones d'activités ou d'anciennes zones d'activités polluantes¹² (sites BASOL¹³ et sites BASIAS¹⁴) et concerneront principalement des formations superficielles (alluvions et sols anthropiques). Le volume total des déblais pollués de l'opération TAE est évalué à 112 200 m³.

Les déblais pollués feront l'objet d'une gestion spécifique et les exutoires retenus dépendront de la qualité des déchets. Les différents exutoires envisagés sont :

- la réutilisation des terres sur les chantiers de l'opération TAE (remblais notamment) ;
- l'évacuation vers des centres de traitement extérieur afin d'éventuellement réintégrer ces terres dans des filières pour matériaux inertes et éviter leur stockage définitif dans des installations de stockage de déchets dangereux (ISDD). Plusieurs biocentres¹⁵ spécialisés dans le traitement des terres polluées ont notamment été identifiés dans l'étude d'impact.

Si aucune valorisation n'est envisageable, l'évacuation des terres excavées se réalisera vers des installations de stockage de déchets dangereux (ISDD) ou non dangereux (ISDND) en respectant les seuils de chacune de ces filières.

3.3.3 Exutoires des déblais

Les bases de départs de tunneliers serviront de plateforme de départ des déblais excédentaires. Pour les bases travaux des stations, ouvrages et fouilles de fondations, les déblais seront extraits depuis le haut vers le bas, et triés à l'avancement du creusement. Après analyse de ces déblais, ils seront évacués au fur et à mesure par mode routier. Des plateformes de tri des déblais avant transport, sont envisagées dans les emprises travaux du projet, les sites pressentis sont les suivants : Colomiers Airbus Ramassiers, Fondeyre, La Vache – OA 8, et Montaudran Innovation. Les incidences environnementales ne seront pas significatives selon l'étude d'impact et limitées à quelques poids lourds par jour pendant la phase terrassement de moins de 18 mois. Cependant, la MRAe relève que l'évaluation du transport sur l'impact du trafic routier n'est pas estimée par des données quantitatives (volume stocké, volume des bennes pressenties pour le transport, impact sur le trafic routier en comparaison du trafic actuel). Ces points sont détaillés ci-après dans le chapitre 3.3.5 Transport des déblais/remblais.

Les plateformes de tri/transit/valorisation de déblais ont été recensées dans un rayon de 50 km dans le but d'identifier les sites qui pourraient être en capacité de traiter les déblais en vue de leur valorisation (cartographie présentée p.3282).

La MRA recommande que l'organisation du stockage temporaire de déblais sur les plateformes de départ des tunneliers permette de garantir l'absence de mélange de déblais de différentes origines. Par ailleurs, la MRAe recommande de définir précisément la localisation des plateformes de stockage au niveau des stations..

Une base de données des exutoires régionaux a été établie dans l'étude d'impact actualisée, elle vise à préciser la vision de l'étude d'impact de 2018 et référence, à l'aide de cartographies, les installations de stockage et les capacités de remblaiement de carrières (F5-3, p. 3272 à p. 3283).

Par ailleurs, plusieurs alternatives au recours aux installations de stockage des déchets et au remblaiement en carrière sont étudiées¹⁶ :

12 Les déchets pollués proviendront principalement : site d'Airbus Opérations à Saint-Martin-du-Touch (Site BASOL), Aéroport de Toulouse Blagnac (Site BASOL), site de la Maison de la Peinture Bd de Suisse (Site BASIAS), site PSA sur la zone de Fondeyre, ancien site ferroviaire route de Launaguet dans le secteur de la Vache, site des magasins généraux et d'une ancienne blanchisserie (site BASIAS) dans le secteur du Raisin/Raynal, site d'une ancienne station Total (Site BASIAS) dans le secteur de Bonnefoy, site Air France sur la zone de Montaudran (Site BASOL).

13 Basol est une base de données nationale qui récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de « sites et sols pollués ou potentiellement pollués »

14 Basias : Base de données des anciens sites industriels et activités de services

15 Biocentre : site sur lequel les terres polluées par des substances organiques biodégradables sont traitées par voie biologique

16 Les projets d'aménagement sont présentés de la page 3283 à la page 3288

- identification des projets déficitaires en matériaux ;
- une bourse aux terres, pour mettre à disposition des demandeurs les matériaux produits ;
- les partenariats institutionnels, avec l'État ou des collectivités régionales ayant des projets d'aménagement et des partenariats industriels.

L'étude d'impact estime que les capacités¹⁷ des installations présentes sur le territoire, couplées aux capacités des projets locaux susceptibles de recevoir des déblais, sont suffisantes pour pouvoir accueillir les déblais et les terres excavées produits par la construction du projet. Or, si l'étude d'impact présente les capacités des installations pour l'Occitanie, rien ne démontre que les installations seront favorables et disponibles le moment venu pour accueillir les déblais excédentaires.

La MRAe estime que les informations concernant le stockage temporaire, le tri et le choix des destinations des matériaux sont trop génériques au stade de l'étude d'impact. La MRAe considère qu'au vu des données présentées, il n'est pas possible à ce jour de garantir que les différentes installations seront à même d'accepter l'ensemble des déblais du chantier du projet et par là-même le périmètre dans lequel s'inscriront les transports de matériaux extraits.

Par ailleurs, bien que le remblaiement en carrière en activité soit considéré comme de la valorisation dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets, il est très fortement recommandé de favoriser la valorisation des matériaux par le réemploi. Il est primordial que soit priorisé l'utilisation des matériaux inertes recyclés pour pallier l'utilisation des ressources naturelles, il est donc attendu une réflexion complémentaire visant à anticiper les coordinations possibles avec les grands projets d'aménagement déficitaires en matériaux. L'étude d'impact indique que l'analyse affinée des potentialités de valorisation sera réalisée dans une seconde phase pour l'avant-projet 2 avec l'identification notamment des projets d'aménagement d'ores et déjà recensés ainsi que les besoins propres à Toulouse Métropole.

La MRAe estime que des conventionnements passés dès aujourd'hui avec ces entités doivent permettre de crédibiliser davantage les annonces faites dans l'étude d'impact.

En outre, afin de gérer les différences de temporalité entre les projets, et pour favoriser la coordination entre la ressource des matériaux inertes qu'offre le projet TAE et la demande en ressource des projets d'aménagement (Autoroute Toulouse-Castres, le Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO)...), le recours à des plates-formes de stockage temporaire permettant par ailleurs le tri, la valorisation, le broyage et le concassage des matériaux peut s'avérer utile. Dans cette hypothèse, l'analyse des impacts de ces plates-formes provisoires et la mise en place de mesures associées, sont requises.

En cohérence avec les recommandations de son avis du 11 avril 2019, la MRAe les réitère pour partie aujourd'hui considérant que certaines informations apportées n'y répondent pas entièrement.

La MRAe recommande de démontrer clairement à partir d'études techniques d'une part que les possibilités de réemploi ont été optimisées notamment dans le cadre du chantier et d'autre part, pour ce qui ne peut être valorisé, d'identifier précisément les installations qui seront retenues comme exutoires des déblais excédentaires.

La MRAe recommande de mettre en place un dispositif de coordination et de conventionnement avec les chantiers et aménagements majeurs projetés sur la période d'extraction des matériaux (p. 3284 à p. 3288) et préciser la stratégie logistique qui sera mise en œuvre.

La MRAe recommande de démontrer, par des données quantitatives, la suffisance du réseau de plateformes de stockage temporaire à l'appui d'un plan de gestion des déblais/remblais (volumes stockés par site/cadence d'évacuation/exutoires). À défaut, la MRAe recommande d'engager des réflexions pour la création de plates-formes complémentaires pour absorber le différentiel entre la production des matériaux inertes qu'offre le projet TAE et la demande en ressource des projets d'aménagement. Elle recommande de privilégier l'implantation de ces plateformes dans des zones

17 Sur les 78 carrières répertoriées, 15 carrières de capacités importantes exploitent en eau leur gisement. Elles sont principalement localisées à proximité de la Garonne (nord-ouest à sud-ouest de Toulouse) et représentent une capacité d'environ 11 000 000 de tonnes sur la période 2021-2024. Pour les ISDI, les capacités identifiées à proximité de l'agglomération toulousaine sont de près de un million de tonnes par an

anthropisées présentant peu d'enjeux environnementaux et dont les localisations géographiques permettraient de limiter les distances parcourues pour le transport des déchets vers leurs exutoires.

Dans cette hypothèse, il conviendra d'étudier l'impact de manière temporaire ou permanent, notamment sur la biodiversité de ces plateformes et le cas échéant de mettre en place des mesures de réduction associées

3.3.4 Cas particulier des remblaiements des carrières et ISDI en eau

La solution privilégiée pour le stockage des déchets inertes est le remblaiement en carrière. Bien que des essais de caractérisation des matériaux soient réalisés avant le remblaiement en carrière et en ISDI (Pack analytique¹⁸), la MRAe estime primordial que le protocole de surveillance soit systématiquement renforcé. En effet, divers risques pourront subsister, notamment ceux concernant les obstacles à l'écoulement naturel ou la pollution des eaux souterraines, pouvant être générés par le remblaiement d'une gravière, d'une carrière ou d'une ISDI, en fonction des contextes géologiques des milieux récepteurs. Le guide méthodologique « *Comblement de cavités à l'aide de matériaux alternatifs* » du BRGM¹⁹ propose une démarche d'acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en comblement de cavités qui permet de vérifier l'impact de l'utilisation de matériaux alternatifs sur les nappes souterraines avec une approche progressive. Il préconise en complément de la vérification de la compatibilité chimique du matériau, la réalisation d'une étude hydrogéologique et de caractérisation de la nappe phréatique.

La MRAe précise que l'étude hydrogéologique devra être réalisée par un hydrogéologue expert agréé et devra proposer un programme de surveillance de la qualité des eaux (programme d'analyse, point de prélèvements, périodicité d'analyse) pour s'assurer de l'absence de risque de pollution de la nappe. Les opérations de remblaiement ne devraient se faire qu'après la réalisation de cette étude.

Il convient que soit établie une hiérarchie vertueuse entre le remblaiement en carrières sèches ou en gravières en eaux. Cette dernière solution ne devrait être utilisée qu'en absence d'alternative et en tout cas réduite aux matériaux exempts de contamination.

La MRAe recommande de favoriser le remblaiement en carrière sèche et de n'avoir recours au rejet des matériaux excavés en gravières en eau qu'en l'absence d'autre solution, en s'assurant préalablement qu'il s'agit de matériaux exempts de contamination.

Afin de maîtriser tout risque de pollution de la nappe lors de dépôt en gravières, la MRAe recommande de compléter les analyses en se basant sur la méthodologie du guide du BRGM. Elle recommande notamment la réalisation systématique d'une étude hydrogéologique pour démontrer qu'il n'y a pas d'usages sensibles de la nappe et que l'infiltration est négligeable. Cette étude devra par ailleurs démontrer que les matériaux sont dépourvus de pollutions et sont compatibles avec le fond géochimique local.

La MRAe recommande la mise en place d'un programme de surveillance de la qualité des eaux (programme d'analyse, point de prélèvements, périodicité d'analyse) conformément aux recommandations de l'étude hydrogéologique.

La MRAe recommande d'engager une réflexion préalable pour la définition de mesures à appliquer en cas de pollution avérée de la nappe permettant de stopper le remblaiement et de soustraire la source de pollution au plus vite.

Le remblaiement en eau des carrières et le stockage en ISDI en eau présente un risque de répercussions sur la biodiversité, utilisant ces espaces. Les impacts de chacune de ces opérations de remblaiement peuvent être jugés globalement modérés sur la biodiversité et localisés mais le cumul des remblaiements dans le secteur peut engendrer des répercussions pour certaines espèces plus sensibles à la modification de leur environnement et la

18 Un Pack analytique, répondant aux critères à respecter pour l'acceptation des déchets inertes dans les installations de stockage, suivant l'arrêté en vigueur du 12 décembre 2014 a été réalisé. Les 12 métaux sur bruts y sont également analysés. Ces dernières analyses seront utiles notamment pour établir le bruit de fond géochimique des sols du programme et évaluer plus facilement le potentiel de valorisation sur certains sites receveurs.

19 <https://upds.org/wp-content/uploads/2018/12/RP-66500-FR.pdf>

perte de territoires favorables (habitats d'alimentation, de repos, d'hivernation, de halte migratoire, de transit ou de reproduction), en particulier pour les oiseaux.

La MRAe recommande d'évaluer l'impact cumulé du remblaiement des carrières et du stockage dans les plans d'eau sur la biodiversité. Elle recommande d'apprécier le niveau de remblaiement acceptable au regard du fonctionnement des espèces sur chaque secteur concerné et, le cas échéant, d'intégrer des mesures compensatoires qui permettront de proposer de nouveaux habitats d'alimentation, de repos, d'hivernation, de halte migratoire, de transit ou de reproduction, d'une emprise égale aux surfaces remblayées pour la faune. Afin d'accroître les chances d'implantation des espèces faunistiques, la MRAe recommande d'intégrer un plan de gestion qui déterminera les modalités de gestion écologique des lieux.

3.3.5 Transport des déblais/remblais

La solution de base retenue pour l'évacuation des déblais est par transport routier (l'étude d'impact indique un taux entre 60 à 100 % des déblais transportés par route, soit une hypothèse de recours à des modes de transport alternatifs pouvant varier de zéro à de 1,08 millions de m³ de déblais sur la base de 2,7 millions de m³ extraits). Des modes alternatifs ont été évoqués et esquissés pour certains sites où cela serait possible (F5-3 p. 3308) :

- ferroviaire au niveau de la station Colomiers Gare et de la station Raynal (0-20%) ;
- fluvial au niveau de la station Boulevard de Suisse – Ponts Jumeaux (0-20 % des déblais).

L'étude des modes de transport multimodaux et des possibilités alternatives au transport routier est très sommaire et laisse à penser à ce stade qu'aucune solution alternative au transport routier ne sera mise en œuvre étant donné le peu d'éléments présentés à ce stade. La MRAe estime que l'analyse des transports alternatifs est insuffisante compte tenu de l'enjeu que représente la réduction des nuisances générées par le transport routier de matériaux. L'enjeu est majeur, étant donné les volumes de matériaux à évacuer et à traiter avec les impacts associés :

- le trafic poids-lourds généré est estimé à environ 80 véh/j/site dans chaque sens au niveau des quatre bases de départ des tunneliers, pendant une période de 18 mois environ ;
- au niveau des bases travaux des stations, il est considéré que ce sont environ une dizaine de poids lourds par jour qui évacueront les déblais en phase de terrassement (de l'ordre de 12 mois)²⁰.

La présentation des données relative au transport des matériaux par la route est pas ailleurs relativement lacunaire. L'étude d'impact ne présente pas de plan de gestion complet des matériaux à évacuer et à traiter avec des données concrètes. Beaucoup d'informations sont manquantes pour évaluer l'impact du transport des matériaux sur le trafic routier. L'impact du transport des déblais présente un risque fort de sous-estimation. En effet la MRAe relève qu'aucune information n'est présentée sur le circuit, les horaires de circulation des poids lourds. D'autre part, la localisation du stationnement de ces véhicules n'est pas étudiée ni l'impact sonore attendu sur la population riveraine, induit par chargement des matériaux et la circulation des poids lourds incluant les déplacements des poids-lourds à vide de pré et post acheminement de matériaux.

L'étude d'impact donne une fourchette du nombre de véhicules par jour nécessaire pour l'évacuation des matériaux excédentaires au niveau des stations et des bases de départ mais ne précise pas si un impact cumulé sur le trafic routier est attendu sur toute la période réservée à l'extraction de matériaux. D'autre part, l'étude d'impact n'évalue pas les impacts cumulés pressentis sur le trafic routier avec d'autres projets de l'agglomération toulousaine (Quai d'Oc), sujet d'autant plus sensible que dans la circulation routière dans l'agglomération toulousaine avant travaux présente de nombreux points réguliers de congestion.

L'étude d'impact indique que le plan de circulation détaillé sera défini avec les services concernés de Toulouse Métropole pour la définition des axes de circulation des poids lourds seulement durant la phase chantier. La MRAe estime que la réflexion sur un plan de circulation des matériaux doit être engagée à ce stade pour minimiser l'impact pressenti du transport des déblais sur le trafic routier et sur la population riveraine.

20 Données issues de la page 3309

La MRAe recommande de présenter avec précision le phasage temporel des travaux, les conséquences sur la mobilité aux différentes étapes du chantier en lien avec l'évacuation des matériaux extraits. Elle recommande de présenter un plan détaillé de la circulation des véhicules et les horaires de circulation projetés, d'analyser l'impact cumulé sur le trafic routier pour chaque secteur notamment au niveau de la station Raynal (située en centre ville) en tenant compte des autres grands projets de l'agglomération toulousaine affectant ce secteur.

La MRAe recommande d'approfondir les possibilités de transport alternatif au transport routier. Le recours à l'évacuation par rail au niveau de Colomiers Gare et de Raynal ressort comme une solution alternative de premier ordre pour désengorger la densité de la circulation pressentie en phase travaux.

3.4 Bruit et vibrations

La perception du bruit, les indicateurs de gêne et les impacts du bruit sur la santé humaine sont correctement appréhendés et présentés dans l'étude d'impact. Les référentiels réglementaires appliqués se réfèrent aux infrastructures routières et ferroviaires en ce qui concerne l'ouvrage du métro en lui-même. À noter que les modélisations sont fondées sur le choix d'un métro sur rail, solution finalement retenue (F5-1 p. 2241) bien que moins performante au plan acoustique qu'un métro sur pneumatique. Les modèles présentés dans l'étude d'impact initiale restent donc valables. Il reste quelques corrections de forme concernant ce choix d'un métro sur rail à actualiser pour une meilleure lisibilité des documents dans cette thématique des bruits et des vibrations (exemple p. 2327 : « *le choix du système de guidage n'étant pas définitivement tranché...* »).

Les mesures acoustiques et le calage du modèle acoustique ont été présentés lors de la première étude d'impact, ainsi que les impacts en phase travaux et en phase d'exploitation et les mesures de correction acoustique. Certains tracés ont été modifiés suite à l'enquête publique de 2019, ce qui implique la mise à jour des mesures correctrices acoustiques notamment :

- l'adaptation du tracé le long de l'Hers afin d'éloigner l'infrastructure des établissements d'enseignement (INP Toulouse et hôtel Ariane), ce qui génère une baisse de la gêne sonore en phase travaux et en phase d'exploitation (écrans anti bruit de 2 m sur 250 m de long sur le viaduc et caisson anti intrusion à la sortie du tunnel) ; (p. 2861 et 2867)
- une protection acoustique à la source type écran a été ajoutée à la station Labège la Cadène gare ; (p. 2973)
- la section entre Airbus Colomiers et l'OA13 est finalement souterraine et les impacts acoustiques sont donc évités.

Dans le mémoire en réponse suite au premier avis de la MRAe, le maître d'ouvrage a également indiqué que les contraintes vibratoires dans le secteur Toulouse EuroSudOuest (TESO, ancien nom du projet Grand Matabiau Quai d'Oc – secteur 5) ont bien été prises en compte notamment vis-à-vis du projet TESO et la construction de la tour Occitanie (cumul de la ligne A du métro, ligne B, TAE, Gare Matabiau). Dans le chapitre des effets cumulés, le Grand Matabiau Quai d'Oc (ex-TESO) est bien intégré pour les autres thématiques mais rien n'est indiqué pour les vibrations. Le cumul des infrastructures souterraines sur ce secteur fait penser que les impacts d'un tunnel de plus pourraient avoir des conséquences au niveau vibratoire. Cet aspect technique devra faire l'objet d'une attention particulière lors des études avant travaux.

La circulation routière autour des parkings relais P+R va augmenter. L'étude d'impact indique que moins de 10 % de nouveaux accès aux pôles d'échanges multimodaux vont être créés ce qui ne serait pas de nature à entraîner des impacts significatifs sur les nuisances sonores (l'étude d'impact indique qu'il faudrait une augmentation de 66 % d'augmentation de trafic routier pour que l'émergence sonore soit supérieure à 2 dB(A), ce qui n'est jamais le cas autour des parkings relais selon les modélisations). La MRAe relève qu'une étude est encore en cours sur les scénarios multimodaux sur le site de Colomiers. Les émergences sonores autour de la station de Colomiers devront être précisées à cette occasion.

Lors de la phase travaux, des protections acoustiques mobiles de chantier et un observatoire acoustique avec monitoring acoustique en temps réel avec état d'alerte seront mis en place afin de limiter les nuisances sonores envers les habitations à proximité (p. 2238).

En phase d'exploitation, le pétitionnaire précise qu'il équipera les puits de ventilation de silencieux (de type piège à son) (p. 2243).

Concernant les vibrations, l'étude initiale réalisée par le Cerema en 2018 a permis de mettre en évidence que les niveaux marneux compacts dans les molasses sont susceptibles de favoriser une propagation amplifiée des vibrations orientées selon ces bancs. La MRAe rappelle que ces niveaux marneux devront faire l'objet d'étude géotechnique avant travaux afin de maîtriser les nuisances dues aux vibrations. Elle rappelle également que l'absence de ponts rigides de matière entre les ouvrages de génie civil et les éléments porteurs ou de fondations des bâtiments riverains doit être bien pris en compte pour prévenir cette nuisance.

Une étude au cas par cas est prévue au niveau des installations industrielles sensibles et des mesures ad hoc seront prises pour ne pas perturber ces activités (p. 2325). Un observatoire vibratoire est proposé durant la phase de creusement du tunnelier (environ 50 points de mesures le long du parcours) et un expert « vibrations » sera mandaté pour analyser ces observations et proposer des mesures correctives le cas échéant (p. 2325).

De plus, des modalités de suivis sur le bruit et les vibrations ont été ajoutées à la première étude d'impact, dans le cadre du bilan LOTI. Une vérification des niveaux acoustiques (bruit en façades et sur les bâtis à protéger) sera réalisée à un an puis à 5 ans après la mise en service. Des mesures correctives seront mises en place sous forme de traitement de façade si les seuils réglementaires sont dépassés (p. 2244). Des campagnes vibratoires seront réalisés au niveau de bâtis sensibles situés au-dessus du tunnel pendant la phase d'essai et 5 ans après la mise en service (p. 2330).

Compte tenu du phénomène d'obsolescence des matériels que ce soit au niveau du matériel roulant ou encore des systèmes de ventilation, des mesures acoustiques et vibratoires sont à réaliser au-delà de ces horizons temporels, à 10 ans, voire 25 ans.

3.5 Effet du projet sur la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et la qualité de l'air

L'option du rail a été privilégiée dans les modélisations sur le calcul des potentiels polluants dès la première étude d'impact. Le choix étant maintenant fixé sur cette technologie, les calculs présentés lors de l'étude d'impact initiale restent valables.

Comme déjà évoqué dans le premier avis de la MRAe, le dossier présente succinctement la consommation d'énergie du projet en phase exploitation mais pas en phase travaux (seulement sur la partie terrassements). La consommation d'énergie, d'eau et autres consommables doit également être décrite et synthétisée pour la période travaux.

La qualité de l'air est traitée dans la pièce F5 au niveau des impacts humains (cahier_1_V3), des impacts physiques (F5-3) et des impacts sur la santé (F5-5) ainsi que dans la pièce F7 (coûts collectifs) de l'étude d'impact. Cette dispersion des éléments rend les synthèses et les bilans d'autant plus importants.

Si les différents postes d'émissions sont décrits, aucun tableau de synthèse ou graphe n'est présenté permettant de mettre en parallèle toutes les émissions GES, pollutions et nuisances en phase travaux et exploitation, et toutes celles qui sont évitées aux différents horizons de manière pédagogique et claire.

Des pistes de réflexion pour réduire ces émissions substantielles étaient évoquées dans la première version de l'étude d'impact et la MRAe, dans son premier avis, avait recommandé qu'elles fassent l'objet d'engagements précis au stade de l'autorisation environnementale. Des mesures ont été ajoutées (p. 3824), notamment sur l'évitement d'émissions liées au changement d'affectation du sol, mais également l'engagement du maître d'ouvrage à utiliser exclusivement le fonctionnement électrique sur les tunneliers, l'utilisation de véhicule de maintenance hybride, la valorisation de l'énergie de freinage du métro, la limitation de la climatisation des rames avec un écart de 10°C par rapport à la température ambiante, ou encore des déclenchements d'escalators uniquement au passage de personnes. Ces mesures pertinentes ne sont cependant pas chiffrées et ne sont pas mises en valeur dans un bilan total et synthétique des émissions de GES, comme plusieurs autres « pistes de réflexion » déjà présentées dans la première étude d'impact.

De plus, une évolution des émissions directes liées au report de trafic routier à l'échelle de la grande aire urbaine toulousaine permis par les nouvelles intermodalités que sous-tend le projet est présentée mais reste très succincte. Les effets des interconnexions avec les autres réseaux de transport ne sont pas mises en avant. Ces changements de pratiques de déplacements peuvent avoir une incidence positive sur les émissions de GES.

La MRAe recommande que les « pistes de réflexion » soient notées comme de réels engagements, et que le bilan intègre l'estimation des gains en termes de GES des mesures initiales et de celles ajoutées dans l'étude d'impact actualisée. Elle recommande également de considérer les interconnexions avec les autres réseaux de transport et les potentiels changements de pratiques de déplacements à l'échelle de la grande aire urbaine toulousaine.

Elle recommande qu'une synthèse chiffrée plus détaillée et représentative du bilan des émissions de GES soit apportée au document afin d'exprimer de manière plus claire et pédagogique les effets estimés positifs de ce projet de métro.

La consommation d'énergie, d'eau et autres consommables en phase travaux devrait également être décrite et chiffrée.

Concernant les émissions de GES dues au changement d'affectation des sols, l'étude d'impact a été complétée, permettant d'estimer une perte de capacité de stockage de carbone de 2 730 tCO₂ et correspondant à l'imperméabilisation de 9,4 ha. Les effets bénéfiques du projet sur la réduction de l'étalement urbain (proposés dans d'autres chapitres notamment grâce aux compensations forestières et écologiques) auront des gains plus élevés, soit 55 100 et 113 100 tCO₂ (p. 3818).

Concernant la qualité de l'air, l'étude d'impact indique que l'accroissement de la circulation routière autour des pôles d'échanges multimodaux n'entraînera pas d'impacts significatifs sur la qualité de l'air (un accroissement de moins de 10 % sur le trafic moyen journalier n'est pas modélisable). L'étude d'impact indique d'une part que sur la Cadène (Labège), où l'augmentation de trafic est de 34 %, les études réalisées par Atmo Occitanie ont intégré cet accroissement dans la simulation des impacts (p. 2301), et que sur Colomiers, les études sont en cours. Par ailleurs, comme indiqué précédemment, Toulouse Métropole mettra en place une zone à faible émission (ZFE) sans que les phénomènes de report des véhicules interdits de pénétrer dans l'agglomération soient analysés.

Quelques mesures supplémentaires ont été ajoutées suite au premier avis MRAe, notamment des mesures de poussières (diamètre inférieur à 10 µm) pendant la phase chantier sur une trentaine de site et la présence d'un médiateur de chantier. Enfin des mesures de suivi de la qualité de l'air se feront à un an et à 5 ans après la mise en service du métro (comme pour les mesures acoustiques). Elles porteront sur les niveaux de concentrations en particules PM10, de particules de diamètre inférieur à 2,5 µm, de dioxyde d'azote et de benzène.(p. 2301) Comme pour le suivi des nuisances acoustiques et vibratoires, compte tenu de l'obsolescence des matériaux ou encore des défaillances possibles de matériel que ce soit au niveau du matériel roulant ou encore des systèmes de ventilation, des mesures sur la qualité de l'air sont à réaliser au-delà de ces horizons temporels, à 10 ans, voire 25 ans.

Les résultats de la qualité de l'air intérieur des stations de métro de la ligne A et de la ligne B des métros en 2018 ont été ajoutés aux données précédentes. (p. 3643). De plus quelques mesures supplémentaires sont venues compléter les premières propositions comme l'utilisation de véhicules hybrides pour les opérations de maintenance, avec alimentation électrique en régime normal, la mise en place de filtre anti-particules dans les ventilations des rames ainsi que la mise en place d'une station de mesure fixe sur cette 3^{ème} ligne avec des mesures des particules avec appareil portable dans les rames prévues. La fréquence de ces mesures n'est pas précisée (p. 3654). Le renouvellement de l'air à l'intérieur des rames et des stations pour lutter contre la propagation des virus est particulièrement important et devrait faire l'objet d'une étude plus précise avant réalisation des travaux pour évaluer si le simple respect des seuils réglementaires actuels reste suffisant.

Le sujet de la qualité de l'air est bien documenté et de nombreuses mesures permettant le suivi de celle-ci sont mises en place. Cependant l'étude d'impact ne précise pas de mesure corrective en cas de dérive ou dépassement constaté.

La MRAe recommande de préciser si les effets de la mise en place de la ZFE ont été intégrés dans les études de qualité de l'air sur les stations terminus de la 3^{ème} ligne, et, en tant que de besoin, de modifier

ces études en conséquence. Elle recommande de présenter les études de qualité de l'air au niveau du terminus de Colomiers.

Le renouvellement de l'air intérieur au niveau des rames et des stations devrait faire l'objet de précisions permettant de confirmer la prise en compte du risque de propagation de virus et microbes dans un environnement clos.

La MRAe recommande que des suivis de la qualité de l'air extérieur proche des stations mais également de l'air intérieur soient conduits à des horizons plus lointains que 5 ans compte tenu du phénomène d'obsolescence des matériaux ou encore des défaillances de matériel. La MRAe recommande par ailleurs de préciser les mesures correctives qui seront mises en place en cas de dérive ou de dépassement constaté.

3.6 Le paysage et le patrimoine

3.6.1 Diagnostic et identification des enjeux

L'état initial de l'environnement permet d'identifier correctement les principaux enjeux liés au patrimoine bâti, au paysage et au cadre de vie.

Toutefois, la MRAe relève quelques points à corriger. En particulier, s'il est fait mention à plusieurs reprises du Canal du Midi au titre de son inscription au patrimoine mondial, son statut de « *site classé* » n'est pas mentionné, alors qu'il introduit une servitude forte (conduisant à la délivrance d'une autorisation spéciale de travaux ministérielle ce qui n'est pas le cas de l'inscription Unesco). Par ailleurs, les grands boulevards urbains ne sont pas tous haussmanniens et se sont surtout développés au XVIII^e siècle. Également, concernant les paysages péri-urbains, le développement du bâti concerne des opérations d'envergure de type « ZAC » mais sûrement pas de « *villes nouvelles*²¹ » comme cela est indiqué à plusieurs reprises. Ce vocabulaire devrait être corrigé dans l'ensemble du texte.

Le porteur de projet appuie son analyse paysagère sur les éléments figurant dans le PLUiH, assez généraliste et traitant le sujet au travers de typologies géographiques. L'analyse des sensibilités paysagères et du cadre de vie des sous-ensembles paysagers traversés n'évalue pas les impacts de manière suffisamment opérationnelle pour une infrastructure de cette importance. À noter que l'atlas départemental des paysages de Haute-Garonne, publié en mai 2021²², propose une lecture plus fine des enjeux et des sensibilités environnementales qui aurait pu être mieux adapté au projet.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des enjeux et des sensibilités paysagères des sous-ensembles paysagers traversés en proposant une évaluation plus opérationnelle des impacts paysagers et du cadre de vie répondant à un projet d'infrastructure de cette importance.

Les éléments produits de diagnostic et de détermination des enjeux dans le cadre des autorisations spéciales de travaux en site classé (pièce E) sont riches en enseignements et bien présentés. Or, ils ne sont repris que partiellement au sein de l'étude d'impact. Pour en faciliter et compléter la lecture, la MRAe considère que ces éléments doivent être intégrés au sein du document F 3-3 afin de disposer d'un document intégrateur abondant de manière exhaustive la thématique du patrimoine et du paysage.

Une description des enjeux figure bien dans le document, mais elle ne procède pas à leur caractérisation (valeur patrimoniale). Le document doit être complété par une description des enjeux et des valeurs à préserver ou à valoriser. Si l'on ne décrit pas la valeur d'un paysage, d'un cadre de vie ou d'un patrimoine bâti, il devient dès lors difficile d'être en mesure d'en qualifier les impacts.

La MRAe recommande de caractériser les enjeux et la valeur patrimoniale des sites et des paysages impactés afin de pouvoir évaluer efficacement les incidences du projet sur ces derniers.

21 Cette politique de ville nouvelle concerne cinq agglomérations en Île-de-France (Evry, Cergy-Pontoise, Marne-la-Vallée, Saint-Quentin-en-Yvelines, Sénart) et trois en province (Val de reuil, Isle d'Abeau, Etang de Berre), avec des fortunes diverses.

22 <https://paysages.haute-garonne.fr/>

3.6.2 Impacts paysagers et insertion patrimoniale

L'étude d'impact indique (F5-2 p.3123) que la ville de Toulouse s'est dotée en mars 2019 d'un plan-guide qui détermine les grands principes et orientations à retenir à l'échelle du territoire²³. Il y est indiqué également que le projet Enova sur le Sicoval bénéficie également d'un plan guide. Ces plans guides, à vocation opérationnelle, permettent un traitement à large échelle. Or, malgré ces outils disponibles mais simplement évoqués, l'étude d'impact ne présente aucune ligne directrice ni principe directeur global d'aménagement.

Il en va de même pour les stations, notamment aériennes, ou les viaducs pour lesquels aucune ligne directrice patrimoniale ou architecturale n'est présentée. Ces principes pourront ensuite être repris dans les programmes architecturaux.

La MRAe recommande de présenter les lignes directrices et principes d'aménagement des espaces publics et des constructions liées au projet.

La pièce F 5-2 (impacts sur le patrimoine et le paysage) procède à une description des impacts et des principes d'aménagement et de fonctionnalité de manière très sommaire, essentiellement sur le traitement des espaces publics et sur certains aspects écologiques (eau, végétalisation).

Pour une partie des stations ou des ouvrages, la composition architecturale et paysagère n'est pas arrêtée et est renvoyée à des discussions ultérieures avec les services de l'État (architecte des bâtiments de France et inspecteur des sites) ou à une étude ultérieure architecturale et paysagère.

Afin de simuler l'environnement autour de certaines stations et viaducs, le porteur de projet propose seulement des croquis urbains qui modélisent en trois dimensions les principes d'aménagement permettant de rendre compte de la volumétrie des équipements et des installations, des axes routiers et de leur fonctionnement. Ce choix de représentation demeure assez technique et n'est pas accompagné d'une description littéraire présentant les enjeux et sensibilités environnementales pour chacune des stations et viaducs. Il est donc difficile pour un public non averti d'être en mesure d'en comprendre les impacts (voir figure ci-après d'un exemple de modélisation des principes d'aménagement et de fonctionnalité autour de la station de Colomiers).



Figure 3: pièce F5-2-2, p. 2370 - principe d'aménagement et de fonctionnalité de la station Colomiers Gare

Compte tenu des ambitions de densification urbaine au niveau des stations, il convient de disposer d'un minimum d'information sur l'évolution paysagère et architecturale autour des stations (en lien avec le projet urbain et les cahiers sectorisés associés) afin d'en évaluer les incidences directes et d'envisager les incidences indirectes (l'implantation d'une station au sein d'un quartier conduit à modifier l'offre de service en termes de desserte, cela

23 https://www.toulouse.fr/documents/103047/11153932/PLAN_GUIDE_BD/fda0a880-d29d-45e4-916e-b9f26ac89c0e

conduit en cascade à modifier les grands équilibres d'usage des lieux (habitats privées/ public, zones d'activités, offre de services...).

La MRAe recommande de clarifier le projet urbain au droit de toutes les stations.

Elle recommande de compléter le dossier par la présentation, pour chacune des stations et pour les viaducs, d'esquisses urbaines et de représentations graphiques de leur environnement immédiat permettant à un public non averti d'en comprendre la volumétrie, les principes d'aménagement, d'insertion et de circulation.

Elle recommande de compléter cette analyse graphique par une évaluation spécifique pour chaque station des principaux impacts paysagers sous forme littérale, en prenant en compte les possibilités de mutation des quartiers avoisinants en lien avec la mise en œuvre du projet.

Un travail sur les inter-visibilités figure pour certains secteurs pour permettre de qualifier les impacts attendus. Ce travail n'est pas complètement exploité pour argumenter, pour chacune des stations, le niveau des impacts bruts retenus. L'étude d'impact se limite souvent à constater les inter-visibilités sans présenter de mesures adaptées. La MRAe considère comme indispensable que, pour toutes les stations où le niveau d'impact paysager est évalué comme modéré, une mesure d'intégration paysagère ou architecturale spécifique soit intégrée démontrant qu'après son application le niveau d'impact résiduel reste faible.

Au niveau des stations présentant des impacts modérés à forts sur le paysage et sur le cadre de vie²⁴, la MRAe recommande d'enrichir les propositions de mesures paysagères en prévoyant notamment des mises en scènes paysagères et architecturales et non simplement une stratégie de plantation arborée.

Enfin, seule une présentation globale à l'échelle du projet des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) est proposée et ne permet pas, à l'échelle de chacune des stations, de comprendre les mesures retenues et leurs effets sur la diminution des incidences environnementales (cette analyse figure pour certaines stations sans que le dossier ne justifie pourquoi cette analyse n'a pas été conduite sur les autres).

La MRAe recommande de mieux valoriser le travail réalisé en matière d'inter-visibilité des stations pour déterminer le niveau d'impacts adéquat, puis de mettre en place, lorsque nécessaire, une mesure d'intégration paysagère ou architecturale spécifique démontrant qu'après son application le niveau d'impact résiduel est faible.

La MRAe recommande pour les stations qui présentent des impacts modérés à forts sur le paysage d'enrichir les propositions de mesures compensatoires paysagères en prévoyant notamment des mises en scènes paysagères et architecturales.

La MRAe recommande de procéder à la présentation des mesures retenues pour éviter, réduire et compenser pour chacune des stations en plus de l'exposé final proposé actuellement, afin d'être en mesure d'en évaluer localement les principales incidences résiduelles.

3.7 Milieux naturels

L'étude d'impact évalue correctement les impacts bruts et les impacts résiduels du projet sur les milieux naturels et espèces. Les mesures, clairement exposées, concernent notamment l'adaptation de la période de travaux aux périodes de plus faible sensibilité pour la faune, la limitation stricte des emprises de chantiers, la mise en défens des espaces sensibles, le suivi du chantier par un écologue.

La logique de l'évaluation environnementale visant à favoriser l'évitement et la recherche d'alternatives moins impactantes dans une démarche itérative a été approfondie dans le volet relatif aux incidences du projet sur la biodiversité. Ainsi :

- le nouveau positionnement des stations François Verdier et Côte Pavée permet d'éviter une partie des alignements arborés des allées François Verdier et des alignements arborés de l'allée de Limayrac ;
- le décalage de la station des Sept-Deniers, depuis une zone prairiale avec zone arborée, vers une zone minéralisée, permet d'éviter les impacts sur les milieux naturels et la faune locale ;

24 station François-Verdier, station Jean-Rieux, station côte Pavée, cité de l'espace, Limayrac, station l'Ormeau.

- le choix d'un tracé tout souterrain au sud des pistes de l'aéroport Toulouse Blagnac, permettant entre autres d'éviter des friches et prairies favorables à des espèces à enjeux (gain sur habitat d'espèces protégées environ 2 ha de milieu de friches / prairies favorables au Cisticole / Bruant proyer / Crapaud calamite...).
- le déplacement de l'ouvrage annexe n°15 à la Côte Pavée permet d'éviter une parcelle en friches (gain sur habitat d'espèces protégées 0,33 ha).

Après application de mesures d'évitement et de réduction, le dossier précise que les impacts résiduels du projet sur les milieux naturels d'intérêt concernent 4,55 ha de milieux herbacés, 3,10 ha de boisements et 1,11 ha de fourrés, haies et bosquets (p. 3514, dossier de demande d'autorisation environnementale Chapitre F5-4).

Par espèce ou groupe d'espèce patrimoniaux la compensation proposée, au titre de la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées s'élève :

- pour la partie « *milieu ouvert et semi-ouvert* », à hauteur de 13,3 ha pour un besoin de 7,95 ha soit un ratio de compensation définitif de l'ordre de 2,2 ;
- pour la partie « *milieu boisé* », à hauteur de 2,2 ha pour un besoin de 1,80 ha soit un ratio de compensation de l'ordre de 1,2 (p.528, Pièce D Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

La MRAe note favorablement ces propositions du point de vue quantitatif mais relève que les compensations proposées ne portent que sur les espèces patrimoniales. Si cette approche est légitimée par la menace de disparition qui pèse sur ces éléments de biodiversité, elle demeure particulièrement réductrice en milieu urbain, dès lors que l'objectif fixé par les politiques publiques est l'absence de perte nette de biodiversité (effondrement des populations d'oiseaux et d'insectes, prolifération d'espèces invasives, etc.).

En ce sens, la MRAe rappelle que l'objectif de « *zéro artificialisation nette* » inscrit dans les orientations politiques françaises depuis juillet 2018 doit amener les porteurs de projet à réfléchir, à titre compensatoire, à des propositions de désartificialisation parallèlement à tout projet de consommation nouvelle d'espace. De telles propositions de désartificialisation permettrait de maintenir des espaces de pleine terre favorable à la biodiversité non patrimoniale

La MRAe recommande d'envisager, à titre compensatoire, des propositions de désartificialisation pour compenser les pertes globales de biodiversité et pas seulement la disparition d'espèces patrimoniales.

L'étude d'impact présente quatre sites de compensations pour l'opération TAE : un site en bord de Garonne, deux sites le long du Touch et un site sur Montgiscard, (localisation p.3525). Deux sites de compensation sont également proposés pour l'opération CLB sur la commune de Ramonville Saint-Agne.

En surface, près de la moitié des mesures compensatoires proposées (7 ha) se situent sur le site de Montgiscard, à 9,6 km au sud du tracé (dossier de demande d'autorisation environnementale Chapitre F5-4). Même si sur ce site il est effectivement attendu une réelle plus-value écologique, la mise en place de mesure compensatoire à près de 10 km des sites impactés par le projet pose question. En effet, la loi « *Biodiversité* » a élevé au niveau législatif le principe de proximité antérieurement fixé à l'article R. 122-14 du code de l'environnement : « *Les mesures compensatoires [...] sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne* ». Par ailleurs, une compensation trop éloignée implique de fait une dégradation non compensée pour les habitants du territoire impacté. En effet, une compensation trop lointaine risquerait d'aboutir à terme à une séparation marquée entre espaces artificialisés et fortement dégradés d'une part, et espaces préservés d'autre part.

Par ailleurs, pour les sites de Garonne et du Touch, les mesures compensatoires sont effectuées sur des espaces naturels pour lesquels il est raisonnable de questionner les réels gains écologiques engendrés. Une compensation sur un milieu naturel (peu dégradé) apporte en général une plus-value moindre en termes de biodiversité que si la compensation était effectuée sur un milieu fortement dégradé. Une compensation à forts gains écologiques doit préférentiellement viser un site à fort potentiel écologique, fortement dégradé ou artificialisé.

À ce titre, l'état initial des sites de compensation doit être précisé (potentialité du site en termes d'accueil d'espèces protégées et patrimoniales, photo montage des sites, taux de recouvrement des espèces exotiques envahissantes, estimations des pertes liées à la surfréquentation...). Les sites de compensation doivent faire l'objet d'un diagnostic écologique avec un niveau de précision équivalent à celui de l'aire d'études du projet afin de démontrer les gains attendus des mesures compensatoires retenues et de justifier les ratios de compensation proposés.

La MRAe recommande de mieux caractériser la valeur ajoutée des mesures de compensation en précisant l'état initial des sites de compensation (potentialité du site en termes d'accueil d'espèces protégées et patrimoniales, photo montage des sites, taux de recouvrement des espèces exotiques envahissantes, estimations des pertes liées à la surfréquentation...).

Elle recommande de privilégier des sites de compensation au plus près des impacts et de justifier les ratios de compensation retenus au regard de la proximité géographique et de la plus-value écologique attendue pour chacun des sites proposés.

Sur la forme, le bilan des mesures compensatoires (p.528, Pièce D Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement.) est purement surfacique. Il conviendrait donc d'ajouter un tableau synthétique précisant les facteurs entrant en jeu dans le calcul des mesures compensatoires (le type d'impact résiduel à compenser, le niveau de l'impact, la capacité de résilience de l'espèce ou du groupe d'espèce; la plus-value attendue, la faisabilité technique, la proximité géographique, temporelle...).

Afin de faciliter la compréhension des ratios de compensation retenus, la MRAe recommande d'ajouter un tableau synthétique précisant les facteurs entrant en jeu dans le calcul des mesures compensatoires.

3.8 Prévention de la pollution des eaux, prise en compte des risques naturels et technologiques

3.8.1 Préservation des ressources en eau

Le projet est concerné par cinq masses d'eau superficielles :

- « *La Garonne du confluent de l'Ariège au confluent de l'Aussonelle* » dont l'état des lieux de 2013 indique un état écologique médiocre du fait de pressions significatives concernant des pollutions domestiques, les micropolluants et l'altération de la morphologie ;
- « *Le Touch* » dont l'état des lieux en 2013 indique un état écologique médiocre du fait de pressions significatives concernant des pollutions domestiques, des pollutions diffuses par les pesticides et une pression de prélèvements importante pour les besoins d'irrigation ;
- « *L'Hers-Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne* » dont l'état des lieux en 2013 indique un état écologique moyen du fait de pressions significatives concernant des pollutions domestiques, des pollutions diffuses par les pesticides et par l'azote, une pression de prélèvements importante pour les besoins d'irrigation et une altération de la morphologie ;
- « *Canal du midi* » dont l'état des lieux en 2013 indique un état écologique moyen. Les pressions significatives identifiées sont : les matières azotées, la matière organique, les métaux, les matières phosphorées, les pesticides et la flore aquatique ;
- « *Canal latéral de la Garonne* » dont l'état des lieux en 2013 indique un bon état écologique.

Le projet est également concerné par trois masses d'eau souterraines :

- « *Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont* » ;
- « *Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers-Mort et le Girou* » ;
- « *Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn* ».

Le secteur d'étude est inclus dans une zone de répartition des eaux (ZRE) caractéristique d'un secteur où des déséquilibres quantitatifs des ressources en eaux sont constatés. Le porteur de projet indique qu'en phase

d'exploitation, même si les aménagements sont conçus pour être étanches, des eaux d'infiltration seront collectées et traitées avant rejet (infiltration ou rejet dans un réseau d'eau pluviale). En cas de rejet dans le réseau d'eau pluviale, ce prélèvement est à considérer comme un nouveau prélèvement sur la masse d'eau souterraine. Une évaluation des volumes est présentée de manière incomplète. De manière à bien évaluer l'impact de ce prélèvement sur les nappes, une évaluation des volumes annuels collectés est à inclure à l'étude d'impact.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des volumes des eaux d'infiltration collectées en phase exploitation par une évaluation des volumes annuels collectés.

Dans son état initial, le dossier mentionne (p. 1173) la présence de nappes perchées et alimentées par les eaux de pluie dans le secteur de Côte Pavée. Ces nappes sont exploitées par des puits privés utilisés à des fins d'arrosage. L'utilisation de ces puits peut être impactée par le projet (rabattement des nappes) sans que cela ne soit pris en compte dans le dossier. Il est simplement mentionné un travail d'investigation complémentaire qui devait être mené en 2020. La MRAe recommande de compléter le dossier sur ce point.

Pour la bonne information du public, le MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse des incidences du projet sur les usages en arrosage des puits du secteur de Côte Pavée. En cas de nécessité, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont à proposer.

Cinq franchissements de cours d'eau sont prévus en souterrain : le Touch peu avant sa confluence avec la Garonne, la Garonne entre le pont du périphérique ouest (Ponts Jumeaux) et le pont des Sept Deniers, le canal latéral de la Garonne (au niveau de l'échangeur des Minimés), deux fois le canal du midi (au niveau de la Gare Matabiau et du Grand Rond).

Le passage en souterrain pour les franchissements dans une profondeur élevée (20 m) sous le lit des cours d'eau, dans la couche molassique imperméable, permet l'évitement des impacts sur le compartiment eau.

Pour les travaux en aérien, les risques de pollution en phase chantier sont correctement appréhendés et n'appellent pas de remarque particulière. En phase exploitation, la plupart des aménagements créeront des eaux usées assimilés à des eaux domestiques dont le raccordement aux réseaux d'assainissement des collectivités ne devrait pas conduire à un dysfonctionnement.

Toutefois, les eaux issues du centre de maintenance pourraient être à l'origine d'une typologie de pollution différente incompatible avec le règlement d'assainissement de Toulouse Métropole (eaux chargées en hydrocarbures, métaux, détergents...). L'étude d'impact aborde uniquement les pollutions d'origine domestique. Elle doit être complétée et inclure une description de ces effluents et des modalités de gestion envisagées.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une description des effluents générés par l'activité de maintenance (SMR) et, le cas échéant, par une description des modalités de raccordement envisagées pour les rendre compatibles avec le règlement d'assainissement de Toulouse Métropole.

La plupart des aménagements seront réalisés sur des surfaces déjà imperméables ce qui limite l'imperméabilisation nouvelle. Néanmoins, l'ensemble du projet crée une imperméabilisation supplémentaire de 10,71 ha (opérations TAE et CLB). Ces surfaces comprennent les aménagements aériens des stations, les voies d'accès et les parkings.

L'imperméabilisation est limitée au vu de l'ampleur du projet. Toutefois, l'objectif de zéro artificialisation nette concernant les nouveaux projets d'aménagement, appelle que les surfaces nouvellement imperméabilisées soient compensées au titre de la séquence ERC.

Il est recommandé de compléter la maîtrise de l'imperméabilisation du projet par une étude de faisabilité d'une compensation des surfaces imperméabilisées. Cette recommandation a déjà été exprimée dans le chapitre relatif aux milieux naturels.

3.8.2 Maîtrise des risques inondations

L'implantation du projet est concerné par trois plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) : PPRI de Toulouse, PPRI de Blagnac et PPRI de Labège. Les infrastructures qui sont directement concernées par une zone inondable sont :

- la station « Sept Deniers – Stade Toulousain » et deux puits de ventilation annexes à cette station (OA4, OA6) ;
- le site de maintenance et de remisage (SMR) ;
- les piles de la traversée de l'Hers-Mort en viaduc et de la traversée du lac de la Justice.

L'analyse de la conformité du projet avec les PPRI est incluse dans le projet. Les éléments présentés correspondent aux attendus. Néanmoins, la MRAe relève que les clôtures prévues au niveau du bâtiment SMR auront une hauteur de 2,5 m alors que le PPRI fixe une hauteur maximale de 1,5 m. La hauteur prévue est justifiée par une contrainte de sécurité sur le site. La MRAe considère qu'en l'état les clôtures ne peuvent pas être considérées comme hydrauliquement transparente et que des mesures supplémentaires de réduction sont à proposer.

La MRAe recommande de compléter les mesures de réduction permettant d'assurer la transparence hydraulique des clôtures du site de maintenance et remisage (SMR).

Des modélisations hydrauliques ont été réalisées pour analyser les impacts des ouvrages situés dans la zone inondable de la Garonne et de l'Hers-Mort. Les infrastructures du projet ne sont pas incluses dans les zones inondables du Touch. Les résultats des modélisations montrent que seules les installations du SMR peuvent avoir un impact significatif sur le risque inondation. Les mesures de réduction basées sur des solutions d'aménagement alternatifs (notamment suppression du mur de protection à la voie d'accès au SMR) permettent de valider une solution avec un impact modéré sur les hauteurs d'eau (+10 cm par rapport à l'état actuel) et les vitesses en période de crue (+1,4 m/s par rapport à l'état actuel). L'ensemble de ce travail est jugé pertinent. Une analyse des volumes soustraits à la zone inondable a été menée et montre que le bilan net déblais / remblais est équilibré.

Néanmoins la MRAe relève que l'aménagement de la station « Sept Deniers – Stade Toulousain », du fait du recours au remblaiement, génère un volume équivalent soustrait à la zone inondable de 6 500 m³. Une compensation est mise en place sur le site SMR. Un impact modéré sur les hauteurs d'eau (+4 cm par rapport à l'état actuel) et les vitesses en période de crue (+0,8 m/s par rapport à l'état actuel) est mis en évidence par la modélisation hydraulique. Néanmoins, le PPRI indique que l'utilisation de remblais en zone inondable doit être limitée aux situations où cela est strictement nécessaire. La MRAe considère que la justification du caractère nécessaire des remblais utilisés dans la station « Sept Deniers – Stade Toulousain » n'est pas étayée. L'étude d'impact doit démontrer que la solution retenue en termes d'aménagement pour cette station correspond à la solution de moindre impact pour le risque inondation.

La MRAe recommande de compléter le dossier par des éléments permettant d'apprécier le caractère nécessaire de l'utilisation des remblais de la station « Sept Deniers – Stade Toulousain » qui génère un volume soustrait à la zone inondable de 6 500 m³. En cas de nécessité, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont à proposer.