Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur le Réaménagement des quais de la rive droite du Rhône à Lyon, porté par la Métropole de Lyon (69)

Avis n° 2024-ARA-AP-1792

Avis délibéré le 21 janvier 2025

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 21 janvier 2025 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur Réaménagement des quais de la rive droite du Rhône à Lyon.

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Anne Guillabert, Jean-Pierre Lestoille, François Munoz, Muriel Preux, Emilie Rasooly, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, Jean-François Vernoux et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 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 l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents en application des dispositions relatives à la prévention des conflits d'intérêt du même règlement : Pierre Serne, Benoît Thomé.

***

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 28/10/2024, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois à compter de la date de réception d'un dossier complet.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture du Rhône, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leur(s) contribution(s) en date(s respectivement) du 9 décembre 2024 et du 13 novembre 2024.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

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

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

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

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

Synthèse de l'Avis

Le projet de réaménagement de la rive droite du Rhône, sur un linéaire d'environ 2,5 km entre le pont de Lattre de Tassigny et le pont Gallieni sur la commune de Lyon, dans les 1er et 2e arrondissements, est porté par la Métropole de Lyon (69). Trois tranches opérationnelles sont programmées, de 2025 jusqu'en 2030. Il vise à requalifier et apaiser la rive droite du Rhône, à la relier davantage au fleuve Rhône et à la rive gauche, à améliorer la qualité de vie en retrouvant en particulier les usages d'une promenade urbaine en balcon, à remettre en valeur le patrimoine, dont les alignements d'arbres, les œuvres d'art et le bâti. Il vise enfin à faire évoluer les mobilités et pour cela à renforcer l'usage des transports en commun et intégrer la voie cyclable lyonnaise n°6.

Les enjeux environnementaux majeurs du projet sont les nuisances sonores, la qualité de l'air, la biodiversité terrestre et aquatique, le risque d'inondation, les sites et sols pollués, le paysage, le climat et les mobilités. L'étude d'impact est proportionnée aux enjeux et le projet aura un bénéfice certain sur l'environnement. Si le projet générera une amélioration du cadre de vie urbain, certains reports de trafic affecteront des habitants et usagers.

Afin d'améliorer l'évaluation des impacts, leur maîtrise et la bonne information du public, l'Autorité environnementale recommande :

- de confirmer la compatibilité des sols avec leur usage, notamment récréatif et de justifier la compatibilité des pollutions des sols avec l'infiltration des eaux pluviales ;
- de mieux justifier les hypothèses d'évolution du trafic ;
- d'approfondir l'étude des impacts du projet en matière d'émissions acoustiques et de qualité de l'air sur les secteurs de report de trafic (transitoires pendant les travaux et pérennes à leur issue) et plus globalement de gaz à effet de serre et de poursuivre la démarche d'évitement, réduction et si nécessaire de compensation de la hausse de bruit et de polluants de l'air actuellement projetée dans certains secteurs ou tronçons concernés par une hausse significative du trafic ;
- de prévoir des mesures pour une meilleure insertion de la voie cyclable lyonnaise n°1 et du corridor de bus (ligne 60) sur le carrefour pont Gallieni / quai Claude Bernard ;
- d'exposer comment l'impact du changement climatique est pris en compte dans l'étude du risque de crue ;
- d'affiner la quantification de l'impact positif en termes d'émissions de gaz à effet de serre en intégrant une estimation des reports à une échelle élargie ;
- d'anticiper la coordination des travaux des différents projets affectant la circulation dans la ville de Lyon et la qualité de vie de ses habitants ;
- d'élargir au public et aux autorités décisionnaires la communication des suivis et de confirmer les suivis relatifs aux niveaux de pollutions de l'air et sonores au droit des axes routiers sur lesquels les modifications de trafic induites par le réaménagement des quais sont les plus importantes, et plus largement le suivi précis des trafics et de leur report.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....5
1.1. Contexte.....5
1.2. Présentation du projet.....6
1.3. Procédures relatives au projet.....9
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....9

2. Analyse de l'étude d'impact.....9
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....9
2.1.1. Nuisances sonores.....9
2.1.2. Qualité de l'air.....10
2.1.3. Biodiversité.....10
2.1.4. Risque d'inondation.....11
2.1.5. Sites et sols pollués.....12
2.1.6. Climat.....13
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....14
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....15
2.3.1. Projections de mobilité.....15
2.3.2. Nuisances sonores.....18
2.3.3. Qualité de l'air.....19
2.3.4. Biodiversité.....20
2.3.5. Incidences Natura 2000.....21
2.3.6. Risque d'inondation.....22
2.3.7. Sites et sols pollués.....23
2.3.8. Paysage et patrimoine.....23
2.3.9. Climat.....24
2.3.10. Population.....25
2.3.11. Effets cumulés.....26
2.4. Dispositif de suivi proposé.....27
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....28

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

Le projet de réaménagement des quais de la rive droite du Rhône, dans les arrondissements de Lyon 1 et 2, se situe au sein de l'agglomération lyonnaise, couverte par un plan de protection de l'atmosphère, une zone à faibles émissions et un plan de déplacements urbains[1]. Il s'installe sur des emprises déjà aménagées et à fortes contraintes d'usages, à caractère essentiellement routier. Les flux de véhicules sont importants[2] avec un trafic moyen journalier de l'ordre de 50 000 véhicules[3], congestionné en heures de pointe ; les quais Lassagne, Moulin, Courmont et Gailleton et le pont de la Guillotière sont classés en routes à grande circulation. Le projet est en bordure d'un secteur urbain très dense avec 49 000 habitants, soit 10 % de la population lyonnaise, au sein du plan de prévention du bruit dans l'environnement 2021-2024 de la Métropole de Lyon.

Les voies routières des quais du Rhône sont directement liées d'une part au périphérique Nord et Est en permettant de connecter la Presqu'île à cette partie du territoire, et d'autre part au tunnel de la Croix-Rousse. Au sud, les quais de la rive droite du Rhône sont connectés à l'axe urbain M7 (précédemment autoroute A7) et à l'échangeur multimodal de Perrache. Le secteur de la Presqu'île est au cœur des migrations domicile - travail à l'échelle de la métropole lyonnaise. Ces déplacements se font majoritairement en transports en commun, puis en voiture et en mode actif. Entre 2006 et 2015, les habitants du secteur Centre ont fortement réduit leur pratique de l'automobile[4]. De 2010 à 2020, la part vélo pour se rendre au travail passe de 4 % à 11 %.

Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)[5] identifie également ce projet de requalification urbaine au droit des berges du Rhône entre le pont de Lattre de Tassigny, au niveau duquel se situe le tunnel de la Croix-Rousse, et le pont Gallieni[6][7].

1 Dans ce cadre, les objectifs d'évolution de parts modales retenus à horizon 2030 s'inscrivent dans la dynamique globale engagée en faveur de la baisse de l'usage de la voiture grâce à un fort développement de l'usage du vélo et à la poursuite de la croissance des déplacements réalisés en transports collectifs et à pied sur le périmètre du réseau TCL. Le plan de mobilité des territoires lyonnais (PdM) porté par Sytral Mobilités, et le futur plan local de mobilité de l'agglomération lyonnaise remplaceront à leur adoption l'actuel plan de déplacements urbains (PDU) 2017-2030 de l'agglomération lyonnaise.

2 En ce qui concerne la sociologie, les pratiques et les usages des espaces publics de la rive droite, la situation actuelle est centrée quasi exclusivement autour des usages liés à l'automobile : circulation, stationnement, livraison. Quelques usages sont liés aux autres modes de déplacements de manière plus sporadiques (arrêt de bus, stationnement de cars scolaires et touristiques, bandes cyclables et traversées piétonnes en tête des ponts). Il y a très peu d'usages piétons, récréatifs ou de contemplation. Les bas-ports sont peu accessibles et leurs usages assez limités (amarrage de péniche d'habitation et logistique urbaine).

3 Chiffre de 2021. Les quais de la rive droite ont des charges de trafics allant de 50 000 à 70 000 véhicules par jour pour les 2 sens. Une diminution forte du trafic entre 2015 et 2023 de l'ordre de - 15 à -40% a été relevée selon les portions de quais analysées.

4 Selon l'enquête ménage déplacements, de 35 % à 26 %, au profit des transports en commun urbains de 20 % à 25 % et de la marche qui passe de 41 % à 45 %.

5 Le projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLUi-H mentionne dans l'objectif « Développer un centre accessible et agréable pour tous, offrant des espaces de nature » : l'offre de plus de places aux piétons et aux deux roues, en limitant les déplacements automobiles ; la poursuite de la mise en réseau des parcs pour une meilleure équité d'accès aux espaces de loisirs et de nature ; la préservation et le développement de « plus de Nature en Ville ».

6 Le pont Gallieni relie l'avenue Berthelot au cours de Verdun et à Perrache.

7 Page 193 étude d'impact.

Le dossier inscrit également cette opération dans l'adaptation de la ville au changement climatique et dans la reconquête du territoire fluvial.

1.2. Présentation du projet

Le projet prévoit, sur un linéaire de 2,5 km, en trois tranches opérationnelles, de 2025[8] jusqu'en 2030 (cf. figure 1) :

- le réaménagement, dit de « façade à fleuve », des quais de la rive droite du Rhône à Lyon (1er et 2e arrondissement), le long des voiries : André Lassagne, Jean Moulin, Jules-Courmont et du Docteur Gailleton, avec un profil en travers, variant de 40 à 60 m, selon le principe suivant :
  - en pied de façade, un espace de déambulation piétonne élargi (passant de 3,80 m jusqu'à 9,20 m sur le parvis de l'Hôtel Dieu) ; en section courante, ce trottoir présente une dimension "confortable" de 5 à 6,50 m ;
  - en séparation du trottoir et des voies de circulation, un espace de 2 m, regroupant les fonctions de stationnement longitudinal (dont personnes à mobilité réduite), d'emplacements de livraisons et accès, alternés avec de nouvelles bandes plantées ;
  - trois voies de circulation automobile, de 9 m, avec deux voies vers le nord, et une voie vers le sud[9] ;
  - la voie lyonnaise n°6[10], piste cyclable bidirectionnelle continue de 4 m de large, sur l'actuel terre-plein central, entre le double alignement de platanes ;
  - la voie réservée aux transports collectifs[11] de 6,50 m de large ;
  - un espace réservé aux piétons et aux différents usages, d'une largeur minimale d'environ 10 m, et pouvant s'élargir fortement selon les séquences, avec une alternance d'espaces imperméabilisés pour des déambulations, des zones de repos, des équipements sportifs ou culturels, des évènements, et d'espaces de plantations de différentes strates végétales ;
- le réaménagement du pont de la Guillotière avec équilibre des modes de déplacements[12] ;
- la création de cinq carrefours rivulaires[13] ponts [14](Morand, Lafayette, Guillotière, Wilson, Université) ; la dépose des parties en extension pour la voirie, dites « oreilles » des

8 La première au centre entre le second semestre 2025 et 2026 ; la tranche 2 au sud entre fin 2026 et 2028 ; la tranche 3 au nord entre fin 2028 et 2030.

9 Et une quatrième voie, au sud et au nord du projet, ainsi que dans les carrefours. Ponctuellement, les voies de circulations peuvent être élargies à 3,25 ou 3,50 m, et, sur certaines sections un terre-plein planté d'arbres de haute tige pourra venir séparer les sens de circulation. Soit une réduction du calibrage automobile sur le quai à 1 voie de circulation dans le sens nord-sud sur tout le linéaire – exception faite du tronçon entre la rue Condé et la rue Duhamel à 2 voies ; une réduction du calibrage automobile sur le quai à deux voies de circulation dans le sens sud-nord sur tout le périmètre.

10 Dès la première phase d'aménagement, la VL6 joue son rôle de colonne vertébrale du réseau cyclable sur le périmètre.

11 Sur les 2/3 du linéaire environ, en dehors de la section allant de la place Antonin Poncet au pont Lafayette.

12 Un espace piéton, de 11 m de large et équipé d'ombrières, sur le trottoir sud, une voie de circulation automobile en provenance des quais de la rive droite et allant vers l'est en direction du quai de la rive gauche, un couloir bus central à sens alterné pour prioriser les bus à l'approche des carrefours, une voie de circulation automobile en provenance des quais de la rive gauche et allant vers l'ouest en direction du quai de la rive droite, séparé par un terre-plein de la voie lyonnaise n°12 de 4 m, et un trottoir accessible de 4.70 m au Nord.

13 Le qualificatif ''rivulaire'' fait référence à une série de règles sur lesquelles le projet s'appuie pour développer la transformation des carrefours, mais également au fait que chacune de ces zones d'échanges soient connectées à un accès à l'eau (cf Présentation du projet p.67).

14 Carrefours connectés à une halte d'eau qui seront transformés pour un meilleur partage de l'espace pour tous et pour faciliter les cheminements piétons.

ponts Lafayette et Wilson, ainsi qu'une partie pour le pont de l'Université ; la modification du fonctionnement de tous les carrefours, où seules les intersections multimodales structurantes sont gérées par feux (carrefours en tête des ponts et aux extrémités du périmètre) ; la suppression de mouvements de tourne-à-gauche ou de demi-tours au niveau de certains carrefours ; des modifications d'itinéraires des bus[15] ;

- des terrassements et démolitions (béton, pierre, bitume) pour un excédent d'environ 18 000 m³ de matériaux ; un besoin de matériaux de substrats de 2 387 m³ pour la création des ouvrages de bas-port, et des remblais sous-fluviaux ; la réalisation de l'ensemble des aménagements alluviaux (curages, plantations aquatiques, création des ripisylves...) par la voie fluviale ; le comblement des trémies routières ;
- la création de quatre terrasses plantées, deux au niveau du quai haut (Grôlée et Morand), deux de niveau intermédiaire (Poncet et Hôtel-Dieu) ;
- l'extension des quais bas en tête des ponts Lafayette et Wilson, y compris sous le pont Lafayette ;
- l'installation de haltes fluviales sur les bas-ports au droit des ponts ; l'aménagement du bas-port Lafayette avec la création d'une « halte d'eau des courants », d'un bas-port Wilson, d'une liaison « baladoir d'eau » du bas-port Lafayette à celui de Wilson ; la création de huit belvédères dits « Rhônorama »[16] sur les quais hauts, dont quatre en balcons ;
- des nouvelles plantations sur 30 900 m² de strate herbacée et de strate ligneuse :
  - la plantation de 1102 arbres, et l'abattage de 60 arbres[17] pour atteindre 1384 arbres (pour 402 arbres actuellement présents) en alignement par rapport à l'existant ; des fosses en terre-pierre réalisées en partie sous voirie ou cheminements, d'un volume de 18 m³ par arbre[18] ;
  - la création d'une ripisylve sur environ 50 % des quais, soit 5 000 m² de surfaces végétalisées dans le lit du Rhône, avec les séquences végétales (herbiers aquatiques, ourlet de végétation herbacée semi-aquatique et humide, cordon de saules, peupliers et aulnes, et boisement alluvial mésophile à bois dur) ; l'implantation de bancs[19] discontinus tantôt isolés tantôt en lien avec les aménagements du quai bas ainsi que quelques îlots sous-fluviaux disposés sur les plus larges haut-fonds existants ;
- la désimperméabilisation de 22 000 m², et la gestion des eaux pluviales par infiltration, et ouvrages de gestion pluviale[20] ;
- la suppression de 360 places de stationnement automobile en surface, et la création de 415 places de stationnement vélo ;
- les travaux préparatoires de la tranche 1 pour les réseaux et la mise en provisoire des carrefours de juillet 2024 à juin 2025 selon le dossier ; les aménagements transitoires,

15 Demi-tour bus et fonctionnement des pôles d'échanges Perrache, Poncet et Cordeliers.
16 Le mur du quai est échancré et remplacé par un garde-corps.
17 Principalement sur la tranche sud hors alignement patrimonial.
18 Hors petites fosses d'*a minima* 6 m³ en substrat fertile amendé, dans le cas de replantation des arbres pour reconstituer l'alignement patrimonial dans les parties enherbées, du fait des systèmes racinaires des arbres présents.
19 Afin de reconstituer des substrats et bancs alluviaux au plus proche des caractéristiques naturelles du Rhône, le projet utilisera le stock d'alluvions issu du curage du vieux Rhône en amont du champ captant de Crépieux-Charmy géré par le service des eaux de la Métropole.
20 Tranchées d'infiltration sur le demi-profil ouest, noues dans l'alignement ouest du terre-plein central pour les eaux de la voie lyonnaise, des noues dans l'alignement est du terre-plein central pour les eaux du demi-profil est couplées (si nécessaire) à des tranchées d'infiltration, bassins Structures Alvéolaires Ultra-Légères (SAUL) ou tranchées d'infiltration pour les eaux des carrefours principaux.

dont la préfiguration des parcours de promenade et des parcours cycles sur l'entièreté de la promenade, la mise en résilience arborée et la replantation de quelques sujets côté Rhône ; les actions d'urbanisme transitoire[21] pour l'appropriation des quais et des ponts (ombrières mobiles et assises, tables...) ;

- la mise en lumière.

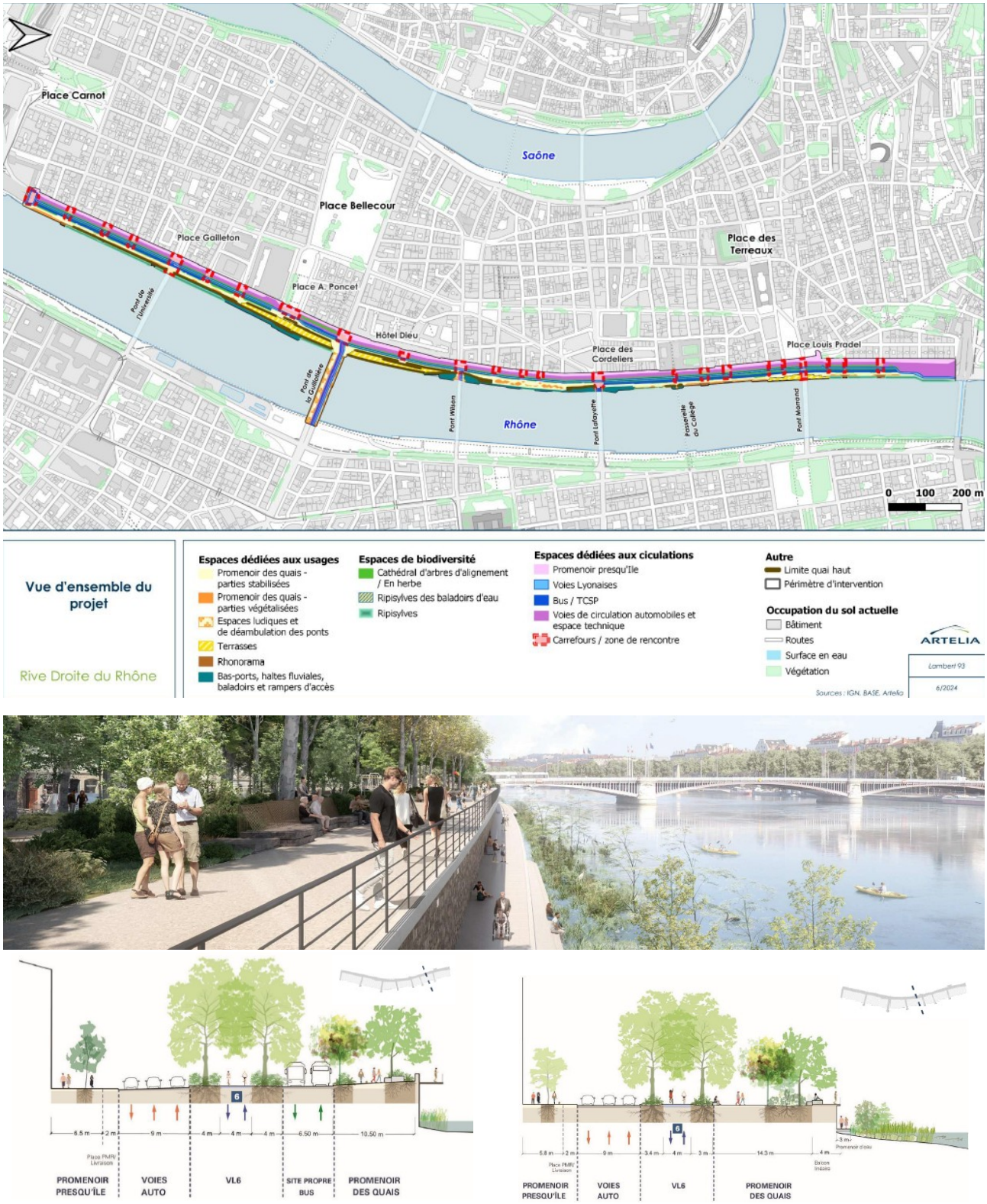

Figure 1: Vue d'ensemble du projet, projection visuelle et profils en travers (avec ou sans bus)- Source : dossier

21 L'urbanisme transitoire dans le cadre du projet rive droite.

1.3. Procédures relatives au projet

Une première phase de concertation réglementaire a eu lieu du 8 novembre au 30 décembre 2021. Le bilan de cette concertation, qui a réuni environ 2500 participants, a été publié en avril 2022 et délibéré au conseil de la métropole le 27 juin 2022.

L'Autorité environnementale est saisie à l'occasion de la demande d'autorisation environnementale, à laquelle est jointe l'étude d'impact réalisée à la suite de la décision de soumission à examen au cas par cas n°2023-ARA-KKP-4576, ciblant les objectifs suivants : « s'assurer de l'absence d'éventuelles pollutions par infiltration et de la compatibilité des sols avec les espaces verts ; finaliser l'étude de modélisation du trafic [...] en identifiant les secteurs de reports, et en modélisant les variations sonores et les émissions de polluants, [...] ».

Le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, à un permis d'aménager avec avis conforme de l'architecte des bâtiments de France, à autorisation de porter atteinte aux alignements d'arbres et à avis du préfet sur les routes à grandes circulations. Le projet prévoit une demande d'autorisation de dérogation pour la destruction d'espèces protégées.

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- les nuisances sonores ;
- la qualité de l'air ;
- la biodiversité terrestre et aquatique ;
- le risque d'inondation ;
- les sites et sols pollués ;
- le climat ;
- le paysage ;
- les mobilités.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est proportionnée aux enjeux environnementaux et évalue correctement les incidences. Son expression est de grande qualité. L'ensemble des incidences du projet par thématiques sont rappelées dans l'étude d'impact. Les différentes expertises thématiques nécessaires ont été réalisées[22].

2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

2.1.1. Nuisances sonores

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement du Grand Lyon (PPBE) 2021-2024 s'articule autour des trois leviers principaux pour agir sur le bruit : prévenir le bruit à la source, mettre des obstacles à sa propagation et protéger les habitants à la réception.

22 Entre octobre 2021 et août 2024 : une modélisation hydraulique ; un diagnostic des milieux biologiques ; l'étude du trafic et mobilités et stationnements ; une étude d'ambiance acoustique, qualité de l'air, énergie et gaz à effet de serre ; une étude des pollutions des sols ; une étude socio-économique, dont socio-démographie, usages et espaces publics, analyse de l'habitat des rives droites du Rhône, équipement publics, activités économiques et usages, déplacements et migrations pendulaires.

À l'échelle du projet, sept établissements d'enseignements et plus de 500 logements sont exposés à un bruit important (>68 dB(A) Lden). De nuit, l'exposition au bruit routier concerne plus de 600 personnes et plus de 300 logements. Globalement, les niveaux sonores sont non-modérés[23] aux abords des quais de la rive droite du Rhône à Lyon, de 66 dB(A) à 72 dB(A) de jour et de 62 dB(A) à 68 dB(A) de nuit en 2023. Les bâtiments riverains des quais sont considérés comme des points noirs du bruit.

2.1.2. Qualité de l'air

Dans un contexte de dépassement régulier des seuils réglementaires européens de qualité de l'air sur le territoire lyonnais, la métropole de Lyon est engagée dans une démarche de zone à faibles émissions (ZFE). Le plan de protection de l'atmosphère (PPA 3) de l'agglomération lyonnaise a été approuvé en 2022. Les normes de qualité[24] retenues au niveau national par polluant sont précisées dans l'article R.221-1 du code de l'environnement. Les lignes directrices de l'organisation mondiale de la santé de 2021 sont rappelées.

Le site d'étude est concerné par des secteurs à forte densité, où la population influencée pour la qualité de l'air est estimée à plus de 50 000 personnes dans les 1er et 2e arrondissements[25]. 82 bâtiments accueillant des populations vulnérables sont recensés dans l'aire d'étude dont : 43 crèches et micro-crèches, 29 établissements primaires, quatre résidences de personnes âgées, cinq centres de soins et une structure d'accueil pour personnes handicapées.

Le dioxyde d'azote, principal polluant représentatif du trafic routier, présente des dépassements de valeur limite en bordure des grandes voiries. Des mesures en dioxyde d'azote ont été réalisées à l'aide d'échantillonneurs passifs du 21 septembre au 19 octobre 2023, puis du 19 janvier au 16 février 2024, sur 19 stations de mesure. Sur l'ensemble de l'aire d'étude, les concentrations en NO_2 pendant les campagnes de mesures sont globalement au-dessus du seuil réglementaire fixé à 40 µg/m³ en moyenne annuelle[26], elles sont donc également supérieures aux valeurs préconisées par l'OMS qui sont de 10 µg/m³. En s'éloignant des quais, les niveaux de pollution décroissent (avec une concentration moyenne de 44,6 µg/m^3 à 50 m et de 39,4 µg/m^3 à 100 m) pour rejoindre le niveau de fond sur la Presqu'île mesuré sur la place Bellecour, qui est de 39 µg/m^3 en moyenne sur les deux campagnes, donc très proche de la valeur limite annuelle de 40 µg/m^3.

2.1.3. Biodiversité

Le quai haut de la rive droite du Rhône est planté sur l'ensemble de son linéaire d'un double alignement d'arbres, historique et structurant, d'un enjeu moyen à fort, notamment s'agissant des arbres à cavités. Le potentiel de reconquête de la biodiversité, notamment du lit mineur, est fort. En effet, le fleuve Rhône est un chenal bétonné[27], masse d'eau fortement modifiée, avec un objectif de bon état en 2027 (l'état 2019 étant mauvais). Une des mesures du schéma directeur d'amé-

23 Supérieurs à 65 dB(A) de jour et/ou 60 dB(A) de nuit.

24 Ces valeurs sont amenées à évoluer dans les prochaines années. En effet, le Parlement européen a adopté le 24 avril 2024 une résolution sur la proposition de révision de la directive 2008/50/CE relative à la qualité de l'air. Les nouvelles règles ainsi approuvées révisent les normes de qualité de l'air à respecter au 1er janvier 2030 pour les 12 polluants réglementés. Une fois le texte final adopté, les États membres auront alors deux ans pour transposer en droit national les dispositions législatives, réglementaires et administratives de la nouvelle directive.

25 Le site d'étude comprend une partie de chacun des arrondissements lyonnais, à l'exception du 8ème arrondissement, dont la population estimée est de 72 897 habitants.

26 Les niveaux maximaux en NO_2 sont mesurés au niveau du quai du Dr. Gailleton avec des concentrations moyennes en NO_2 allant de 47,3 µg/m³ à 69,1 µg/m³, du quai Jules Courmont 58,2 µg/m³ à 63,2 µg/m³, du quai Jean-Moulin jusqu'à 73,1 µg/m³ et du quai Lassagne de 53,7 µg/m³.

27 Qui retrouve des berges végétalisées en rive gauche, au niveau du parc de Gerland (Lyon 7), puis en rive droite, à Pierre-Bénite. En amont, le secteur Feyssine/Tête d'or dispose de berges plus naturelles. C'est la Znieff de type 2 – n°820004939 « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses lônes et ses Brotteaux à l'amont de Lyon » et Znieff de type 2 n°820000351 « Ensemble fonctionnel formé par le Moyen-Rhône et ses annexes fluviales.

nagement et de gestion des eaux (Sdage) Rhône Méditerranée 2022-2027, spécifique à cette masse d'eau pour atteindre les objectifs de bon état, est de réaliser une opération de restauration de l'ensemble des fonctionnalités du fleuve de grande ampleur. Le projet s'inscrit dans ce cadre, en portant la restauration de berges naturelles. Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés.

Les emprises de travaux hydrologiques sont concernées, du point de vue de la flore, par deux espèces protégées régionales : la Naïade marine ou Grande naïade et la Petite naïade. Le Rhône et les allées de platanes jouent pour les chiroptères, le rôle d'habitats de chasse et d'axe de déplacement. Neuf espèces ont été recensées sur la zone d'étude, dont quatre présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale : la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, considérées quasi menacées (enjeu considéré comme moyen). Le site est de plus fréquenté par le Castor d'Europe en transit ou pour l'alimentation[28].

La proximité de grands sites naturels peut favoriser la présence ponctuelle de plusieurs espèces :

- le Gomphe à pattes jaunes, espèce protégée d'odonate, dont les larves vivent enfouies dans les sédiments fins du fleuve (limons sableux), est présent avec un enjeu fort[29] ;
- des macro-invertébrés (aquatiques) sont présents, des Éphéméroptères, sont aussi relativement bien représentés sur les quatre années inventoriées ;
- une colonie de 10 à 15 couples d'Hirondelles de fenêtre a été observée en juin 2023 sous le pont De Lattre de Tassigny hors projet, et dans la continuité du quai. Les Bergeronnettes grises et des ruisseaux sont également identifiées, de même que le Pigeon colombin, le Moineau domestique, le Cygne tuberculé, le Canard colvert, la Gallinule poule d'eau, soit au total 29 espèces d'oiseaux.

Le manque d'habitats favorables au développement des populations de poissons, tant en termes d'alimentation que pour le repos ou la reproduction est le facteur limitant au développement d'une faune piscicole plus diversifiée[30]. Quelques sites de fraie potentiels pour la Blennie fluviatile (habitats protégés) ont été repérés au niveau de la première pile de pont de la passerelle piétonne ainsi qu'au droit du pont De Lattre de Tassigny.

La présence potentielle d'espèces protégées de reptiles (Lézard des murailles) et d'amphibiens (Grenouille rieuse) est retenue, bien qu'aucun spécimen n'ait été observé lors des inventaires de terrain. Un retour d'expérience sur un projet de renaturation à proximité du secteur de projet[31] est présenté : il permet de démontrer le gain potentiel de biodiversité de berges végétalisées.

2.1.4. Risque d'inondation

L'aire lyonnaise est exposée à des aléas d'inondation importants. Pour le Rhône, les plus fortes crues connues sont les crues de 1856 et de 1928, au débit voisin du débit centennal.

28 Des indices de sa présence ont été mis en évidence à proximité du Pont de Lattre et de la Passerelle du Collège
29 Considérée comme disparue depuis des décennies, a été (re)découverte récemment dans le bassin du Rhône.
30 Une pêche électrique a recensée : Gardon, Goujon,Chevesne Ablette, Barbeau fluviatile, Perche, Spirlin et Silure, ne faisant pas partie de la liste rouge UICN. Mais aussi, Hotu, Pseudorasbora, Cyprinidés, Vandoise, sans statut de protection.
31 L'installation de gabions végétalisés installés en 2019 rive gauche du Rhône a permis l'émergence, à partir de 8 espèces végétales implantées, de 95 espèces végétales et de 90 espèces animales dont 4 sur listes rouges.

Afin d'être cohérent sur tout le territoire de la métropole de Lyon, l'aléa de référence pour le plan de prévention des risques d'inondations (PPRi[32]) du Rhône et de la Saône est la crue exceptionnelle[33], bien au-delà de l'aléa centennal. Au sein du site d'étude, les niveaux de référence du Rhône sont au nombre de 16 sur l'ensemble du linéaire et sont compris entre 167,1 m au nord (au niveau du point de Lattre de Tassigny) et 165,2 m au sud (au niveau du pont Gallieni). Les enjeux majeurs d'inondation sont concentrés sur les parties basses des quais. Les quais hauts de la rive droite du Rhône, sur l'emprise du projet, sont situés en zone verte.

Le barrage de Vouglans, situé environ 140 km en amont et d'une capacité de plus de 605 millions de m³, est susceptible de concerner l'agglomération lyonnaise. En cas de rupture de ce barrage, une vague déferlante d'une hauteur de 12 mètres se produirait plusieurs heures après la rupture du barrage (10 h à 13 h 40), laissant le temps de prendre les mesures d'urgence vis-à-vis des populations concernées, selon un plan particulier d'intervention.

2.1.5. Sites et sols pollués

Une étude historique de la qualité des sols a été réalisée par la métropole de Lyon afin d'établir le contexte environnemental de la zone d'étude et d'apprécier la vulnérabilité des milieux, d'identifier et de localiser les sources potentielles de pollution et définir un programme prévisionnel d'investigations complémentaires à conduire. Ces investigations complémentaires ont été réalisées en 2022 et en 2023 sur les sites ayant été occupés par des activités susceptibles d'avoir pu dégrader la qualité des sols sur la zone étudiée[34].

Concernant les métaux lourds, les analyses montrent la présence de « plomb, mercure et cuivre dans des concentrations couramment observées dans les remblais urbains de la Métropole, au droit de l'ensemble des sondages réalisés en lien avec la qualité intrinsèque des remblais présents dans ces zones, et non aux activités potentiellement » et en conclut que la qualité des sols est compatible avec la mise en œuvre de systèmes d'infiltration des eaux pluviales (types noues, bassin…).

La présence d'hydrocarbures HAP est quantifiée dans 29 des 87 échantillons analysés, soit dans 33 % d'entre eux. Une analyse statistique des données indique que les teneurs en HAP totaux sont généralement inférieures à 8 mg/kg. Les teneurs en composés organiques volatils du groupe BTEX[35] totaux sont toutes inférieures à 0,2 mg/kg. Les teneurs en produits chimiques organiques chlorés PCB totaux sont toutes inférieures à 0,05 mg/kg.

Une pollution concentrée d'hydrocarbures C10-C40 est quantifiée dans 64 des 87 échantillons analysés, soit dans 73 % d'entre eux. Les fractions d'hydrocarbures détectées correspondent très majoritairement à des hydrocarbures C16-C40 non volatils. Une analyse statistique des données indique que les teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) C10-C40 sont généralement inférieures à 600 mg/kg (c'est le cas pour 95 % d'entre elles), et représentatives d'un bruit de fond anthropisé, mis à part dans deux échantillons, dans lesquels ces composés peuvent être considérés comme des impacts ponctuels :

- pour l'un des échantillons (appelé S25 (0,14-0,7)), la teneur en HCT C10-C40 est égale à 1 700 mg/kg. Cette pollution est limitée en profondeur par l'échantillon SC25 (0,7-2)

32 https://www.rhone.gouv.fr/contenu/telechargement/7570/42392/file/LyonVilleurbanne_Note_presentation_cle56f4d3.pdf

33 Une crue exceptionnelle est calculée, au débit supérieur aux crues de 1856 et 1928, dont l'occurrence statistique est comparable à la crue exceptionnelle retenue sur la Saône de 1840. Son occurrence est dite nettement inférieure à celle de la crue centennale.

34 Conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués de février 2007.

35 Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes.

présentant quant à lui une teneur en HCT bien inférieure, égale à 200 mg/kg, n'est accompagné d'aucune autre contamination;

- l'échantillon S154 (0,15-1) présente une teneur en HCT C10-C40 égale à 1 000 mg/kg, également limitée en profondeur.

Le porteur de projet a également identifié d'autres cas de pollutions avérées :

- l'échantillon S7 présentant des concentrations en fraction soluble et sulfates supérieures au seuil Isdi+ jusqu'à 1,5 m de profondeur ;
- la présence d'une teneur en hydrocarbures HCT C10-C40, dans l'échantillon S145 (0,2-0,8), égale à 5 400 mg/kg, représentative d'une pollution concentrée nécessitant des mesures de gestion spécifiques ;
- l'échantillon S22 (0-0,4), dans lequel les teneurs mesurées en cuivre et en plomb sont respectivement de 110 et 740 mg/kg ;
- l'échantillon S58 (0,4-1,8), dans lequel les teneurs mesurées en cuivre, en mercure et en plomb sont respectivement de 170, 4,62 et 240 mg/kg ;
- l'échantillon S170 (2,5-3), dans lequel la teneur mesurée en plomb est de 480 mg/kg.

Le dossier conclut que « d'une manière générale, les concentrations des polluants présents dans le sol apparaissent compatibles avec l'infiltration des eaux pluviales, et une valorisation des terres possible dans la majorité des volumes étudiés, à l'exception des zones présentant des contaminations excessives en hydrocarbures : S25, S145, S152 et S154 » puisque toutes les autres zones présentent des valeurs inférieures aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) et aux seuils d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes aménagées (ISDI +) qui sont de 500 mg/kg. Cependant, la démonstration étayée et donc la justification de la compatibilité des pollutions avec l'infiltration des eaux pluviales ne figure pas dans l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de justifier la compatibilité des pollutions des sols avec l'infiltration des eaux pluviales.

2.1.6. Climat

Lyon subit l'effet d'îlot de chaleur urbains, avec un écart de 3 à 4 °C entre le centre-ville et les communes avoisinantes. La présence du Rhône permet néanmoins de réguler les températures. À l'échelle du périmètre d'étude, la part de canopée générée par les alignements de platanes existants est importante (32 %) et l'impact micro-climatique du Rhône est fortement dépendant du traitement de ses berges. Le plan Climat Air Énergie territorial (PCAET) de la métropole de Lyon du 16 décembre 2019 cadre les efforts à engager dans le respect des cadres internationaux. L'adaptation aux vagues de chaleur est un enjeu primordial pour garantir le confort et la santé des habitants, intégrant la production d'espaces publics qui limitent la surchauffe lors des épisodes caniculaires (ombrages, exposition aux vents).

À l'horizon 2050, d'après les projections du Giec, le climat de Lyon pourrait s'approcher de celui de villes comme Madrid ou Séville en Espagne, et à l'horizon 2100, du climat d'une ville comme Tanger. Le projet s'insère dans un territoire concerné par l'effet d'îlot de chaleur, car fortement densifié. La présence du Rhône permettra néanmoins de contribuer à la régulation des températures. Les températures moyennes pourraient augmenter de +4 °C à +6 °C à l'horizon 2085[36].

36 Sur la commune de Lyon, le nombre de jours de vagues de chaleur est amené à augmenter à l'horizon 2100 de +73 jours sans politique climatique. La Métropole pourrait connaître des vagues de chaleur équivalentes à plus de

Via son volet de végétalisation massif, et notamment via la plantation d'arbres de hautes tiges, le projet permettra d'apporter un couvert végétal dense permettant de limiter les apports solaires sur les surfaces (bâtiments, sols) en été et contribuera à l'objectif de la métropole de favoriser ainsi, à long terme et de façon pérenne, une plus grande évapotranspiration.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le projet a été élaboré selon un processus itératif, les solutions de substitution[37] ont été étudiées lors des principales étapes de définition du projet :

- les études de faisabilité entre avril et juin 2021, ont permis d'analyser l'insertion de différents profils de voirie avec un aménagement cyclable, un double site propre pour bus, ainsi que le maintien de 3 à 4 voies de circulation : elles ont conduit à écarter ce maintien pour permettre un gain d'espace conséquent et créer un véritable espace public ;
- le dialogue compétitif a abouti à la proposition de quatre projets au regard de l'adaptation aux usages urbains, des réponses techniques ou de sécurité, d'une continuité piétonne fluviale avec ou sans réalisation d'une ripisylve : le concept choisi a été une promenade-jardin au bord de l'eau ;
- les ajustements successifs ont conduit au rééquilibrage des voies de circulation, au maintien de trois voies de circulation (2+1 voies) entre le pont Morand et le pont de l'Université, à l'intégration des entrées du parking Hôtel de Ville, et à divers choix d'aménagements[38] ;
- les deux avant-projets AVP1 et 2, avec notamment :
  - la conservation du trafic motorisé sur les ponts :
    - Morand : l'AVP1 proposait une suppression complète des trafics motorisés sur le pont pour en faire un pont esplanade dédié aux modes actifs et loisirs. L'AVP2 modifie le projet sur ce pont pour conserver son fonctionnement actuel ;
    - de la Guillotière : l'AVP1 proposait une suppression des trafics de véhicules particuliers et un maintien des voies de circulations de bus en site propre. L'AVP2 prévoit une réduction du trafic à deux voies (une dans chaque sens), et un maintien des voies bus en site propre ;
  - l'ajout d'une voie supplémentaire dans le sens nord-sud entre la rue Condé et la rue Duhamel, faisant passer cette section à quatre voies de circulation ;
  - diverses adaptations (stationnement, Rhônorama, retournement de bus, traitement des traversées modes actifs secondaires, du balcon Grôlée, rampe d'accès au bas-port Wilson, etc.).

La solution « sans projet » est le maintien de la prédominance de la voiture avec un caractère très routier : les dynamiques de l'évolution probable de l'environnement sont présentées avec la baisse des trafics, la poursuite de l'amélioration de la qualité de l'air et de l'ambiance acoustique.

2 mois entiers d'ici la fin du siècle.

37 Présentées au volet A3 du dossier.

38 La précision du projet dans son rapport au Rhône ; l'évolution de l'aménagement du bas-port Lafayette avec la création d'une halte d'eau des courants, la création d'un nouveau baladoir d'eau reliant le bas-port Lafayette à celui de Wilson, le développement d'une aire de jeux intergénérationnelle au niveau de la terrasse jardin Grôlée (TO1) ; la confirmation de la faisabilité des aménagements des haltes d'eau en fonction de la bathymétrie ; la simplification du projet avec la conservation de deux pieds humides.

Au-delà, le projet permet d'améliorer la qualité de vie des usagers, de réduire leur exposition aux nuisances sonores et à la pollution de l'air, la qualité des espaces publics, la biodiversité et les connexions écologiques, de développer des modes doux et modes alternatifs à la voiture individuelle, d'offrir des espaces de fraîcheur, et participe à une réduction des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effets de serre, et à la réduction de l'exposition au bruit des riverains de la rive droite[39].

Le dialogue compétitif concernait le réaménagement des quais de la rive droite du Rhône et des ponts Morand, Lafayette, Wilson, Guillotière et Université. Le projet présenté à l'examen au cas par cas correspondait également à ce périmètre. Le présent projet ne retient plus le réaménagement de ponts, hormis celui de la Guillotière. La reprise du pont de l'Université est traitée au titre des effets cumulés comme un projet à part entière. L'articulation du projet avec les carrefours à hauteur des ponts de Lattre de Tassigny et Gallieni ne fait pas l'objet d'une présentation, le choix de ne pas les inclure dans le projet n'est pas explicité.

2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

2.3.1. Projections de mobilité

L'évolution de la mobilité est modélisée à l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise et de la métropole de Lyon via le modèle multimodal de déplacements « Modely »[40]. D'ici à 2030, le modèle prévoit que la part modale de l'automobile en accès à la Presqu'île diminuera fortement (– 7 points), tout en représentant encore près de 92 000 déplacements/jour.

Entre les scénarios dits « Projet 2030 » et de « Référence » selon le modèle Modely, la baisse du nombre de déplacements est portée par une forte diminution du trafic de transit (– 45 à – 50 %), tandis que le trafic d'échange (issu de l'aire métropolitaine en direction ou en provenance de la Presqu'île) reste stable en valeur absolue, du fait du maintien à l'identique des accès aux activités et aux habitations présentes sur le secteur. En outre, le projet de réaménagement de la rive droite va induire des reports de trafic sur certains axes, mais selon le dossier, les valeurs de trafic routier modélisées « Projet 2030 » resteront inférieures aux valeurs de 2015[41].

L'Autorité environnementale relève que les analyses reposent sur une hypothèse unique de trafic à l'horizon 2030, avec réduction significative de la voiture particulière. Il est difficile de déterminer à la lecture du dossier si cette hypothèse de réduction résulte d'une approche volontariste ou non.

À horizon 2030, le projet de réaménagement de la rive droite du Rhône réduit davantage la capacité viaire automobile sur les quais : (cf. figure 2)

- dans le sens nord-sud :
  - sur le quai au niveau de la passerelle du Collège : environ - 830 véhicules à l'heure de pointe du matin (HPM) (- 48 %) et - 750 véhicules le soir à l'HPS (- 50 %) ;
  - sur le tronçon de sortie de ville Université – Gallieni, le plus impacté : une diminution de la capacité viaire qui nécessite de reporter environ 1 000 véh./heure entre 2023 et 2030, en heure de pointe du matin et du soir ;

39 À ces égards, le porteur du projet mentionne que « le projet de réaménagement des quais de la rive droite du Rhône à Lyon peut ainsi être qualifié de projet d'intérêt public majeur. ».

40 Élaboré initialement par le Cerema, avec les acteurs locaux impliqués

41 De plus, le modèle prévoit, sur le périmètre de projet, une forte baisse tendancielle du trafic automobile entre 2015 et 2030 (- 36% matin - 36 % soir), qui sera accentuée avec le projet rive droite (-53% matin, -49 % soir).

- dans le sens sud-nord :
    - sur le quai au niveau du carrefour Hôtel Dieu : environ - 720 véhicules à l'HPM (- 47 %) et - 530 véhicules à l'HPS (- 40 %) ;
    - sur le tronçon Tassigny – Morand et le tronçon d'entrée de ville Université – Gallieni les plus impactés : une diminution de la capacité viaire qui nécessite de reporter environ 400 à 500 véh./heure entre 2023 et 2030, en heure de pointe du matin et du soir .

Les taux de saturation prévus en 2030 sur les quais sont plus faibles qu'en 2015. Les congestions sont principalement situées au sud des quais en heure de pointe matinale et entre les ponts Morand et Lafayette en heure de pointe du soir. Les augmentations sur des axes ayant vocation, du fait d'un report des véhicules en transit, à absorber ce trafic induit, restent inférieures aux diminutions constatées entre les scénarios 2015 et 2030 « Projet ». Le réseau viaire serait en capacité d'absorber les reports d'itinéraires engendrés par le projet à horizon 2030, sauf en heure de pointe du matin au niveau :

- du sud du quai Rive Gauche du Rhône (Claude Bernard), où une hausse de +100 à 200 véh./h entre les ponts de l'Université et Gallieni est constatée entre 2015 et 2030 Projet ;
- du cours de la Liberté, où une hausse de +50 à +100 véh./h est constatée entre 2015 et 2030 Projet.

Le dossier mentionne que d'autres projets d'aménagements, sur le carrefour pont Gallieni / quai Claude Bernard liés à la voie cyclable lyonnaise n°1 et au corridor de bus de la Ligne 60, pourraient réduire la capacité de report, bien que des augmentations de charges soient encore admissibles sur le quai Claude Bernard et sur le cours de la Liberté[42]. Sur ces secteurs, la métropole de Lyon engagera des études pour évaluer les possibilités d'optimisation de l'écoulement du trafic, et procédera à un suivi de type « monitoring » continu des conditions de circulation dès 2026, afin de mettre en place les éventuelles mesures d'adaptation nécessaires le cas échéant. L'absence de ces études au stade de développement du présent projet est dommageable à la justification des choix effectués et aux résultats projetés en termes de circulation et de son évolution. Les effets de ces mesures seront à étudier, et à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés (§2.3.11).

Route à grande circulation

Les effets, un à un, d'une coupure du tunnel de Fourvière, du périphérique Nord et du tunnel de la Croix-Rousse pouvant impliquer des reports sur les quais rive droite du Rhône sont évalués. En moyenne, les temps de parcours des itinéraires de substitution augmentent de 20 % entre l'état de référence 2030 et l'état 2030 Projet. Les itinéraires de substitution sollicitant en grande majorité les quais de la rive droite du Rhône subissent des augmentations de temps de parcours supérieures à 50 % aux deux heures de pointe de la journée.

Transports en commun

Sur l'axe Rive droite, les temps de parcours des transports collectifs n'évolueront pas à la hausse grâce à la mise en place de couloirs dédiés, et à la priorité qui leur est faite aux feux. De plus, une nouvelle ligne va être mise en service sur le nord des quais du Rhône et permettra de relier de nouvelles origines-destinations entre la rive droite du Rhône et la Part-Dieu[43].

42 Aux taux de saturation inférieurs à 100 %, en situation Projet.

43 « Ligne majeure de 10 km, la C23 reliera la Cité Internationale à Villeurbanne Flachet, tout en desservant la Part-Dieu avec une fréquence jusqu'à 10 minutes en heure de pointe. ». Également, il est prévu« la restructuration de

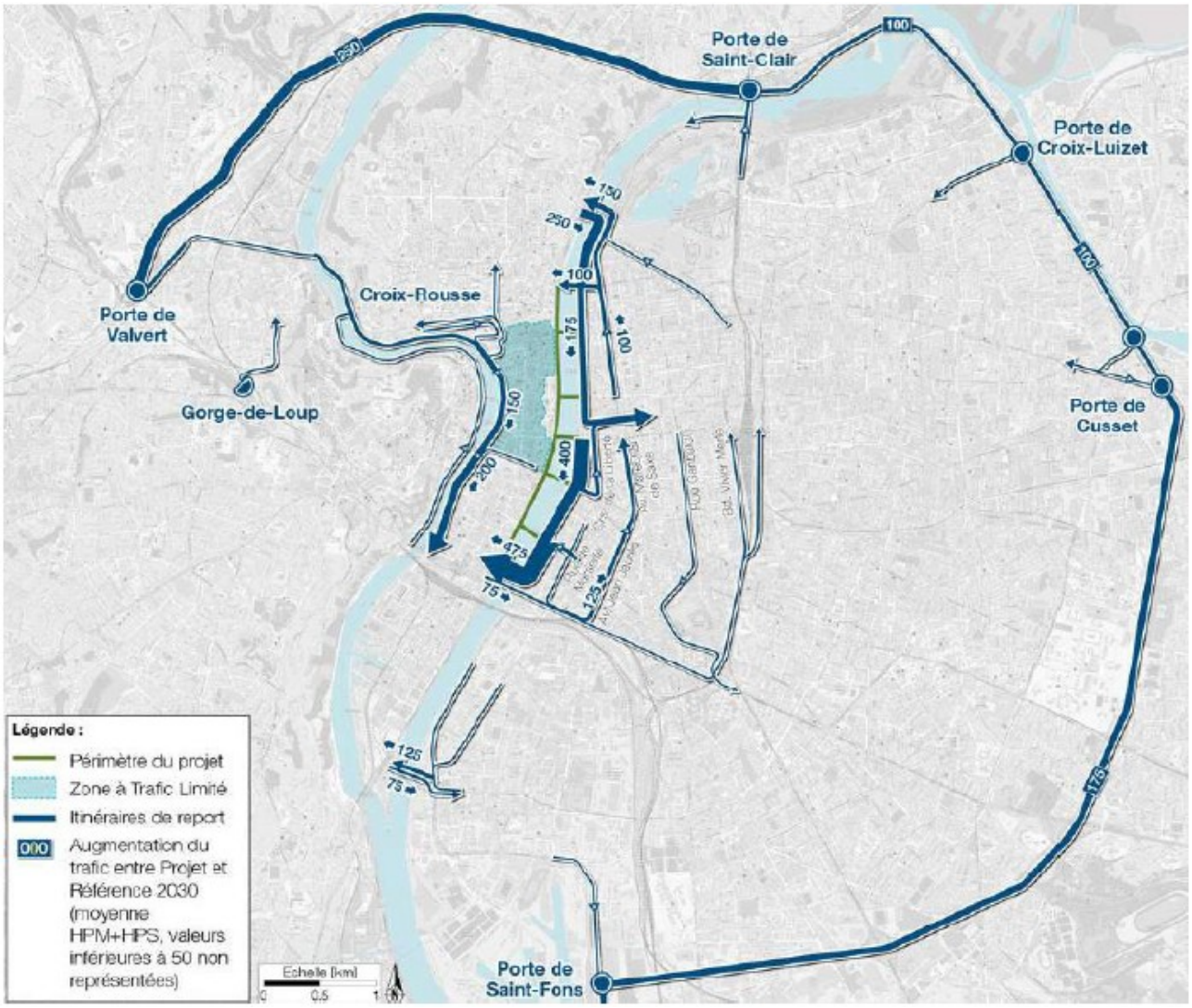

Figure 2: Principaux reports de trafics induits en 2030 en véhicule par heure de pointe matin et soir - Source : dossier

Stationnement

Sur le périmètre[44] du quai de la rive droite du Rhône, 360 places de stationnement automobile sur voirie seront supprimées pour environ 410 places de stationnement actuellement disponibles, et 415 places de stationnement vélo créées. S'agissant du stationnement en ouvrage, et plus largement, entre Perrache et les pentes de Croix-Rousse, près de 575 places de stationnement automobile en ouvrage seront supprimées, tandis que plus de 960 places de stationnement vélo seront sécurisées et créées.

Ces suppressions représentent une baisse de 7 % de la capacité de stationnement public existante sur le secteur d'étude, parallèlement à une prévision de baisse de 18 % de la demande automobile sur le périmètre de la presqu'île, ce qui apparaît cohérent. En parallèle, un schéma stratégique des modalités de gestion des parcs-relais a été validé par la métropole de Lyon.

L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier les éléments conduisant à retenir la réduction projetée du trafic automobile pour 2030 en particulier sur la Presqu'île, en

deux lignes [qui] renforcera les liaisons entre le plateau Nord et la Presqu'île. »

44 Sur le secteur de la Presqu'île, on compte environ 1 place de stationnement public pour 6,6 habitants et emplois à 80 % en ouvrage, proche de la moyenne lyonnaise.

apportant des éléments précis sur la tendance observée et sur la contribution à cette hypothèse des modifications apportées au plan de circulation et de stationnement automobiles, à l'offre de transports en commun et de modes actifs.

2.3.2. Nuisances sonores

Le dossier identifie clairement les secteurs de reports de transit, et les quantifie. Les effets positifs le long de l'axe pour tous les riverains sont confirmés, alors que ces derniers sont aujourd'hui soumis à des surexpositions très préoccupantes en matière de bruit.

L'analyse de l'ambiance sonore initiale et la prévision des impacts acoustiques à court terme (pendant la phase chantier) et à long terme sont jointes au dossier. Une modélisation de l'état initial a été réalisée afin de caler les modèles de projection.

Au droit des quais rive droite, le projet diminue significativement les niveaux sonores sur les quais, de plus de 3 dB(A) pour la grande majorité des récepteurs. Cette diminution peut dépasser 15 dB(A) sur le quai Gailleton au droit du pont de la Guillotière. Le nombre de récepteurs[45] présentant des niveaux supérieurs à 70 dB(A) de jour et/ou supérieurs à 65 dB(A) de nuit et caractéristiques des points noirs du bruit, diminue fortement avec le projet. Ces récepteurs sont positionnés au droit des étages les plus bas, qui restent les plus concernés par un dépassement. Ces données, issues des récepteurs, rendent compte d'une réduction sensible de l'exposition acoustique des façades sur quais. Il aurait cependant été intéressant et sans doute plus significatif de raisonner en termes de population (résidents – salariés) exposée.

Les impacts négatifs indirects du projet concernent la modification du trafic[46] sur les voiries annexes du fait du projet du réaménagement des quais de la rive droite du Rhône. Des augmentations sonores supérieures à 2 dB(A) sont estimées[47]. Le dossier ne fait pas état du nombre de personnes impactées par cette hausse des nuisances sonores. Les mesures de réduction proposées, en regard de ces impacts, restent limitées à des mesures de portée générale (favorisation de la motorisation plus silencieuse (véhicules électriques), renforcement du contrôle des véhicules bruyants) et de végétalisation. La vitesse limite de ces voies annexes est déjà à 30 km/h. Le respect strict de cette limitation, supposant une couverture radar, n'est pas évoqué, pas plus que le changement de revêtement par exemple.

L'Autorité environnementale recommande de poursuivre la démarche d'évitement, réduction et si nécessaire de compensation de la hausse de bruit actuellement projetée dans certains secteurs ou tronçons concernés par une hausse significative du trafic.

À l'inverse, d'autres axes routiers voient leur niveau sonore diminuer, de l'ordre de 1 à 2 dB(A)[48]. (cf. figures 3 et 4)

45 La notion de « récepteur » prise en compte dans le dossier n'est pas précisée. Il est seulement indiqué que les « calculs sur récepteurs » nourrissent les hypothèses de la modélisation acoustique (EI p.704) et qu'ils sont « positionnés à 2 m en avant des façades, sur chaque étage » (EI p 699).

46 Des augmentations sont observées en rive gauche du Rhône (quais Rive Gauche, rue de Marseille / cours de la Liberté, avenue Jean Jaurès / avenue Maréchal de Saxe / avenue Maréchal Foch, rue Molière, rue de Créqui), sur la Presqu'île sur les rues de desserte interne au sud de la Place Bellecour, sur les quais rive droite de la Saône, autour de la place des Terreaux et sur les axes permettant l'accès à la Croix-Rousse depuis le centre-ville (Rue Constantine, rue Terme, Rue du Jardin des Plantes ; rue de l'Annonciade, cours Général Giraud).

47 En rive gauche du Rhône : la rue Cavenne, la rue de Marseille entre la rue de l'Université (le dossier cite par erreur la rue Marc Bloch qui n'est pas séquente avec la rue de Marseille) et le cours Gambetta, le cours de la Liberté entre le cours Gambetta et la rue de Bonnel, la rue Molière entre le cours Lafayette et la rue Bureaux et la rue de Créqui sur certains tronçons.
Sur la Presqu'île : rue de la Charité, place Bellecour sur les axes parallèles aux quais, rue Sala entre le Quai Tilsit et la rue du Plat, la rue Grolée, la rue Symphorien Champier, rue de la Bourse, rue Antoine Salles, rue Claudia place des Cordeliers, rue de la Platière et rue Major Martin.

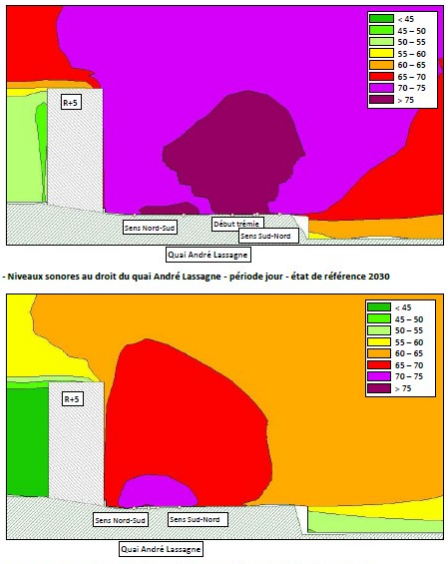

Figure 3: Niveaux de bruit (dB(A)) pour la période jour au droit du quai Lassagne - Source : dossier

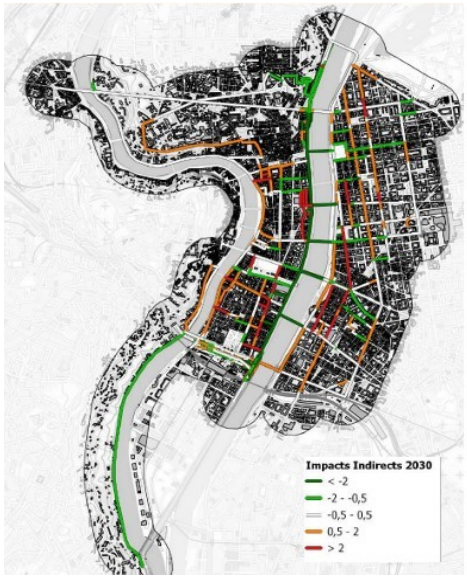

Figure 4: Variation du bruit sur les voiries adjacentes à l'horizon 2030 - Source : dossier

2.3.3. Qualité de l'air

Une étude de modélisation spécifique[49], basée sur les données de surveillance générale du site et d'une campagne de mesures et de projections des trafics au sein du périmètre d'études, a été réalisée : elle porte sur des comparaisons entre le scénario fil de l'eau et le scénario projet à la mise en service en 2030, ainsi qu'entre le scénario fil de l'eau et le scénario projet à la mise en service +20 ans soit en 2050 (hors effet de la ZFE-m[50]).

La carte des concentrations moyennes annuelles du NO_2 et des PM10 et PM2.5 pour les états de référence et projet à l'horizon 2030 est présentée : les plus importantes se situent au niveau des quais de la rive droite du Rhône, ainsi qu'au droit des sorties de tunnels de la Croix Rousse et de Perrache[51].

En 2030, une diminution importante de l'ordre de 50 % des concentrations en polluants sur les quais de la rive droite du Rhône est attendue par le projet[52]. Pour le dioxyde d'azote, cette diminution s'observe jusqu'au centre de la Presqu'île, avec des diminutions entre 5 % et 10 % jusqu'à 120 m des quais[53]. À l'échelle de l'ensemble du réseau routier retenu, une diminution globale des

48 Cours Gambetta, puis Grande rue de la Guillotière, rue Servient, Place du Maréchal Foch et cours Franklin Roosevelt, rue Sully mais également l'accès à la Croix-Rousse depuis la Montée Bonafous et le quai Jean-Jacques Rousseau en rive droite de la Saône au Sud de Perrache.

49 À l'aide du logiciel TREFIC (TRaffic Emission Factors Improved Calculation), selon la méthodologie européenne COPERT V, en intégrant le parc automobile français conçu par l'IFSTTAR. La version utilisée est celle de 2019, mise à jour en 2022 selon les deux scénarios « Avec Mesure Existantes » (AME) et « Avec Mesures Supplémentaires » (AMS).

50 Les effets bénéfiques attendus de la zone à faibles émissions (ZFE-m) sur la baisse des polluants atmosphériques n'ont pas pu être ajoutés.

51 Supérieures à la valeur limite réglementaire du NO_2 de 40 µg/m³ aux états de référence et projet, du fait de la pollution de fond fixée à 16,5 µg/m³ (valeur observée en 2023 sur la station de fond urbain Lyon Centre), l'ensemble des concentrations modélisées dans la bande d'étude globale dépassent la valeur recommandée par l'OMS pour la protection de la santé de 15 µg/m³.

52 À l'échelle des quais de la rive droite du Rhône, une diminution globale des émissions polluantes de -50 % est attendue à l'horizon de la mise en service du projet et à +20 ans.

53 À contrario des augmentations modérées sont observées sur les axes subissant des reports de trafics : Côté rive gauche du Rhône : quais de la rive gauche du Rhône (Quais Claude Bernard, Quai Victor Augagneur), rue de Mar-

émissions polluantes de - 10 % est attendue à l'horizon de la mise en service du projet et à +20 ans. Mais à l'horizon 2050, les différences entre les scénarios de référence et projet seront peu marquées[54] en dehors des quais de la rive droite du Rhône (diminution moyenne des niveaux en dioxyde d'azote de -2 µg/m³).

Globalement, le projet de réaménagement des quais de la rive droite du Rhône tend à diminuer l'exposition des populations riveraines sur l'ensemble de l'aire d'étude d'analyse des impacts.

Ainsi, s'agissant des établissements sensibles les plus exposés, qui sont principalement situés en bordure des quais de la rive droite du Rhône (école élémentaire Michel Servet, micro crèche Les petits chaperons rouges Tolozan. collège/lycée Ampère), le projet conduit à réduire leur exposition. Une cartographie présente également les rues connaissant une augmentation[55] des émissions polluantes en dioxyde d'azote (NO_2, marqueur de pollution), et celles connaissant une diminution. Globalement, le projet de réaménagement des quais de la rive droite du Rhône tend à diminuer l'exposition des populations riveraines sur l'ensemble de l'aire d'étude d'analyse des impacts.

Cependant, le sud du quai Claude Bernard et le cours de la Liberté sont concernés par une augmentation du trafic entre la situation initiale (2015) et l'état 2030 Projet, respectivement de l'ordre de 100 à 200 véhicules (+5 à +20 % selon les tronçons observés) et de 50 à 100 véhicules par heure (+15 à +20 %).

Des mesures permettant d'améliorer l'écoulement du trafic sur ces axes et plus généralement sur toutes les zones de report sont à rechercher dès ce stade, afin de limiter les incidences négatives du projet en particulier sur ces deux artères d'ores-et-déjà structurantes. En effet, le dossier ne fait pas état de l'augmentation des pollutions sur les zones de report du trafic, de la population qui y sera exposée et des mesures ERC prises pour pallier ces incidences. À ce stade, l'étude d'impact n'anticipe pas ces diverses mesures.

L'autorité environnementale rappelle que c'est au stade de la demande d'autorisation environnementale que ces aspects sont à prendre en compte.

L'Autorité environnementale recommande de compléter la démarche d'évitement, réduction et si nécessaire de compensation de la hausse de polluants de l'air dans certains secteurs concernés par une hausse du trafic.

2.3.4. Biodiversité

Le projet a un impact positif à terme pour la biodiversité présente dans l'aire d'étude ; pour autant la phase de travaux présente des impacts résiduels avérés ou potentiels sur certaines espèces. Une mesure compensatoire a été dimensionnée dans le cadre de la démarche itérative « ERC » en phase de conception, qui vient garantir le maintien des populations locales dans un bon état de

seille / Cours de la Liberté, avenue Jean Jaurès / avenue du Maréchal de Saxe / avenue Maréchal Foch, avenue Bertherlot ; Rive gauche de la Saône (Quai Tilsit, Quai Saint-Vincent) ; Pont Winston-Churchill.
Sur ces voiries, les écarts des concentrations en NO_2 constatés sont positifs de l'ordre de +2 µg/m³ après la mise en place du projet. De la même manière, pour les particules PM10 et PM2.5, les écarts des concentrations varient en moyenne de +1 µg/m³ après la mise en place du projet.

54 Indépendamment du projet, une diminution des émissions est constatée pour la majeure partie des polluants (NOx, NO2, benzène, particules PM10 et PM2.5), cela étant lié à l'évolution attendue sur le parc automobile français (améliorations technologiques, électrification des véhicules, etc.), en revanche, pour certains polluants (COV) une augmentation peut également être observée.

55 L'application de la ZFE doit permettre une baisse complémentaire sur les émissions dans les rues connaissant une hausse d'émissions.

conservation. Le dossier estime que les capacités de récupération des populations sont élevées (faculté des populations à retrouver une dynamique et des effectifs au moins équivalents).

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts prévues sont :

- l'évitement de l'abattage de certains arbres à enjeu (alignements d'arbres, ornement, arbre à cavités) (E1), et l'évitement de l'abattage de certains arbres à enjeu en phase travaux (E4) ;
- l'optimisation de la palette végétale (E2) ;
- le balisage des points d'intérêts écologiques en phase chantier (E3) ;
- l'évitement de stations de Grande naïade et de Petite naïade (E5) ;
- l'information et la responsabilisation les entreprises et intervenants de chantier (E6) ;
- l'adaptation des emprises de travaux (R1) ;
- l'optimisation du planning de construction selon les enjeux écologiques -principalement pour les chiroptères et les oiseaux nicheurs, mais aussi amphibiens et reptiles (R2) ;
- la redynamisation des arbres en mauvais état (R3) ;
- la prise en compte et le traitement des espèces exotiques envahissantes (R4) ;
- la mobilisation d'un chiroptérologue avant travaux et abattage doux (R5) ;
- l'installation des gîtes à chiroptères (R6),
- la mise en place de dispositif anti-retours sur les cavités et fissures favorables aux gîtes des chiroptères et à la reproduction de l'avifaune cavicole (R7) ;
- la multiplication des micro-habitats (R8) ;
- la prise en compte de la présence du Castor lors du démontage des embâcles (R9) ;
- la limitation et l'adaptation des éclairages du site (R10) ;
- la limitation des atteintes aux milieux aquatiques (R11).

Le projet prévoit de compenser ses impacts par la plantation d'arbres (C1), et la création d'habitats rivulaires et d'herbiers aquatiques sur des secteurs de hauts-fonds (C2). Des mesures d'accompagnement[56] s'y ajoutent. Le coût des mesures est évalué à un total d'environ 137 900 € H.T.

Espèces protégées

Une demande de dérogation est prévue pour la destruction d'espèces protégées pour trois espèces animales protégées et deux espèces floristiques protégées, qui sont hypothétiquement impactées (Grande Naïde Petite Naïde, Lézard des murailles, Grenouille rieuse, Gomphe à pattes jaunes).

2.3.5. Incidences Natura 2000

Concernant le site (FR8201785) « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel Jonage », situé à 4 km au nord-est du site d'étude, et en amont hydraulique, le dossier justifie que le projet ne remet pas en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000, et permet d'être favorable, aux milieux biologiques, à la faune, la flore et aux habitats, dont le Castor d'Europe.

56 A1 Concertation / implication du public Tous Intégré à la conception A2 Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) Tous Intégré au coût du management de chantier A3 Rédaction d'un plan de gestion Tous Intégré au coût du management de chantier

2.3.6. Risque d'inondation

Pluie intense, ruissellement

Le changement climatique se traduit par une recrudescence potentielle des phénomènes de pluies violentes et des inondations qui en résultent.

Les ouvrages sont dimensionnés pour la gestion d'une pluie trentennale (Q30) sauf dans les secteurs contraints localisés où ils ne peuvent l'être que pour une pluie Q5 impliquant le rejet des eaux pluviales directement au réseau d'assainissement existant. Pour la gestion des pluies exceptionnelles, le projet met en œuvre un système de surverse : l'infiltration des eaux dans des ouvrages dédiés (pour un total de 3 491 m³ de volumes de rétention) est alors couplée à un rejet à débit régulé de 15 l/s/ha :

- pour les bassins à structure alvéolées ultra légères (SAUL), les noues est du terre-plein central (TPC) et les ouvrages du demi-profil est, dans le Rhône ;
- pour les ouvrages du demi-profil ouest, dans le réseau d'assainissement existant.

Crue du Rhône

L'évaluation des impacts du projet sur le risque d'inondation a été conduite à partir de modèles hydrauliques Telemac-2D existants. lls intègrent la bathymétrie, les piles de ponts, et les îlots de bâtiment dans le lit majeur, tout comme le plan du projet[57], dans la structure de maillage. Cinq scénarios de débits Rhône/Saône injectées (Q2 à Q200), quatre hydrogrammes pour la variation temporelle du débit et une courbe cote-débit pour le barrage de Pierre-Bénite sont intégrés pour la modélisation. Le dossier ne précise pas si les effets du changement climatique sont pris en compte par ces modélisations et en particulier par le scénario Q200. Il n'indique pas pourquoi la crue exceptionnelle n'a pas fait l'objet d'un scénario.

Les terrasses intermédiaires créées seront inondables en cas de crue exceptionnelle. Au global, le projet rendra un total d'environ 1800 m² au lit majeur du Rhône. À cette superficie s'ajoutent les 3 800 m² des aménagements de la halte fluviale Poncet. Au total le volume rendu au lit majeur est estimé à 18 000 m³, ce qui contribuera à la prévention des crues.

Il prévoit la réalisation de différents aménagements et ouvrages au sein du lit mineur entraînant une réduction de surface de 7300 m².

Les extensions de bas-ports seront réalisées sur substrats tenus par des palplanches, afin de réduire les risques liés à la stabilité des ouvrages. Pour éviter tout risque vis-à-vis de la durabilité et de la sécurité des ouvrages, une adaptation des principes constructifs a été réalisée, avec des palplanches de 18 m (de hauteur pour ancrage) au lieu des 12 m prévus initialement. 7 300 m² sont soustraits au lit mineur du Rhône, avec 4 770 m² d'aménagements de ripisylves, et 2 530 m² d'extensions de bas-ports et haltes fluviales et baladoirs.

Une modélisation hydraulique, avec différentes hypothèses (Q2 à Q200) pour s'assurer de la compatibilité du projet avec les écoulements actuels du Rhône et les risques sur les ouvrages existants a été réalisée, avec un calcul des profondeurs d'affouillement sur trois secteurs d'étude, entre les ponts Lafayette et Wilson.

57 L'ajustement local de la rugosité et la modification de l'altimétrie permettent de prendre en compte les plantations et mobiliers, ainsi que les nouveaux aménagements prévus sur les bas-ports, les baladoirs en bordure du lit mineur et l'ajout de dépôts de matériaux pour l'ajout de plantations.

Au regard de la modélisation hydraulique réalisée, le projet a un impact hydraulique globalement faible, et un impact plutôt positif sur la zone urbaine en lit majeur en rendant des surfaces (seuls les bas-ports seraient interdits d'accès).

La modélisation confirme que les risques structurels liés aux écoulements du Rhône sur les ouvrages existants (piles de ponts…) et créés sont évités de façon durable et ce, sur l'ensemble des ouvrages. La conception des ouvrages sur les bas-ports a été pensée pour limiter les possibilités de créations de nouveaux embâcles.

Lors des épisodes de crues, une surveillance pourra être réalisée depuis le quai de la rive gauche et à l'aide d'embarcations existantes pour la surveillance du Rhône à Lyon. Le cas échéant, les embâcles seront enlevés par les services gestionnaires du cours d'eau. Dès la crue d'occurrence biennale (Q2), les services gestionnaires du cours d'eau et des espaces publics procéderont à une sécurisation des bas-ports, baladoirs et de leurs accès, conformément aux pratiques déjà mises en œuvre sur la rive gauche du Rhône. Des arrêtés d'interdiction d'accès seront pris afin d'éviter les risques aux populations (noyades).

L'Autorité environnementale recommande d'exposer comment l'impact du changement climatique est pris en compte dans l'étude du risque de crue.

2.3.7. Sites et sols pollués

Les conclusions des analyses indiquent la présence d'hydrocarbures, de métaux lourds, HAP[58], BTEX[59], d'anomalies en fractions solubles et/ou sulfates et de pollutions concentrées en hydrocarbure HCT C10-C40 notamment[60]. Au regard de ces résultats, la compatibilité des sites pour lesquels des pollutions résiduelles ont été identifiées doit être confirmée avec les usages projetés et en particulier les usages récréatifs de type promenade, sport, espaces de jeux pour les enfants et adolescents. La compatibilité de la qualité des sols avec la mise en place d'un système d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est évaluée : la présence d'une pollution concentrée en hydrocarbures au droit du sondage S145, n'est pas adaptée pour un projet d'infiltration des eaux pluviales[61]. Il en est de même pour les teneurs en HCT C10-C40 aux sondages S25, S152 et S154.

Aussi, il existe un risque d'exposition pour les populations, et particulièrement pour les jeunes enfants qui cumulent les voies et potentiellement les durées d'expositions possibles (inhalation, cutanée et ingestion), d'autant que l'exposition simultanée à diverses pollutions accroît le risque. La compatibilité des sols doit être confirmée considérant la nature du projet et en particulier concernant l'usage récréatif.

L'Autorité environnementale recommande de confirmer la compatibilité des sols avec leur usage, notamment récréatif.

2.3.8. Paysage et patrimoine

Le site d'étude est quasi-intégralement compris au sein du périmètre étendu du site Unesco, doté d'un plan de gestion du site historique de Lyon - Patrimoine mondial, en cours de révision. L'OAP n°1 du PLUi-H de Lyon identifie des orientations en rapport avec l'espace public formé au droit des

58 Hydrocarbures aromatiques polycycliques fortement toxiques.

59 Composés organiques volatils mono-aromatiques, très toxiques et écotoxiques.

60 Les matériaux non inertes sont identifiés dans les échantillons suivants : S25 (0,14-0,7), S145 (0,2-0,8), S145 (0,8-1,5), S152 (0,2-0,6) et S154 (0,15-1),en HCT ; S58 (0,4-1,8) et S142 (1,4-3) éluat en fraction soluble et en sulfates. Et S152 (0,2-0,6), déjà listé ; S37 (0,4-2,8), éluat en fluorures ; S48 (1,8-3),

61 Dans le cas où un système d'infiltration à la parcelle devait être aménagé à cet endroit, un Plan de Gestion devra fixer des objectifs de dépollution permettant la mise en place de cet usage. Source : § 4.2.3.2.2. Compatibilité avec l'infiltration des eaux pluviales.

quais de la rive droite du Rhône, situés au sein du site inscrit du centre historique de Lyon, Caluire-et-Cuire / La Mulatière / Sainte-Foy-Lès-Lyon, avec la présence de nombreux monuments historiques. Le paysage lumineux nocturne est un élément d'identité, dont la qualité doit être préservée, selon le 3e plan lumière de la ville de Lyon du 11 mai 2023.

Une interruption de l'alignement d'arbres est prévue pour la mise en valeur la façade patrimoniale de l'Hôtel-Dieu et des monuments remarquables depuis la rive opposée au niveau des sites patrimoniaux majeurs (mesure de réduction de l'effet masque). La relocalisation du « Flower tree » au sein des aménagements prévus, la préservation et remise en état de la fresque de « la liseuse », l'extraction préalablement aux travaux puis la relocalisation dans les promenoirs des « flackings[62] » et des têtes de mur de quai constituent les mesures d'évitement et réduction prévues au dossier.

2.3.9. Climat

Adaptation au changement climatique

Afin de qualifier les effets positifs de l'ombrage en période estivale, une modélisation de l'ensoleillement a été réalisée, à l'échelle du plan masse. L'ensemble a été évalué au regard de l'ensoleillement des différents espaces d'usages à différentes saisons, pour évaluer le confort d'été, le confort à la mi-saison et le confort d'hiver. Le choix d'essences résistantes au changement climatique n'est pas précisé dans le dossier.

Le projet a également fait l'objet d'une étude aéraulique, visant à caractériser l'exposition de la rive droite du Rhône aux vents du sud et du nord, en été et en hiver.

L'analyse globale du confort thermique fait l'objet d'une approche croisée « vent + ensoleillement » sur les périodes les plus extrêmes en hiver et en été, permettant d'identifier les secteurs propices au passage ou à l'assise. Le projet présente un impact globalement positif sur le confort thermique du site. Cependant, quelques impacts très localisés, temporaires (en période estivale) peuvent être mis en avant, avec quelques zones d'inconfort au droit :

- du pont de la Guillotière : afin de réduire les situations d'inconfort en période estivale liés aux rayonnements solaires (risques d'insolations), le projet prévoit des ombrières sur le trottoir sud du pont de la Guillotière ;
- certains quais-bas et les terrasses en après-midi.

Émissions de gaz à effet de serre

Le plan Climat Air Énergie territorial (PCAET) de la métropole de Lyon porte sur la période 2020 – 2030, couplé au schéma directeur des énergies (SDE) de la métropole de Lyon de 2019 affichent des objectifs et actions en matière énergétique et climatique, tels que la baisse de 63 % des consommations d'énergie finale entre 2000 et 2050, de 79 % des émissions de GES entre 2000 et 2050. À horizon 2030, les objectifs sont une baisse de - 20 % de consommation d'énergie, par rapport à 2013 et - 43 % d'émissions de gaz à effet de serre, par rapport à 2000.

Au regard des trafics constatés, les trafics des quais de la rive droite représentent environ 80 % des émissions de GES de la Presqu'île, estimées pour l'année 2023 à environ 15 000 teqCO_2/an. Les émissions de chantier sont détaillées et estimées à 18 600 tCO_2eq. La diminution du trafic routier induite par le projet[63] permet d'éviter de 6 185 tCO_2eq/an à l'horizon 2030, et de

62 Le flacking est un mot créé par le street artiste Ememem actif depuis 2016 et très présent sur Lyon, pour désigner ses œuvres en forme de « flaques de carrelages », incluses dans les trottoirs et chaussées.
63 Par rapport à un scénario sans projet.

3 703 tCO_2eq/an à l'horizon 2050. Le dossier indique que l'impact carbone du projet sera amorti au bout de quatre ans d'exploitation, et sera ensuite bénéfique[64]. Ce résultat positif reste toutefois à relativiser du fait que les hypothèses[65] ne retiennent pas les reports sur le boulevard Laurent Bonnevay (cf Figure 2) et le secteur central d'étude.

L'Autorité environnementale recommande d'affiner la quantification de l'impact positif en termes d'émissions de gaz à effet de serre en intégrant une estimation des reports à une échelle élargie.

2.3.10. Population

Les usagers occasionnels de la zone du projet (touristes et congressistes) représentent 48 % de la fréquentation quotidienne moyenne, les visiteurs réguliers (Lyonnais et Grand Lyonnais) 33 % et les usagers quotidiens (habitants et travailleurs) seulement 18 %.

Au-delà de l'attractivité renforcée du quartier, l'étude socio-économique met en avant qu'il n'y aura aucun impact sur les activités de destination et sur une partie de celles de commodité du quotidien[66].

En phase travaux, il est prévu les mesures suivantes : des plans de circulation adéquats avec une signalétique efficiente ; des négociations avec les propriétaires pour remettre les locaux sur le marché dans les meilleures conditions ; des communications régulières auprès des riverains pour les informer du calendrier des travaux ; une vigilance au maintien des zones de desserte des équipements publics et sociaux, des accès aux parkings en ouvrage publics et privés ; une vigilance accrue sur les zones à forte intensité d'usage : têtes de ponts et espaces publics donnant sur les quais (places Gailleton, Antonin Poncet, des Cordeliers et Louis Pradel / Tolozan).

En phase exploitation, il a été retenu afin de réduire les incidences potentielles du projet d'analyser les pratiques et usages des espaces publics aux endroits ou l'intensification sera la plus forte, d'identifier des zones où les chiens peuvent être laissés en liberté, de réaliser une étude approfondie du fonctionnement de la place Tolozan[67].

Pollens d'Ambroisie et espèces végétales exotiques envahissantes

Pour se conformer à la réglementation de lutte contre l'Ambroisie (arrêté préfectoral n°2000-3261), la mise en place de mesures visant à la limitation de sa propagation et son élimination est prévue avant et pendant les travaux (délimitation des stations, détermination des moyens de lutte et suivi du chantier par un écologue, nettoyage des engins de chantier...). Chaque espèce envahissante fait l'objet de mesures adaptées.

Lutte antivectorielle – Moustique tigre

64 La végétalisation de 2,4 ha, remplaçant des surfaces précédemment artificialisées permet une captation de 9 tCO_2eq/an, de même que celle induite par les plantations nettes qui s'élèvera à 26 tCO_2eq/an.

65 L'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet soit : pour les trafics supérieurs à 5 000 véh/jour, l'ensemble des voies subissant une variation de trafic relative entre le scénario fil de l'eau et le scénario projet au même horizon de plus de 10 % (en positif ou négatif) ; pour les trafics inférieurs à 5 000 véh/jour, l'ensemble des voies subissant une variation de trafic absolue entre le scénario fil de l'eau et le scénario projet au même horizon de plus de 500 véh/jour (en positif ou en négatif).

66 En revanche, pour les activités de commodités exceptionnelles ou d'interception, les impacts seront potentiellement négatifs ou très négatifs. Par exemple, à l'issue des travaux, un risque de fermeture de locaux d'associations par relèvement des baux.

67 Mais aussi la mise en place de la taxe sur les locaux commerciaux vacants, du pouvoir de surveillance et de sanction de l'encadrement des loyers, la révision du PLUi pour interdire le changement de destination de logements vers des activités de bureau, la création d'un appontement pompier sous le pont Gallieni pour faciliter l'intervention des brigades fluviales de pompiers.

Dans le cadre de la lutte contre le Moustique tigre, le porteur de projet envisage un dimensionnement adéquat des installations afin de garantir un temps de vidange inférieur à 24 h et ainsi éviter le risque de développement de moustiques.

2.3.11. Effets cumulés

Les interactions positives, en phase exploitation, du projet avec les projets connus sur le secteur sont identifiées et étudiées[68]:

- la ligne de transport collectif structurante BHNS dite Centre-Ouest (Part-Dieu-Écully) constituera une alternative d'accès à la Part-Dieu depuis l'ouest de l'agglomération (en empruntant le tunnel de la Croix-Rousse) ;
- la stratégie d'implantation de parcs-relais (P+R) de la métropole renforcera la priorisation des usagers et le lien aux lignes de transports collectifs ;
- le projet dénommé Presqu'île à vivre (ou apaisement de la Presqu'île de Lyon)[69], permettant d'éviter un report diffus en Presqu'île ;
- la restructuration des lignes de transports en commun[70], avec la création d'un nouveau pôle bus place des Cordeliers et la modification de la gare routière de Perrache ;
- la création prévue de lignes de transport fluvial de personnes sur le Rhône[71] ;
- les voies lyonnaises favorables à la pratique cyclable pour des déplacements métropolitains ;
- le parachèvement multimodal et urbain de l'axe M6-M7 (anciennement autoroutier) est envisagée, pouvant renforcer les effets positifs du projet ;
- le tramway express de l'ouest lyonnais (TEOL), en cours d'étude, pour un transport en commun structurant à l'ouest ;
- sur le pont de l'Université, le passage de 4 à 2 voies de circulation automobile dans le sens est-ouest, l'insertion d'une voie bus en ouest-est et de la voie lyonnaise VL8 (piste cyclable bidirectionnelle côté sud) réalisés sur la même temporalité que le présent projet rive droite.

La vigilance identifiée sur les aménagements liés à l'insertion de la voie lyonnaise VL1 et au corridor de bus de la Ligne 60 sur le carrefour pont Gallieni / quai Claude Bernard, (cf. paragraphe 2.3.1) pourrait aboutir à la nécessité de mettre en place des mesures supplémentaires permettant d'assurer la cohabitation des modes.

Essentielle, la coordination des différentes phases de travaux de tous ces projets est aussi un réel défi.

L'Autorité environnementale recommande :

68 L'éventuel aménagement d'une nouvelle ligne de tramway T8 sur l'emprise n'est pas confirmé.

69 Ce projet a fait l'objet d'une décision de non soumission à évaluation environnementale de l'Autorité en charge de l'examen au cas par cas n° 2023-ARA-KKP-4866.

70 Pont Gallieni – rue Sala : double site propre bus ; Rue Sala – place Antonin Poncet : site propre dans le sens nord-sud ; place Antonin Poncet – pont Lafayette : de manière générale, bus en mixité avec la circulation générale du fait de l'absence de ligne régulière sur ce tronçon (uniquement pour le retournement des lignes sur les pôles Cordeliers et Bellecour) ; Pont Lafayette – pont de Lattre de Tassigny : double site propre bus.

71 Le transport collectif fluvial inscrit dans le Plan de Déplacements Urbains (PDU) présente un lien fonctionnel avec le projet de Lyon rive droite, par la connexion possible entre la Saône et le Rhône et la présence des bas-ports permettant l'accueil potentiel de haltes-stations dans le cadre d'une éventuelle extension du réseau, non prévue à ce stade.

- **de prévoir des mesures pour améliorer l'insertion de la voie lyonnaise n°1 et les aménagements liés au corridor de bus de la Ligne 60 sur le carrefour pont Gallieni / quai Claude Bernard ;**
- **d'anticiper la coordination des travaux des différents projets, afin de réduire les impacts pour les riverains et usagers, et d'en assurer une large information.**

2.4. Dispositif de suivi proposé

Pour la biodiversité, un comité de suivi sera mis en place (MS1), avec l'implication d'écologues dans le chantier (MS2) et un suivi scientifique et d'efficacité des mesures ERCA en phase d'exploitation (MS3), incluant notamment la surveillance de la ripisylve, et le suivi de la pérennité de la mesure de compensation pour la biodiversité sur 15 ans. Le dossier indique qu'un bilan complet[72] sera transmis à l'Autorité environnementale comprenant l'ensemble des documents faisant état de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation aux années n+1 à compter de la date de fin des travaux, n+2, n+3, n+5, n+10 et n+15 . La transmission de ce bilan complet est à élargir aux autorités décisionnaires et au public.

Il est par ailleurs prévu :

- en phase de chantier :
  - des suivis de la qualité des eaux, le suivi des bordereaux de chantier (déblais, remblais, apports de matériaux sédimentaires) ;
  - un plan d'alerte en cas de pollution accidentelle, d'alerte et d'évacuation en cas de crue ;
- des mesures de suivi avant, pendant et après les travaux pour quantifier la baisse de fréquentation ou les difficultés de trésorerie des commerces ;
- en phase d'exploitation :
  - un suivi bathymétrique ; les mesures et suivis associés aux paramètres liés à l'autorisation loi sur l'eau ;
  - un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle ;
  - un suivi de la demande vélo afin d'assurer l'adéquation offre/demande (une multiplication par 5 de la demande vélo est attendue d'ici à 2030) ; un suivi de l'évolution des conditions de circulation tous modes ;
  - un suivi des indicateurs socio-économiques ;
- un éventuel suivi des niveaux de pollution au droit des axes routiers où les modifications de trafic induites par le réaménagement des quais sont les plus importantes, basé sur le réseau de mesures d'Atmo Auvergne -Rhône-Alpes et des mesures ponctuelles spécifiques sur une durée minimale de 14 jours. Ce suivi est indispensable et est à confirmer, et préalablement aux travaux, pendant les travaux tous les 6 mois, puis en phase d'exploitation, 3 mois et 9 mois après le réaménagement des quais ;
- un éventuel suivi des niveaux de bruit au droit des axes routiers où les modifications de trafic induites par le réaménagement des quais sont les plus importantes, basé sur le réseau de mesures permanentes d'Acoucité, et sur des mesures ponctuelles spécifiques, préalablement aux travaux, pendant les travaux tous les 6 mois, puis en phase

72 Il doit porter sur tous les enjeux environnementaux et mesures prévues

d'exploitation 3 mois et 9 mois après le réaménagement des quais[73]. Il est également indispensable.

L'Autorité environnementale recommande :

- **d'élargir la transmission d'un bilan complet à l'intention des autorités décisionnaires et au public, portant sur l'ensemble des enjeux et mesures suivis ;**
- **de confirmer les suivis relatifs aux niveaux de pollutions de l'air et sonores au droit des axes routiers sur lesquels les modifications de trafic induites par le réaménagement des quais sont les plus importantes, et plus largement le suivi précis des trafics et de leur report.**

2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique est présenté à la pièce n°02 du dossier. D'environ 100 pages, il reprend de façon synthétique les plus de 900 pages de l'étude d'impact (pièce B). Il reflète correctement l'étude d'impact pour le public et sa qualité est à souligner.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

73 Réalisées sur une durée minimale de 24h pendant les travaux. En phase exploitation, des mesures sur une semaine selon le type de jour (jours ouvrés, week-end) en plus des différentes périodes (journée, soirée et nuit).