



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
CENTRE - VAL DE LOIRE

**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

**Avis délibéré sur
le projet de requalification
des Mails historiques d'Orléans (45)**

N°MRAe 2024-4837

PRÉAMBULE

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Centre-Val de Loire s'est réunie par visio-conférence le 15 novembre 2024. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de requalification des Mails historiques d'Orléans (45).

Étaient présents et ont délibéré : Jérôme PEYRAT, Jérôme DUCHENE, Stéphane GATTO, Isabelle La JEUNESSE et Corinne LARRUE.

Chacun des membres délibérants 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.

La MRAe a été saisie par la préfète du Loiret. Le dossier a été reçu le 12 septembre 2024.

Conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, la MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au fil de l'avis, l'autorité environnementale peut être amenée à s'exprimer spécifiquement sur les différents volets du dossier, qu'il s'agisse de la qualité de l'étude d'impact ou de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Les appréciations qui en résultent sont toujours émises au regard des enjeux et compte tenu des éléments présentés dans le dossier tel qu'il a été transmis par le porteur de projet. Cette précision vaut pour l'ensemble du document et ne sera pas reprise à chaque fois qu'une telle appréciation apparaîtra dans le corps de l'avis.

Il convient de noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique et jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

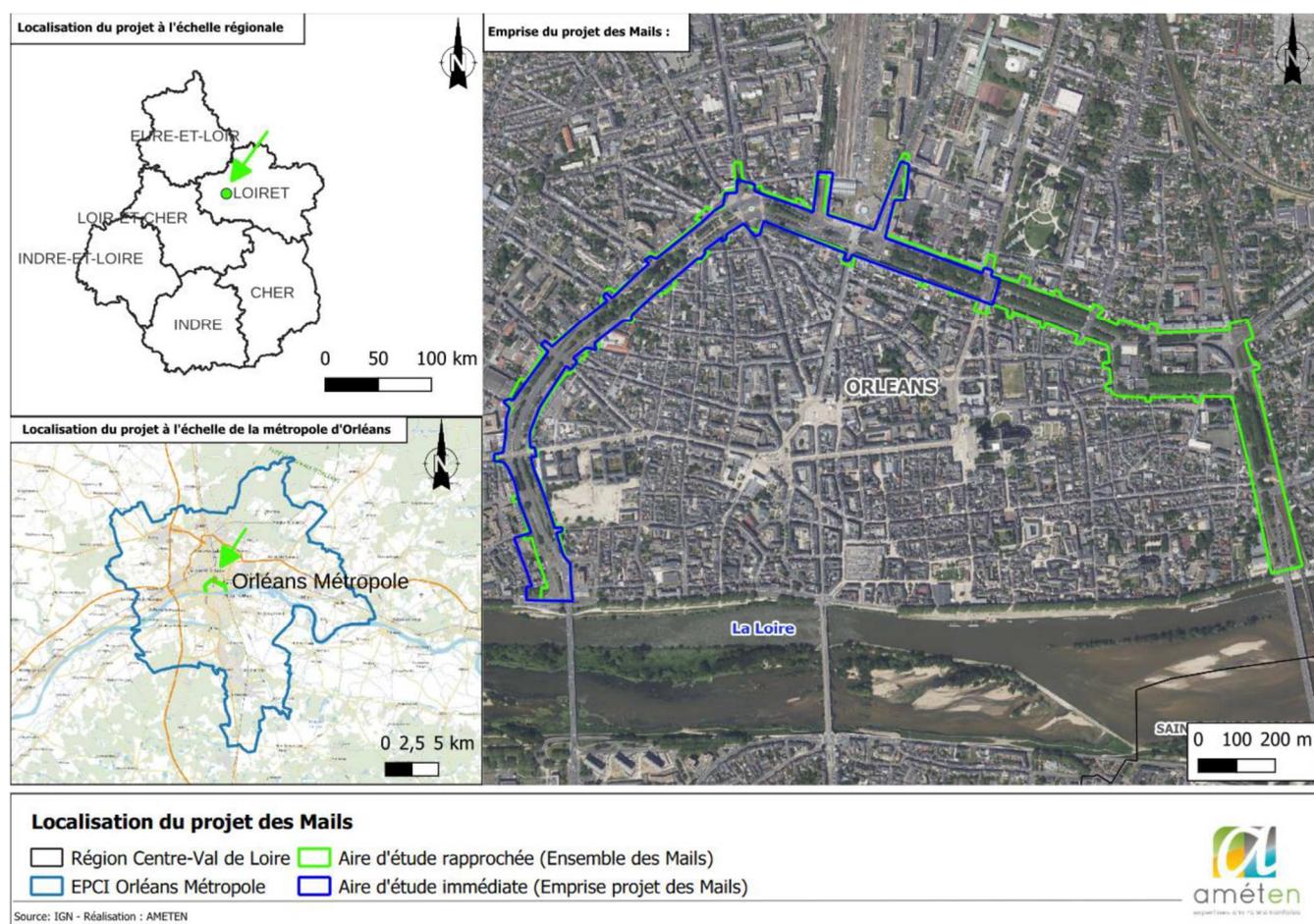
En outre, une transmission de la réponse à l'autorité environnementale serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par les porteurs de projet.

1 Contexte et présentation du projet

1.1 Contexte

Le projet de requalification des Mails historiques d'Orléans vise à réaménager les boulevards qui ceignent le centre-ville historique d'Orléans, depuis le pont Joffre à l'ouest jusqu'au pont Thinat à l'est. Ces Mails s'étendent sur 3,5 km de long, pour une largeur moyenne de 70 m, soit un peu plus de 30 ha d'emprise totale.

Ils desservent des polarités et équipements structurants, tels que le centre-ville, le pôle d'échanges-gare, le centre commercial place d'Arc, la médiathèque, le MOBE (muséum d'Orléans pour la biodiversité et l'environnement), le parc Pasteur, le FRAC (fonds régional d'art contemporain) Centre-Val de Loire, le centre des conférences, le théâtre et deux débouchés sur la Loire. Leurs derniers aménagements étant intervenus dans les dernières décennies du XX^{ème} siècle, les Mails présentent un caractère largement dimensionné pour l'automobile, avec un profil majoritairement à 2*2 voies de circulation, des parkings, la présence d'infrastructures d'évitement de carrefour (trémies, carrefour dénivelés) et des bretelles d'entrée et de sortie caractéristiques d'un réseau routier périurbain.



Localisation du projet des Mails (Source : étude d'impact, p. 21)

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4837 en date du 15 novembre 2024

Projet de requalification des Mails historiques d'Orléans (45)

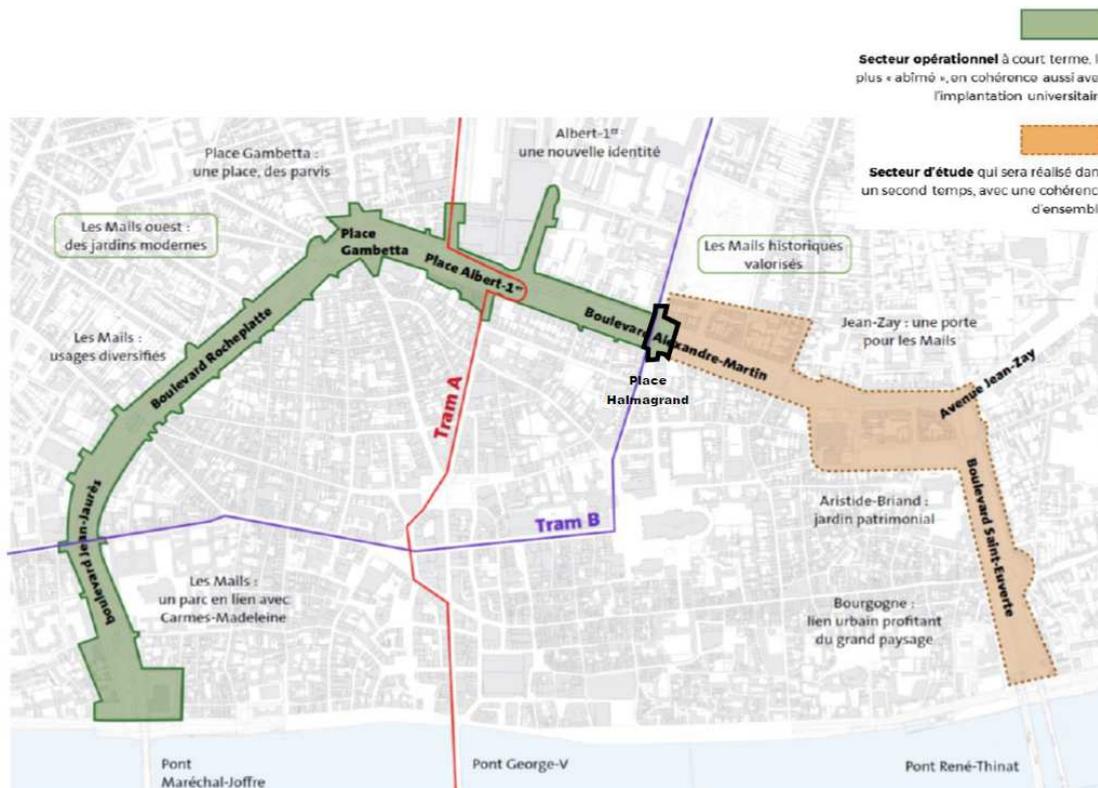
À travers le projet de requalification des Mails, la Métropole orléanaise entend modifier ce caractère principalement routier et répondre aux enjeux environnementaux, de développement des mobilités et de l'attractivité territoriale. Elle s'est ainsi fixée les objectifs suivants :

- réintégrer les Mails dans le tissu urbain et changer leur image ;
- refonder les usages des Mails, d'un lieu de passage en un lieu de vie ;
- valoriser le patrimoine existant (végétal, patrimonial et archéologique) ;
- apaiser les Mails en les adaptant aux mobilités d'aujourd'hui et de demain, ainsi qu'en améliorant la lisibilité des équipements et le confort pour les piétons et les cycles ;
- remettre la nature en ville : adapter les Mails et développer la nature en ville dans le contexte du dérèglement climatique.
- atténuer la barrière physique qu'ils constituent entre centre historique et faubourgs

Le projet de requalification des Mails est décomposé en deux secteurs, qui seront traités en deux phases successives :

- un secteur opérationnel, dont la requalification sera réalisée à court et moyen terme, qui va du Pont Joffre jusqu'à la place Halmagrand (secteur ouest). Il constitue l'aire d'étude immédiate du projet. Le terrain d'assiette de ce secteur est d'environ 18 ha ;
- un secteur d'étude, allant de la place Halmagrand au pont Thinat (secteur est), et dont la requalification sera réalisée dans un second temps, mais avec une cohérence d'ensemble. Il est identifié dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Le terrain d'assiette de ce secteur est d'environ 13 ha.

L'étude d'impact décrit le projet dans son ensemble mais porte plus spécifiquement sur la phase opérationnelle du projet (secteur ouest). Le secteur est devra faire l'objet d'une étude d'impact complémentaire ultérieure. La suite du présent avis ne portera donc que sur le secteur opérationnel, le secteur ouest, représenté en vert dans la cartographie ci-dessus.



Les deux secteurs opérationnels du projet (Source : étude d'impact, p. 20)

Pour une meilleure information du public et une meilleure appréciation des enjeux, il aurait été utile que l'étude d'impact présente dans une partie bien identifiée une description aussi précise que possible de la phase chantier, mentionnant notamment le calendrier prévisionnel des travaux, la durée approximative de chaque phase et dans la mesure du possible les durées approximatives pour chaque tronçon.

1.2 Présentation du projet

L'étude d'impact (p. 25 et 26) présente les grandes lignes du programme de travaux, qui prévoit notamment :

- **la reconfiguration du secteur Jaurès comprenant :**
 - la suppression des ouvrages autoroutiers (l'échangeur Joffre, les trémies de Jaurès, le pont Saint-Jean et ses bretelles),
 - la remise à plat des carrefours Madeleine et Saint-Jean ;

- **une refonte du stationnement :**
 - la suppression des stationnements de surface (hors livraisons et PMR),
 - la création d'un parking souterrain d'environ 300 places dans l'actuelle trémie du boulevard Jaurès et sous le pont Madeleine sur lequel circule le tramway B,
 - la création d'un parking souterrain d'environ 450 places dans le secteur Théâtre (Avenue Jean Zay ou boulevard Pierre Segelle) ;

- **l'adaptation du profil des boulevards avec :**
 - le développement de circulations adaptées et sécurisées pour les modes actifs (pistes cyclables et espaces piétons confortables),
 - le maintien de deux voies véhicules par sens de circulation,
 - la création d'une voie dédiée de transport en commun le long des Mails,
 - la rénovation de l'alimentation par le sol (APS) du tramway B au niveau des carrefours Madeleine et Halmagrand et l'adaptation du Carrefour Halmagrand visant à diminuer l'accidentologie ;

- **la reconfiguration du Pôle d'Échange Multimodal de la gare d'Orléans Centre qui passera par :**
 - la démolition de la dalle piétonne d'accès au centre commercial Place d'Arc,
 - le comblement des trémies routières et la remise à plat de la Place Albert 1er,
 - la redéfinition des carrefours de l'avenue de Paris et la rue Albert 1er,
 - le redressement du tramway A au niveau de la place Albert 1er et le déplacement de la station Gare d'Orléans et le changement du système d'alimentation ;

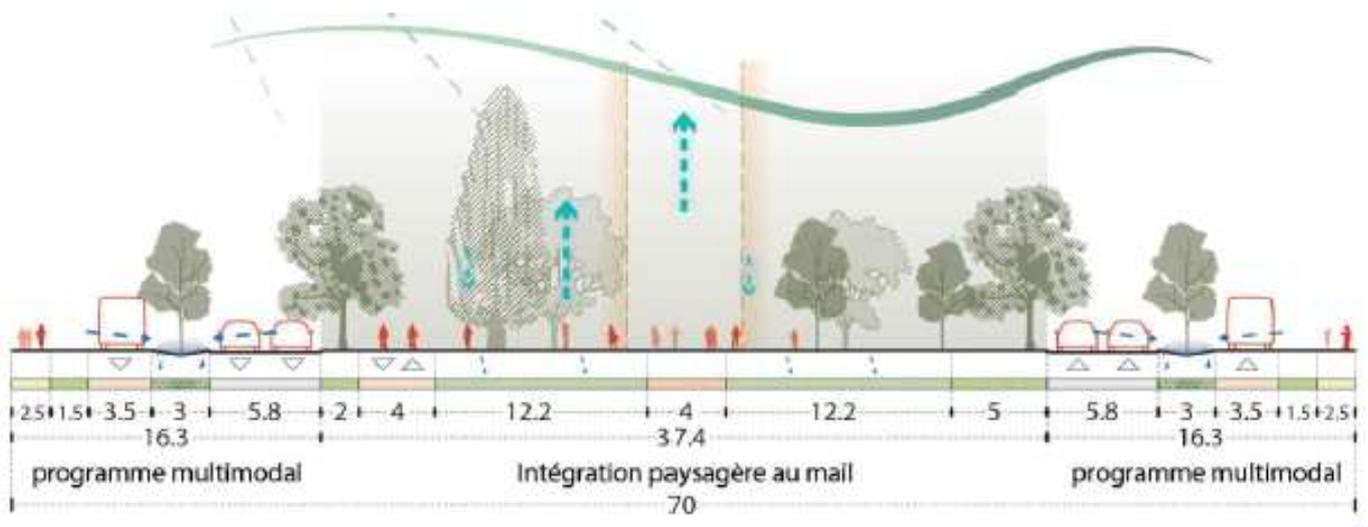
- **la valorisation du patrimoine végétal :**
 - la préservation et le renforcement d'une trame végétale favorable au développement de la biodiversité,
 - le développement d'une promenade et des espaces à vivre, en lien avec la Loire.

Concernant le profil en travers des voies, le projet prévoit un profil type (cf. figure ci-contre) comportant ;

- des trottoirs de minimum 2 m de large et jusqu'à 6 m ;
- des couloirs bus bidirectionnels en façade de 3,5 m ;
- des 2x2 voies entre les bus et l'intra-Mail et séparés des bus par des noues paysagères d'environ 3 m ;
- un Mail central d'une largeur moyenne de 39 m intégrant une large promenade parcourue par une voie piétonne de minimum 3 m et une piste cyclable bidirectionnelle de 4 m (hors rétrécissements ponctuels).

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4837 en date du 15 novembre 2024

Projet de requalification des Mails historiques d'Orléans (45)



Profil en travers type (Source : étude d'impact, p. 26)

L'étude d'impact présente par ailleurs les plans de masse des différents tronçons, dans le cadre de l'avant-projet (p. 26 à 28). Pour une meilleure compréhension de ces plans, il aurait été utile de fournir a minima une légende, voire d'explicitier textuellement dans certains cas les aménagements prévus (par exemple, au niveau de la sortie du pont Joffre, car l'aménagement est difficile à interpréter ; l'accès au futur parking dans l'actuelle trémie du boulevard Jaurès et sous le pont Madeleine n'est pas clair ; le ruban bleu semble représenter la piste cyclable sans que cela soit mentionné...).

2 Qualité de l'évaluation environnementale

2.1 Justification des choix

Justification du projet

Le projet de requalification des Mails d'Orléans est un projet urbain de très grande envergure (30 ha) qui est susceptible d'avoir des impacts notamment sur la vie des riverains et les mobilités, en particulier en phase chantier. Il va également mobiliser de grandes quantités de ressources et de matières premières, générer des déchets (démolition de voies et d'ouvrages) et des émissions de gaz à effet de serre (cf. partie 3.1).

La Métropole d'Orléans justifie le projet de requalification d'une part par une volonté de cohérence urbaine et paysagère des aménagements et des mobilités sur l'ensemble du parcours des Mails, d'autre part, par son intégration dans une « démarche de transition écologique et énergétique volontariste » et sa « participation au développement des mobilités actives et du retour de la nature en ville ». Le projet est censé répondre à des objectifs particuliers (cités en partie 1.1), dont la modification du caractère principalement routier, d'un lieu de passage en un lieu de vie, l'apaisement des Mails s'agissant du trafic, ainsi que la valorisation du patrimoine existant.

Il apparaît bien que le projet répond aux enjeux de valorisation du patrimoine et d'intégration paysagère (moins d'infrastructures routières, augmentation de la strate végétale, promenade, etc.) sur ces Mails situés en grande partie dans la zone cœur du site « Val de Loire de Sully-sur-Loire (45) à Chalonnes-sur-Loire (49) » inscrit au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco en tant que « paysage culturel évolutif et vivant ».

Concernant les mobilités, le dossier indique que le projet doit notamment répondre à l'enjeu de « limiter la place de la voiture pour partager l'espace avec d'autres usages, en apaisant les boulevards par des politiques de stationnement, de report de flux et de report modal adéquates » (étude d'impact, p. 115). L'étude de circulation présente dans le dossier estime (en page 3) que les niveaux de circulation actuellement observés sur la RD2020 (41 300 véhicules par jour en 2023) sont de plus en plus compatibles avec les évolutions d'infrastructures projetées. Ce constat ne permet pas pour autant d'argumenter un réel « apaisement » du boulevard considérant le trafic routier, ni même une dynamique en faveur du report modal.

En préambule, l'autorité environnementale note que l'état initial du trafic souffre d'un manque d'explications et de justifications des données présentées (date, méthodologie). En particulier, la répartition des flux de voitures sur les Mails selon leur destination / origine (par grand secteur), ne fait pas mention des dates auxquelles l'ensemble des données ont été collectées. Par ailleurs, certaines informations semblent relativement anciennes et ont pu évoluer depuis, notamment les parts modales des trafics (voiture, transports en commun, vélo, piétons) qui datent de 2014 (étude de circulation, page 57).

Selon les zones d'origines et de destinations des flux de voitures circulant sur les Mails, le dossier identifie de manière très générique les modalités de report possibles qui pourraient alléger le trafic :

- pour les trajets depuis l'intraMail, la 1^{ère} ou la 2^{ème} couronne vers l'intraMail ou la 1^{ère} couronne (qui représentent 11% du total des trajets sur les Mails) : marche, pratique cyclable ou transports en commun ;
- pour les trajets depuis le reste de la Métropole vers l'intraMail ou la 1^{ère} couronne (23,7% des trajets, dont la distance moyenne est de 9,3 km) : transports en commun via les P+R¹ ou une pratique cyclable du type « vélotafeur »² (avec ou sans assistance électrique) ;
- pour les trajets de transit internes à la métropole ou de l'extérieur vers la métropole (65,4%, distance moyenne de 48,3 km) : réajustement de l'itinéraire « sans impact particulier sur la qualité du cheminement (par exemple : l'autoroute, la Tangentielle...) » (étude de trafic, p. 5) ;
- pour les trajets de transit externe (3,6%, de distance moyenne de 370 km) : déviation de l'itinéraire (par exemple : l'autoroute, la Tangentielle...).

Les mesures nécessaires en-dehors du projet de requalification de Mail pour faciliter et/ou inciter à ces différents reports ne sont pas suffisamment exposées. L'étude de trafic indique bien prendre en compte d'autres projets d'infrastructures (ex : élargissement de l'A10) ou d'urbanisation en cours ou projetés d'ici à 2028 (année d'achèvement présumé des travaux). Néanmoins, s'agissant des transports en commun, le dossier ne fait état d'aucune réflexion sur l'évolution des lignes de transports (modification des tracés, augmentation de la fréquence). Concernant la pratique cyclable, bien que le dossier montre que la piste cyclable des Mails s'inscrit comme « clé de voute » du réseau vélo structurant (étude d'impact, p. 230), le développement du réseau cyclable au niveau de la métropole d'Orléans, et plus précisément en lien avec cette piste, n'est pas précisé. Alors que le développement d'autres itinéraires (itinéraire « magistral » nord-sud par exemple, identifié comme priorité dans le plan vélo de 2019 de la métropole) semble nécessiter un plus haut niveau de priorité à l'échelle de la Métropole. Enfin, le dossier ne justifie pas suffisamment la faisabilité ou facilité des itinéraires routiers alternatifs (temps de trajet rallongé, encombrements éventuels, coût du passage par l'autoroute du fait du péage).

¹ Un parking relais ou parc relais est une aire de stationnement se trouvant généralement en périphérie des villes, centre-villes ou à côté des nœuds importants de transports en commun.

² Anagramme de vélo et taf (travail à faire). Pratique qui consiste à utiliser la bicyclette pour les trajets domicile-travail.

L'évolution à la baisse du trafic routier avec le projet de requalification des Mails repose en grande partie sur ces hypothèses de report, notamment celle des flux de transit vers le réseau viaire de la Métropole (A10/A71 et Tangentielle). Ces reports (d'itinéraire ou modaux) sont censés permettre une baisse de la circulation de 25% sur le boulevard Rocheplatte (étude de trafic, p. 101). Il aurait été utile de connaître la baisse projetée sur tous les tronçons du projet et en particulier de justifier le chiffre d'une baisse moyenne de 15% retenu dans l'étude Air Santé (cf. partie 3.2.1).

Malgré cette baisse de circulation projetée, les résultats de l'étude de trafic en situation post-travaux (2028) montrent une augmentation très sensible des files d'attente, à la fois sur les boulevards, et sur les pénétrantes (par exemple, sur l'avenue de Paris passant d'une file d'attente de 200 m à 1000 m maximum : étude de trafic, p. 49 et p. 123). Des ralentissements sont observés de manière générale sur les boulevards, associés au fonctionnement urbain à feux (mais les nuisances associées à ces ralentissements en termes de bruit et d'émissions atmosphériques sont ignorées). Un déficit de capacité de -25% est observé sur la place d'Arc en heure de pointe.

Afin d'optimiser les impacts circulatoires, plusieurs hypothèses d'accompagnement de modification du plan de circulation dans les quartiers avoisinants et de modification géométrique des carrefours sont proposées dans l'étude de trafic et reprises dans les mesures MR34 et MR35 (étude d'impact, p. 461 et suivantes). La mise en œuvre de ces mesures permettrait selon l'étude de trafic de diminuer les zones de trafic ralenti sur l'ensemble des pénétrantes de plusieurs centaines de mètres (hors Faubourg Bannier). Cependant, la réalisation ou non de ces mesures n'est pas actée au vu de leur rédaction. Les propositions de la mesure MR34 notamment « *nécessitent une réflexion plus précise sur l'accessibilité des quartiers* ». De plus, une des propositions d'aménagement sur l'avenue de Paris réduit la place dédiée aux circulations douces, ce qui va à l'encontre de l'esprit du projet.

Dans l'hypothèse où elles seraient mises en œuvre, le temps de trajet pour les bus, vélos et piétons est diminué en moyenne d'1 à 2 minutes par rapport à la situation actuelle de pont Joffre à Halmagrand, mais le trajet en véhicules particuliers est quant à lui en moyenne multiplié par environ 1,5 (contre 1,7 sans les mesures). Le dossier identifie bien cette dualité en qualifiant l'impact sur les véhicules particuliers de négatif modéré, et l'impact sur les modes actifs et transports en commun de positif fort.

L'autorité environnementale recommande de :

- **fournir des informations supplémentaires sur les dates et les méthodologies utilisées pour obtenir les résultats de l'étude de trafic afin de justifier les baisses de trafic attendues sur lesquelles se basent les études Air-Santé et Bruit ;**
- **développer explicitement les mesures facilitant les reports modaux ou d'itinéraire permettant de diminuer le trafic routier sur les Mails et d'évaluer les incidences de ces reports sur les infrastructures qui les supporteront et sur leur environnement.**

Justification des choix opérés

L'étude d'impact présente les justifications de trois choix structurants du projet en p. 90 à 107 :

- le profil en travers : de multiples configurations ont été étudiées et analysées selon des critères d'impact sur le tracé des transports en commun, de sécurité des cyclistes et d'accessibilité aux transports en commun. Trois scénarios retenus ont été approfondis et ont fait l'objet d'une analyse multicritère limitée néanmoins aux thématiques de mobilités et de paysage. En outre, ces profils n'apparaissent pas en rupture avec la situation existante : toujours 2*2 voies routières + 2*1 voie bus avec aménagement paysager au centre ;
- le pôle d'échange multimodal (PEM) : les études successives sur le secteur Gare / la place Albert 1er (de 2015 à 2018) ont été reprises et complétées à partir de 2022 pour le plan guide du

projet de requalification des Mails et ont conduit à un positionnement du PEM à l'est de la place Albert 1er reconfigurée, davantage adapté à l'implantation de la station de tramway ;

- le parking souterrain Madeleine : son insertion dans la trémie est préférée à une emprise plus compacte, ce qui permet un moindre impact environnemental en matière de déblais, de réemploi et de préservation des plantations existantes, et minimise les impacts sur les voies de circulation en phase chantier.

Les porteurs du projet choisissent de dédier le vaste espace central des Mails à la promenade et aux loisirs sans pour autant justifier complètement ce parti-pris. Les études présentes dans le dossier montrent, en situation projetée, une exposition au bruit toujours importante sur les Mails et un trafic de voitures dense peu propices aux activités de loisirs (notamment jeux pour enfants) prévues en situation centrale entourées des voies de circulation (cf. partie 3.2.2). Une réflexion plus approfondie sur les profils et réinterrogeant de manière plus ambitieuse ces derniers auraient peut-être permis d'élaborer des scénarios optimisant l'usage des espaces.

2.2 Mesures de suivi

Les mesures d'atténuation des impacts doivent être accompagnées d'un dispositif de suivi destiné à vérifier leur degré d'efficacité (article R. 122-5 du code de l'environnement). Cette démarche de veille environnementale et sanitaire vise également à apprécier le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact expose dans un chapitre spécifique, mais très succinct, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en phase chantier ou en phase d'exploitation (p. 474 à 476).

Concernant la phase chantier, les suivis prévus porteront sur les eaux superficielles (Loire), les eaux souterraines, les mesures de la qualité atmosphérique, le comptage du trafic. Deux mesures dites « d'accompagnement » s'y ajoutent : le suivi environnemental du chantier par un écologue intégré à la maîtrise d'œuvre et celui du chantier sur l'ensemble des thématiques (pollution des sols, gestion des déchets, évolution du trafic, évolution des nuisances sonores, évolution de la qualité de l'air ...).

En phase d'exploitation, les suivis prévus porteront sur le bon fonctionnement des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales, et un suivi écologique.

À l'exception de celles concernant le suivi écologique, en phase chantier comme en phase d'exploitation, ces mesures sont très insuffisamment décrites (modalités, périodicité, durée, coordination entre les différents intervenants). Le suivi en phase d'exploitation semble particulièrement insuffisant dans la mesure où il ne permet pas de couvrir l'ensemble des mesures préconisées dans l'étude d'impact sur les différents volets.

Par ailleurs, en cas d'impacts plus importants que prévus ou non identifiés au préalable, des mesures correctives seront à déployer par le maître d'ouvrage, lesquelles ne sont pas mentionnées dans le dossier.

En complément, le suivi devrait inclure un bilan et une diffusion des résultats aux différents acteurs (riverains, usagers, collectivités locales, services de l'État) en plus de la « DREAL 45 » citée dans le dossier.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi et en particulier :

- **d'en préciser les modalités et de l'étendre à l'ensemble des mesures préconisées dans l'étude d'impact, tant en phase de travaux qu'en période d'exploitation ;**
- **de prévoir les actions correctives à mettre en œuvre en cas de non atteinte des objectifs suivis ;**
- **de préciser les modalités de diffusion des résultats aux différents acteurs.**

2.3 Résumé non technique

Le résumé non technique de 62 pages est inclus dans l'étude d'impact mais est également présenté dans un document à part. Il est structuré relativement à l'identique de l'étude d'impact et permet au public d'appréhender la démarche d'évaluation environnementale réalisée (état initial, description du projet, impacts, mesures ERC, etc.).

Un effort de synthèse supplémentaire mériterait néanmoins d'être entrepris en faisant notamment ressortir les impacts environnementaux et sanitaires les plus importants et les mesures envisagées pour les maîtriser, plutôt qu'en listant l'ensemble sous forme de tableaux. Il comporte en outre les mêmes limites que l'évaluation environnementale.

L'autorité environnementale recommande pour la complète information du public de reprendre le résumé non technique pour le rendre plus synthétique une fois les observations et recommandations du présent avis prises en compte.

3 Analyse de la prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires

3.1 Impact du projet sur le changement climatique et adaptation du projet au changement climatique

L'étude d'impact ne dresse aucun bilan carbone du projet. Au vu de la nature et de l'ampleur des travaux nécessaires et de l'objectif poursuivi par le projet, ceci constitue une lacune majeure.

Le dossier aurait dû en effet comptabiliser les émissions de tous les gaz à effet de serre (GES) générés par le projet, en phase travaux et en phase d'exploitation : démolitions, gestion des déchets, circulation des engins de chantier, déplacement des volumes de déblais/remblais, cycle de vie complet des matériaux de construction, évolution des émissions liées aux déplacements et comparaison entre la situation actuelle et la situation future, etc.

Il aurait été nécessaire pour cela de fournir une quantification des émissions de GES engendrées par le trafic routier à l'heure actuelle et de faire une projection, au vu de l'étude de trafic (potentiellement retravaillée comme indiqué ci-dessus), avec et sans projet, à l'horizon 2028 par exemple, pour une cohérence avec les modélisations effectuées dans l'étude de trafic.

Pour apporter au public une compréhension des impacts globaux du projet sur les émissions de GES et les éventuels gains, l'autorité environnementale recommande de :

- **fournir un état initial des émissions de gaz à effet de serre engendrées par le trafic routier à l'heure actuelle et de faire une projection, au vu des modélisations de trafic, avec et sans projet ;**
- **présenter le bilan carbone net cumulé du projet à des horizons différents (2030, 2050 par exemple) ;**
- **préciser au bout de combien d'années le projet compense ses propres émissions de GES générées à la fois en phase travaux et en période l'exploitation (s'il y parvient via la baisse du trafic routier).**

Il conviendrait en outre de mettre en perspective les émissions de GES consécutives à la réalisation du projet avec les objectifs du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de la région Centre-Val de Loire (- 50 % d'ici 2030, - 65 % d'ici 2040, - 85 % d'ici 2050 par rapport à 2014) et avec la stratégie nationale bas carbone (SNBC) qui vise la neutralité carbone à l'horizon 2050.

L'autorité environnementale recommande d'étudier l'articulation du projet en matière d'émissions de GES avec les objectifs du Sraddet et de la SNBC, et le cas échéant de revoir les choix réalisés en conséquence. Elle recommande également de présenter des mesures de réduction susceptibles d'être mises en œuvre pour améliorer le bilan carbone du projet et de quantifier les quantités de GES ainsi évitées.

Au vu des éléments ci-dessus, il apparaît que la partie, particulièrement courte, de l'étude d'impact consacrée aux incidences sur le climat et à la vulnérabilité du projet au changement climatique (p. 335) n'est pas au niveau du projet et des attendus en matière d'évaluation des incidences. L'étude d'impact indique, pour la phase chantier, un impact non significatif du projet, et pour la phase d'exploitation, un impact positif faible dans la mesure où le projet prévoit une augmentation de la surface de pleine terre de 176% et la plantation de 420 arbres permettant de créer des îlots de fraîcheur urbains.

La création d'îlots de fraîcheur urbains peut à juste titre être considérée comme une mesure pertinente pour l'adaptation au changement climatique.

Les thématiques de l'incidence du projet sur le climat d'une part et de l'adaptation du projet au changement climatique d'autre part, doivent être traitées séparément car il ne s'agit pas des mêmes questionnements :

- dans le premier cas, on analyse notamment l'impact du projet en matière d'émissions de GES et l'on détermine ainsi dans quelle mesure le projet contribue à accroître le réchauffement climatique ;
- dans le second cas on analyse en quoi le projet est adapté pour faire face aux impacts du changement climatique et ses conséquences, c'est-à-dire en quoi le projet répond à l'augmentation des températures et ses conséquences sur la santé humaine, au risque de prolifération d'insectes, à l'augmentation des risques de catastrophes naturelles, etc.

Enfin, la conclusion estimant un impact du projet sur le climat « *non significatif* » voire « *positif faible* » masque d'importantes lacunes dans l'argumentation et est de nature à induire le public en erreur.

L'enjeu climatique est crucial pour l'avenir de nos sociétés, les choix réalisés pour chaque projet, même au niveau local, permettront d'inverser ou non la tendance à l'accélération de plus en plus forte au réchauffement climatique.

L'autorité environnementale recommande ainsi de reprendre l'évaluation environnementale sur les incidences du projet sur le climat et l'adaptation aux impacts du changement climatique.

3.2 Santé humaine

3.2.1 Qualité de l'air

Le projet est couvert en totalité par le troisième plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération orléanaise approuvé le 12 décembre 2023, et non par le deuxième PPA adopté le 5 août 2014 comme indiqué dans l'étude Air et Santé³.

Au niveau de la zone du projet, la population actuelle est comprise entre 5 000 et 10 000 hab/km² voire supérieure à 10 000 hab/km², caractérisant une forte densité de population. Par ailleurs, la zone d'étude est concernée par la présence d'une cinquantaine de bâtiments dont l'activité implique l'accueil de populations dites vulnérables (crèches, établissements scolaires, établissements pour personnes âgées).

L'étude air et santé présentée se base sur la méthodologie décrite par la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Une étude air santé peut être de quatre niveaux selon notamment la charge prévisionnelle de trafic de la voie concernée et le nombre de personnes susceptibles d'être impactées par le projet. Ces niveaux d'enjeux croissants vont de I à IV⁴. Ici elle est de niveau II, relevée au niveau I seulement au droit des lieux accueillant des populations vulnérables à la pollution atmosphérique présents dans la bande d'étude. Elle inclut des campagnes de mesures in situ⁵ du NO₂, une modélisation de ses concentrations à l'horizon 2030 sur l'ensemble de la bande d'étude avec ou sans projet, ainsi qu'une évaluation quantitative des risques sanitaires prenant en compte d'autres polluants au droit des lieux accueillant des populations vulnérables. Il est regrettable que les émissions de particules (PM10 et PM2.5) n'aient pas été étudiées sur l'ensemble du périmètre.

Le dossier aurait pu davantage justifier le maintien de l'étude Air Santé au niveau II, considérant notamment que la localisation du projet dans une zone géographique couverte par un plan de protection de l'atmosphère (PPA) nécessite de remonter d'un niveau les études et qu'un argumentaire doit être fourni dans le cas contraire pour justifier le maintien du niveau d'étude⁶. La justification du maintien du niveau II consiste seulement en quelques lignes (étude Air Santé, p. 4) : « *Néanmoins, conformément au principe de proportionnalité cité par l'article R122-5 du code de l'environnement, et à la note technique du 22 février 2019 qui réserve les études de niveau I aux projets « les plus conséquents », l'étude est maintenue sur un niveau II au vu de l'ampleur et des enjeux du projet* ».

L'étude air et santé prend en compte trois scénarios pour estimer l'impact du projet de requalification des Mails : la situation actuelle (2023), la situation future sans projet (2030) et la situation future avec projet (2030). Elle indique que les données de trafic pour les trois scénarios sont fournies par Orléans Métropole, sans pour autant assurer au lecteur qu'elles se basent, comme elles le devraient, sur l'étude

³ L'étude Air Santé cite d'autres plans et programmes relatifs à la qualité de l'air ayant depuis fait l'objet d'un abandon ou d'une révision : le SRCAE a été remplacé par le Sraddet, le PRSE3 est remplacé par le PRSE4 du 27 décembre 2023, le Programme régional de surveillance de la qualité de l'Air porte maintenant sur la période 2022-2026.

⁴ Le contenu de l'étude d'impact dépend du niveau d'étude. En particulier, une évaluation quantitative du risque sanitaire (EQRS) est prévue pour les projets les plus importants faisant l'objet du niveau d'étude I.

⁵ Une seule campagne de mesures a été réalisée uniquement pour le NO₂ (principal composé émis par le trafic routier en zone urbanisée) sur 18 points de mesure du 8 au 22 janvier 2024. L'autorité environnementale remarque que certaines recommandations du « Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières » (Cerema, 2019) ne sont pas respectées : campagnes sur plusieurs saisons et moins d'une semaine d'exposition des tubes). Néanmoins, les conditions météorologiques des campagnes ne sont pas de nature à minimiser la concentration en NO₂.

⁶ Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières » (Cerema, 2019).

de trafic présente dans le dossier. a noté que la bande d'étude ne prend pas en compte les remontées de files (congestion avec formation de files de véhicules) plus importantes projetées dans cette étude de trafic, et que les effets éventuels sur la qualité de l'air des reports de trafic attendus sur le réseau routier de la métropole ne sont pas étudiés.

L'autorité environnementale recommande de prendre en compte l'augmentation de la congestion générée par le projet et d'élargir le secteur d'étude aux zones de report de trafic attendues sur le réseau routier.

La projection sur l'évolution du parc automobile se base sur le scénario « S1-AME » qui intègre uniquement les mesures actuelles portées par l'État sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre, et qui aurait pu être davantage présenté dans le dossier.

L'étude Air Santé indique que le projet implique une baisse globale de 15 % du trafic routier (exprimé en véhicules/kilomètres parcourus) par rapport à la situation sans projet, masquant des évolutions différentes selon les tronçons considérés. La réalisation du projet induirait en conséquence en phase d'exploitation une baisse générale des émissions de polluants atmosphériques : la baisse est de -16,2% pour le NOx par rapport au scénario au fil de l'eau correspondant (étude Air Santé, p. 17).

En termes de concentrations en polluants atmosphériques, le projet permet de légères baisses de concentration en NO₂ de l'ordre de -1% à -5% entre la situation en 2030 sans et avec projet. Seules deux zones présentent de légères augmentations (de +1 à +2 %) : le boulevard Jean Jaurès à l'entrée du pont du Maréchal Joffre, ainsi qu'au nord du pont René Thinat.

Les nouvelles valeurs annuelles de l'Organisation Mondiale pour la Santé publiées en 2021 (pour le NO₂ : 20 µg/m³ à l'horizon 2030 et 10 µg/m³ à l'horizon 2050) constituent le socle de futures valeurs à respecter. L'étude, puisqu'elle se limite à une situation projetée en 2030 présentant encore des concentrations supérieures à 10 µg/m³ ne permet pas de s'assurer du respect de ces nouvelles valeurs plus contraignantes.

L'autorité environnementale recommande de réaliser, après la mise en service du projet, de nouvelles campagnes de mesure des concentrations en polluants atmosphériques à échéance régulière dans le but de vérifier les résultats de la modélisation et les conclusions de l'étude d'impact.

Enfin, l'étude d'impact n'aborde pas les effets synergiques entre les polluants atmosphériques et les pollens. En effet, certaines espèces végétales sont émettrices de pollens allergisants et de composés organiques volatils biogéniques (contribuant à la formation d'ozone) et la pollution atmosphérique accroît les effets des pollens. Le projet prévoit la plantation de quelques noisetiers, aulnes, frênes qui présentent un risque allergène fort. L'étude d'impact indique que « Néanmoins, ceux-ci sont plantés de manière ponctuelle. Ainsi, le risque retombe, car il n'y a pas de concentration marquée d'une essence allergisante. » (p. 67). L'étude d'impact indique éviter les vivaces les plus problématiques (l'ambroisie ou l'armoise), ainsi que les orties, le plantain, le chénopode et l'oseille (Rumex) mais des graminées seront présentes (p. 416).

3.2.2 Bruit

L'étude d'impact comporte des informations générales sur le bruit, ainsi que les références réglementaires en la matière (p. 243 à 244).

Elle mentionne le classement sonore des infrastructures actuelles (catégorie 3 pour la RD 2020, le boulevard de Verdun et la voie ferroviaire n°590, catégorie 4 pour le boulevard Alexandre Martin et l'avenue de Paris), présente les cartes de bruit stratégiques et les cartes de points noirs en termes de bruit, qui mettent en évidence des niveaux de bruit élevés sur le corridor des Mails, avec une gêne qualifiée de « très forte » (comprise à l'intérieur de la courbe d'indice L_{den}^7 70, selon la référence de trafic réel 2017/modèle trafic 2015).

Cet état initial en matière de bruit est complété par une campagne de mesures acoustiques, réalisée sur la base de 20 points de mesure pris le long des Mails. La localisation des points de mesure figure sur une carte (p. 247). L'autorité environnementale note que la période d'investigation n'est pas claire (entre le 7 décembre 2021 et le 21 juin 2022 selon l'étude d'impact ; en 2022 sur le rapport ORFEA) alors qu'il aurait été utile de connaître la ou les dates précises des relevés ainsi que les heures et les conditions météorologiques, pour vérifier la pertinence des résultats obtenus. De plus, les 20 points de mesure présentés excluent deux tronçons importants : celui du carrefour avec le faubourg Saint-Jean et celui situé entre la rue Bannier et la rue des Huguenots (comprenant pourtant la gare).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude acoustique en mentionnant, pour chaque point de mesure, les conditions de la prise de mesure, et en ajoutant au minimum deux points de mesure, au niveau du carrefour avec le faubourg Saint-Jean et au niveau de la gare.

Les niveaux sonores relevés (en LA_{eq}^8) s'établissent entre 62.5 et 74.5 db(A) le jour et entre 56 et 68.5 dB(A) la nuit, et montrent un environnement fortement impacté par le bruit du trafic routier et ferroviaire.

L'étude d'impact qualifie à juste titre l'enjeu acoustique de « très fort ».

Elle aurait pu insister davantage sur les effets du bruit sur la santé en rappelant les recommandations de l'organisation mondiale de la santé (OMS), et en particulier :

- « réduire les niveaux sonores produits par le trafic routier à moins de 53 dB L_{den} , car un niveau sonore supérieur est associé à des effets néfastes sur la santé » ;
- « réduire les niveaux sonores produits par le trafic routier nocturne à moins de 43 dB L_{night} , car un niveau sonore supérieur est associé à des effets néfastes sur le sommeil »⁹.

⁷ Le L_{den} (Day Evening Night pour Jour Soir et Nuit) est l'indicateur utilisé au niveau européen pour évaluer le niveau sonore moyen sur la journée entière de 24h. Il est calculé en moyennant sur l'année les bruits relevés aux différentes périodes de la journée, auquel est appliqué une pondération pour les périodes plus sensibles (+5 dB(A) en soirée et +10 dB(A) la nuit).

⁸ Le LA_{eq} , niveau continu équivalent exprimé en dB(A), correspond au niveau sonore moyen sur une période déterminée : 6h-22h pour le LA_{eq} jour et 22h-6h pour le LA_{eq} nuit.

⁹ Recommandations « fortes » le l'OMS, dans son rapport de 2018 intitulé « lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la région européenne »

Impacts du projet en phase travaux

L'étude d'impact mentionne (p. 377) les différentes sources de bruit pouvant perturber l'ambiance sonore aux abords du chantier. Elle indique que la réglementation impose au maître d'ouvrage de remettre au préfet un mois au plus tard avant l'ouverture du chantier, tous les « éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances¹⁰ » et qualifie l'impact acoustique en phase travaux de « très fort »¹¹.

Si la qualification de l'impact en phase travaux paraît adaptée, l'autorité environnementale ne saurait considérer que le simple respect de la réglementation en matière de bruit de chantier est suffisant. Il est nécessaire de fournir au public, dès l'étude d'impact, des éléments sur les niveaux de bruits attendus lors des travaux, ainsi qu'une durée prévisionnelle approximative du chantier, secteur par secteur. Il convient par ailleurs que l'étude d'impact présente toutes les mesures de réduction du bruit de chantier prévues, ainsi que l'engagement du maître d'ouvrage à les respecter.

L'autorité environnementale a par ailleurs relevé deux mesures de réduction sur cette thématique (p. 453), qui auraient méritées d'être présentées dans le paragraphe relatif au bruit de chantier.

Il s'agit d'une part de la mesure MR16, qui prévoit qu'« en phase travaux, plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés comme par exemple :

- *Alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée*
- *Utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole)*
- *Communication locale des entreprises au cas où le chantier serait trop bruyant. Préciser les horaires, les pics sonores ».*

L'autorité environnementale déplore le caractère vague de cette mesure et l'absence d'engagement du maître d'ouvrage en la matière, ce dernier étant seulement susceptible, selon l'étude d'impact, de faire réaliser un contrôle « en cas de plainte ou de bruit anormal » qui l'amènerait, « suivant les niveaux enregistrés », à « envisager des dispositions ».

D'autre part, la mesure de réduction MR17 « vise à limiter les nuisances sonores de la circulation dans le secteur des Mails en phase chantier ». Cependant elle ne précise pas quelles mesures seront mises en place pour parvenir à ce résultat.

Ces deux mesures de réduction apparaissent donc inopérantes. L'impact résiduel en phase travaux n'est pas clairement qualifié dans la partie dédiée aux nuisances sonores de cette phase. On peut lire p. 453, que « les nuisances sonores seront sans doute toujours perceptibles par les habitations et les bureaux alentours ». Dans le tableau de synthèse des impacts résiduels du projet (p. 471), on constate qu'après mise en œuvre des deux mesures de réduction précitées, les incidences acoustiques résiduelles en phase travaux sont nulles. Cette conclusion, non-étayée, est de nature à induire le public en erreur.

En outre, le bruit lié au report de trafic sur d'autres voies du fait des travaux n'est pas évoqué.

Concernant le bruit, l'autorité environnementale recommande de compléter et d'étayer l'évaluation des impacts du projet en phase travaux. De plus, elle recommande au maître d'œuvre de définir des mesures de réduction du bruit concrètes et précises qui devront être mises en œuvre de manière obligatoire par les entreprises conduisant les travaux.

¹⁰ Article R571-50 du code de l'environnement

¹¹ Cet impact est qualifié de « très fort » dans le tableau alors qu'il est qualifié de « fort » dans le texte situé juste au-dessus du tableau (p. 377) : il conviendra d'harmoniser ce point.

Impacts du projet en phase d'exploitation

L'étude acoustique présente (p. 377 et suivantes) une analyse des niveaux sonores des bâtiments situés dans l'aire d'étude immédiate, faisant ressortir les points noirs du bruit, à l'état de référence 2026 avec et sans projet. Il apparaît que le projet permet globalement une diminution sensible des niveaux sonores et du nombre de bâtiments en situation de point noir du bruit. Sur les 325 bâtiments étudiés, 282 voient leur niveau sonore en façade diminuer. Les bâtiments en situation de point noir du bruit passent de 28 à 5. 42 bâtiments voient cependant leurs niveaux sonores augmenter, mais cette augmentation reste toujours inférieure à 2dB(A). La réglementation relative au bruit des infrastructures routières est donc respectée.

Le dossier présente également des cartographies des isophones¹² sur la base des modélisations de trafic pour 2028, évaluées en Laeq jour et nuit, avec et sans projet, ainsi que des cartographies des écarts observés, avec et sans projet. Il conclut, logiquement, que le projet a globalement un impact positif modéré sur l'environnement sonore du périmètre.

L'autorité environnementale note cependant que les modélisations réalisées dans l'étude acoustique prennent pour hypothèses les résultats de l'étude de trafic, pour laquelle des fragilités ont été relevées (cf partie sur la justification des choix). Les modélisations et conclusions en matière de bruit pourraient donc être différentes si les baisses de trafic escomptées sont moins importantes que prévues, surtout si l'aménagement réalisé conduit au final à accentuer les embouteillages et/ou à générer des reports sur d'autres voies. En effet, le périmètre de l'étude acoustique n'a pas été étendu aux zones de report de trafic potentielles, évoquées p. 462 de l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande d'étendre le périmètre de l'étude acoustique aux zones susceptibles d'accueillir un report de trafic. Elle recommande par ailleurs de renforcer les mesures de suivi du bruit en phase d'exploitation et de prendre, en cas de dépassement du seuil de +2dB(A), des mesures d'atténuation du bruit.

En outre, l'autorité environnementale note que, malgré la diminution globale des niveaux de bruit modélisés en situation de jour avec projet, le bruit restera très important sur les Mails, avec des niveaux compris entre 65 et 70 dB(A) pour la majorité du linéaire, et des niveaux entre 60 et 65 dB(A) pour le reste (essentiellement la partie est du projet). Ces niveaux sont supérieurs aux seuils de gêne (60 dB(A), selon l'échelle de la sensation auditive présentée p. 243). Ceci amène à s'interroger sur le choix du profil retenu et la pertinence de dédier le vaste espace central des Mails à la promenade et aux loisirs (cf. partie justification des choix).

3.2.3 Sécurité routière / Accidentologie

Actuellement, les Mails d'Orléans sont peu favorables à la pratique de mobilités douces. Les aménagements cyclables existants sur les Mails sont en majorité représentés par des espaces partagés avec les bus, qui ne sécurisent pas les usagers. Les Mails présentent également plusieurs rétrécissements des trottoirs latéraux, qui créent des zones dangereuses et ne favorisent pas la marche pour les trajets courtes distances. La place d'Arc, très fréquentée par les piétons, propose notamment des cheminements complexes entre la rue de la République et les pénétrantes de la place (avenue de Paris et rue Albert 1er) et non conformes pour les PMR et les poussettes.

¹² Il s'agit de cartographies représentant les zones exposées au bruit par paliers de 5 dB(A) selon un gradient de couleurs.

L'étude d'impact, p. 239 et suivantes, identifie les secteurs particulièrement accidentogènes des boulevards au niveau des carrefours, sur la base d'un examen des 76 accidents répertoriés sur le périmètre des Mails par l'ONISR (Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière) Osur une période de 10 ans (2012-2021). Les accidents, dont le nombre annuel est relativement stable, concernent tous les modes de déplacements (piétons, vélos, véhicules motorisés, transport en commun), même s'ils impliquent principalement des modes de déplacements motorisés, de type voiture-voiture. Concernant les piétons et les cycles, les accidents sont plus localisés surtout au niveau de :

- la place Halmagrand, en lien notamment avec la traversée du carrefour par le tramway et une problématique de visibilité à l'angle du boulevard A. Martin et de la rue Eugène Vignat ;
- le carrefour Albert 1er / le secteur de la Place Verdun, dont la configuration semble favoriser des vitesses élevées au débouché de l'avenue de Paris /de la gare et du pôle transport.

Le projet entend améliorer la sécurité des usagers piétons et cycles par l'aménagement central des Mails permettant la création d'une piste cyclable bidirectionnelle et d'une promenade piétonne, ainsi que par des aménagements sur les trottoirs latéraux. Le dossier présente en particulier les aménagements prévus au niveau de la place Halmagrand et du Carrefour Albert 1er pour la sécurisation des piétons et des cyclistes et indique que les traversées centrales (piste cyclable et promenade) sont protégées sur les carrefours principaux par des feux, des aménagements cyclables y étant par ailleurs prévus pour favoriser la perméabilité vers le centre-ville depuis les faubourgs et autres voies pénétrantes.

Le projet de piste cyclable central semble respecter certaines recommandations de sécurité, notamment en prévoyant une largeur de 4 m (cf. profil en travers type), supérieure à la largeur minimum de 3,5 m (souhaités en cas de flux de cycliste important attendu), à partir de laquelle il est possible de circuler à deux de front tout en croisant un cycliste arrivant en sens inverse. Le projet, en prévoyant deux chemins distincts pour la piste cyclable et la promenade, va dans le sens d'une différenciation des espaces piétons et cyclistes : celle-ci se doit d'être sans ambiguïté (« *séparation obligatoire entre le cheminement piéton et cycliste, qui doit être repérable, détectable, et non agressive* [non accidentogène : pas de bordure trop haute par exemple] »).

Considérant la volonté de végétalisation des Mails, le dossier aurait pu également aborder la question des transparences visuelles nécessaires pour la sécurité (prise d'information et visibilité) au niveau des strates végétales prévues. La topographie et le profil en long des trajets cyclables aurait également pu être explicité pour garantir l'opérationnalité des parcours projetés et la sécurité des personnes.

Le dossier n'aborde pas d'éventuels nouveaux risques d'accidents que pourraient induire la reconfiguration complète des Mails en particulier pour les véhicules motorisés et les mesures mises en place pour les limiter : on peut notamment s'interroger sur les accès au nouveau parking souterrain Madeleine au sein de la partie centrale, sur le carrefour Croix de Bois x Boulevard (cf. figure ci-contre), ou sur la clarté des aménagements et notamment de certains changements de sens de circulation.



Extrait du plan de masse au niveau du parking Madeleine et du carrefour Croix de Bois x Boulevard

L'autorité environnementale recommande d'approfondir la description du fonctionnement des carrefours en termes de sécurité routière.

D'après le dossier, le projet permet une amélioration de la sécurité de l'ensemble des usagers sur l'ensemble des carrefours. Les impacts sont jugés positifs à caractère modéré pour la thématique accidentologie en phase d'exploitation. Le dossier identifie bien par ailleurs l'impact négatif fort du projet en phase travaux sur l'accidentologie, qui nécessitera une signalisation claire et un phasage des travaux adapté.

3.2.4 Sols pollués

L'enjeu des sites et sols pollués ou potentiellement pollués a été traité dans l'étude d'impact sur la base du diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol réalisée en date du 29 janvier 2024.

L'étude d'impact recense trois sites dit « Basol¹³ », 31 sites « Basias¹⁴ » et 16 sites relevant de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dans le périmètre d'étude et l'aire intermédiaire, ainsi qu'un secteur d'information sur les sols (SIS) le long de la rue Albert ler.

¹³ Ex-base de données recensant les sites et sols pollués (potentiellement) nécessitant une intervention des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

¹⁴ Ex-base de données recensant les sites industriels, abandonnés ou en activité, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Quinze sondages géotechniques ont été utilisés pour la réalisation de prélèvements d'échantillons de sol, entre 1 et 10 m de profondeur (p. 250). Une analyse des concentrations par type de polluant a été réalisée (p. 255 à 257). Elle montre à plusieurs reprises le dépassement des seuils réglementaires fixés dans l'arrêté du 12 décembre 2014¹⁵ ainsi que la présence d'« anomalies de concentration ». L'étude d'impact conclut que le site est susceptible d'être concerné par la pollution des sols, avec un niveau d'enjeu fort.

Impacts du projet en phase travaux

L'étude d'impact indique que les modalités d'exposition aux polluants retenues dans l'analyse sont l'ingestion de sols de surface, l'inhalation de poussières sur les sols non recouverts, l'inhalation de composés volatils issus du sol ou des eaux souterraines dans l'air intérieur de bâtiments (futurs bâtiments/parking) et l'inhalation de composés volatils issus du sol dans l'air extérieur.

Elle reprend le tableau de synthèse (p. 386), issu du diagnostic, qui présente deux propositions de gestion (maintien des sols sur l'emprise du projet ou évacuation hors de l'emprise ; maintien ou abandon du projet d'infiltration d'eau dans ces sols), en listant leurs avantages et inconvénients. Le dossier n'indique cependant pas la solution retenue par le maître d'ouvrage, et ses conséquences en termes de mesures de gestion et de suivi. Il conclut à un impact négatif fort du projet en phase travaux, sur la thématique site et sols pollués.

L'autorité environnementale considère que cette analyse est insuffisante. Il aurait été nécessaire de présenter également dans cette partie les choix retenus en matière de gestion des sols pollués, ainsi que les mesures de protection et de prévention permettant d'atténuer l'impact sur l'environnement (en particulier sur les eaux souterraines et superficielles) et la santé humaine des travailleurs sur le chantier et des personnes susceptibles de se trouver à proximité.

Ainsi, la mesure de réduction MR18 (p. 453) intitulée « gestion des polluants sur site » vise à « prévoir une gestion adaptée des sols et des pollutions en présence pour une intégration la plus vertueuse possible pour le projet des Mails au niveau de l'infiltration des eaux pluviales ainsi que pour le terrassement des terres ». Elle précise seulement qu'il y a deux scénarios de gestion du site (maintien ou évacuation des sols), et que « des mesures de gestion vont devoir être mises en place ». Cette mesure, très imprécise et ne comportant aucun engagement précis, apparaît en l'état inopérante.

La conclusion, non justifiée, selon laquelle les incidences résiduelles du projet en phase travaux sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués sont nulles (cf. tableau p.471), n'est ainsi pas recevable en l'état.

Impacts du projet en phase d'exploitation

L'étude d'impact indique qu'au niveau du sondage M2, présentant une pollution à l'arsenic, les eaux de pluie s'infiltrent déjà dans l'espace vert à ce jour, et que le projet ne dégrade pas la situation actuelle. En ce qui concerne le polluant HAP, présentant un dépassement des seuils réglementaires au niveau du sondage SC9, il est prévu une purge de 75 cm d'épaisseur pour la réalisation de la voirie, ce qui améliorera la qualité surfacique des sols. Par ailleurs, il est indiqué que les anomalies et polluants relevés au niveau de ces deux sondages sont meilleurs que ceux retrouvés dans la nappe, et donc ne dégraderont pas la qualité actuelle de la nappe sous-jacente.

¹⁵ Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

L'étude d'impact conclut (p. 389) qu' « en phase d'exploitation, le projet a un impact jugé faible sur les populations humaines compte tenu du fait qu'il y a un risque présent d'inhalation de composés volatils, d'inhalation /ingestion involontaire de sols et de poussières ainsi que de transfert de composés volatils depuis les eaux souterraines ». Comme pour la phase travaux, il aurait été dû présenter dans cette partie des mesures de réduction de l'impact associés à la gestion des sols pollués. Il aurait de plus été intéressant de traiter spécifiquement la question de la gestion des sols au niveau des espaces susceptibles d'accueillir des personnes sensibles, en particulier les aires de jeux pour enfants. La mesure de réduction proposée (MR36, p. 465) n'apporte aucun élément nouveau et renvoie vers un chiffrage ultérieur.

La conclusion, non justifiée, selon laquelle les incidences résiduelles du projet en phase d'exploitation sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués sont nulles (cf. tableau p.471), n'est ainsi pas recevable en l'état.

L'autorité environnementale recommande :

- **de regrouper au sein d'une même partie l'analyse des incidences sur la thématique des sols pollués, les mesures de réduction associées et la qualification de l'impact résiduel, tant pour la phase travaux que pour la phase d'exploitation ;**
- **de préciser les choix retenus en matière de gestion des sols, secteur par secteur ;**
- **de détailler et d'acter les mesures de réduction qui seront prises ;**
- **de spécifier les mesures nécessaires permettant d'éviter tout risque de contamination par inhalation de composés volatils, d'inhalation /ingestion involontaire de sols et de poussières ainsi que de transfert de composés volatils depuis les eaux souterraines au niveau des espaces de loisirs et en particulier des aires de jeux pour enfants ;**
- **d'argumenter la qualification de l'impact résiduel, après mise en œuvre des mesures de réduction.**

3.3 Préservation de la biodiversité

Qualité de l'état initial

L'état initial, de bonne qualité, s'appuie sur des inventaires de terrain réalisés selon des méthodes et à des périodes favorables à l'observation de la faune et de la flore.

Les enjeux pour les milieux sont logiquement très faibles, dans un contexte urbain complètement artificialisé. L'aire d'étude (centrée sur les boulevards Jean Jaurès, Rocheplatte, de Verdun et Alexandre Martin) est principalement occupée par des espaces imperméabilisés (bâti, réseau routier et ferré, parkings, etc.) et des espaces verts très entretenus (pelouses de parcs, aires de jeux, parterres ornementaux, alignements d'arbres...). Les enjeux floristiques concernent uniquement la vigilance par rapport aux espèces exotiques envahissantes présentes sur l'emprise du projet (30 stations d'Ailanthé, représentant 130 individus, un massif de Renouée du Japon, 3 stations de Robinier et 15 individus d'Érable négundo).

Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'étude.

Pour la faune, les enjeux sont à juste titre considérés comme nuls à très faibles pour les insectes, les amphibiens et les reptiles. Les enjeux sont jugés faibles à modérés (et même ponctuellement forts) pour les oiseaux, du fait de la nidification certaine ou probable d'espèces classées vulnérables en France (Roitelet huppé, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant). L'enjeu semble néanmoins surestimé, s'agissant d'espèces anthropophiles, non menacées localement.

L'enjeu principal réside dans la présence potentielle de gîtes arboricoles pour les chauves-souris, notamment dans les vieux platanes présents le long des boulevards. Il est toutefois précisé que les gîtes identifiés de Noctule commune sont localisés hors de cette première phase du projet (parking du théâtre et boulevard Saint-Euverte). Dans la partie ouest, aucun gîte avéré n'a été observé, mais les écoutes confirment la présence (chasse, transit) de Noctule commune, de 3 espèces de pipistrelles, ainsi que de groupes non identifiés à l'espèce (murins, groupe sérotines-noctules). L'enjeu est considéré comme majeur pour la Noctule commune.

Prise en compte de l'environnement dans le projet

Au regard de la nature très artificialisée de l'emprise (18 ha, entre le pont Joffre et la place Halmagrand), et du projet retenu, qui verra augmenter les surfaces non imperméabilisées à terme, ainsi que le nombre d'arbres, les impacts négatifs bruts sont logiquement jugés faibles à négligeables pour la biodiversité, excepté pour les oiseaux et les chauves-souris.

Une première mesure d'évitement, en phase de conception, permet le maintien de 253 arbres, 142 devant être abattus, soit pour les besoins du projet (127), soit pour raisons sanitaires (15). Parmi ces arbres, seulement une dizaine est jugée comme présentant un intérêt écologique (gîte potentiel pour les chauves-souris notamment), dont 7 platanes. Les arbres préservés seront mis en défens et balisés, si possible avec des clôtures, pour éviter tout impact indirect des travaux.

Par ailleurs, les mesures de réduction proposées sont pertinentes et adaptées aux enjeux :

- adaptation du calendrier de travaux, en particulier pour l'abattage des arbres, à effectuer de préférence entre le 15 août et le 31 octobre, et dans tous les cas, entre le 15 août et le 15 mars ;
- contrôle des cavités gîtes potentiels des chauves-souris, tant dans les arbres à couper que dans le bâti et les ouvrages d'art à détruire. En cas d'absence avérée, les cavités seront colmatées. Dans les autres cas (présence certaine ou probable), des dispositifs anti-retours seront mis en place (bâti) et un abattage doux adapté mis en œuvre (arbres) ;
- installation de gîtes (chauves-souris) et de nichoirs (oiseaux) artificiels, tant dans les arbres (10 pour chaque groupe) que dans le bâti (en phase conception : martinets, chauves-souris) ;
- prévention et lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- conception et gestion écologique des espaces verts (plantation de 400 arbres, palette horticole évitant les espèces envahissantes).

Il est également prévu une assistance par un expert écologue tout au long de la phase chantier ainsi que des suivis écologiques (années n+1, n+3, n+5, n+10) concernant :

- la flore et les habitats ;
- la faune, avec 3 passages par année de suivi, l'un concernant les oiseaux, le second les chauves-souris (il conviendra de vérifier également l'efficacité des gîtes artificiels), et le troisième visant l'ensemble de la faune.

Le dossier conclut de manière argumentée à un impact résiduel non significatif sur la biodiversité, et en particulier sur les espèces protégées, ne nécessitant pas une demande de dérogation. Il est justement rappelé dans le dossier que l'éventuelle découverte de gîtes de chauves-souris en phase travaux (arbres ou bâti) nécessitera, le cas échéant, le dépôt d'une telle dérogation au titre des espèces protégées.

Enfin, l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 aboutit logiquement à l'absence d'atteinte à l'état de conservation des sites Loire présents en bordure du projet.

4 Conclusion

Le projet de requalification des Mails d'Orléans consiste à réaménager les boulevards qui ceignent le centre-ville historique d'Orléans, depuis le pont Joffre jusqu'au pont Thinat, sur une emprise totale d'environ 30 ha. Il vise en particulier à modifier le caractère principalement routier des Mails, notamment par une remise à plat des boulevards, l'aménagement d'une partie centrale végétale dédiée aux mobilités actives (marche, vélo), une refonte du stationnement et la reconfiguration du Pôle d'Échange Multimodal.

Bien que ce projet s'inscrive dans un objectif affiché de transition écologique, l'étude d'impact comporte d'importantes lacunes qui méritent d'être comblées afin de mieux caractériser les impacts du projet sur tous les volets de l'environnement et la suffisance des mesures mises en place.

En particulier, l'impact du projet sur les émissions de GES est insuffisamment traité : malgré la nature et l'ampleur des travaux envisagés, aucun bilan carbone du projet n'est présenté dans l'étude d'impact, ne permettant pas non plus de savoir, le cas échéant, au bout de combien d'années le projet compense ses propres émissions de gaz à effet de serre générées à la fois en phase travaux et en période d'exploitation.

L'étude de trafic présentée dans le dossier prévoit notamment une baisse générale de trafic sur les boulevards, mais ces résultats s'appuient sur des données et des méthodologies peu décrites, et des modalités de report (modaux ou d'itinéraires) peu développées. Cette baisse de trafic projetée a priori nécessite d'être clairement justifiée, décrite, et quantifiée, dans la mesure où l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air, le bruit, et le changement climatique en dépendent également.

De manière générale, la conclusion de l'étude d'impact, selon laquelle les incidences résiduelles du projet sur l'ensemble des enjeux environnementaux en phase travaux comme en phase d'exploitation sont positives ou nulles, n'est pas suffisamment argumentée.

Treize recommandations figurent dans l'avis.