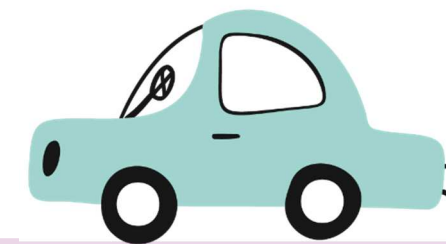


Tram Nord

Strasbourg – Schiltigheim – Bischheim

PROJET DE DEVELOPPEMENT
DU RESEAU DE TRAMWAY
ENTRE
STRASBOURG,
SCHILTIGHEIM
ET BISCHHEIM



DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE PREALABLE A :

- ↘ LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE
- ↘ LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU_i DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG
- ↘ L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PIECE M – AVIS ET MEMOIRE EN REPONSE

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



LISTE DES PIÈCES DU DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Liste des pièces du dossier d'enquête publique :

TOME	PIECE
N°1 DOSSIER PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE	PIECE A : PREAMBULE ET OBJETS DE L'ENQUETE, INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES
	PIECE B : NOTICE EXPLICATIVE
	PIECE C : PLAN DE SITUATION
	PIECE D : PLAN GENERAL DES TRAVAUX
	PIECE E : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS
	PIECE F : APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES
N°2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PIECE G : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT
	PIECE H 1 : ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT VALANT EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000
	PIECE H 2 : ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
N°3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE	PIECE I : EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE
N°4 AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	PIECE J1 : AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE - VOLET CHAPEAU
	PIECE J2 : VOLET LOI SUR L'EAU
	PIECE J3 : VOLET Protection des allées et arbres d'alignements
N°5 MISE EN COMPATIBILITE DU DOCUMENT D'URBANSIME	PIECE K : MISE EN COMPATIBILITE DU PLUi DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLUi
N°6 CONCERTATIONS ET AVIS	PIECE L : BILAN DE LA CONCERTATION ET DELIBERATIONS
	PIECE M : AVIS PREALABLES A L'ENQUETE PUBLIQUE, AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET MÉMOIRE EN REPONSE DE L'EMS



PIECE M

AVIS PREALABLES A L'ENQUETE PUBLIQUE, AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET MÉMOIRE EN REPONSE DE L'EMS

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Table des matières

1. COMPTE-RENDU DE LA REUNION D'EXAMEN CONJOINT DES PERSONNES PUBLIQUES ASSOCIEES DU 21/03/2024 RELATIF A LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLUI.....	6
2. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE AVIS DELIBERE N°MRAE 2024APGE34.....	12
3. REPONSE ECRITE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (MRAE) 24	
3.1. Préambule.....	24
3.2. Réponses aux recommandations de l'Ae.....	24
3.2.1. Présentation générale du projet.....	24
3.2.2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet.....	29
3.2.3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet	29

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



1. Compte-rendu de la réunion d'examen conjoint des personnes publiques associées du 21/03/2024 relatif à la mise en compatibilité du PLUi



Direction départementale
des territoires

Strasbourg, le 17 juin 2024

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

Enquête préalable à la déclaration d'utilité publique
et à la mise en compatibilité du
Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de
l'Eurométropole de Strasbourg (EmS)

Mise en œuvre de la procédure prévue à
l'article L.153-54 du code de l'urbanisme

PROCÈS VERBAL
de la réunion d'examen conjoint
du 21 mars 2024

OBJET : Examen du projet de mise en compatibilité du PLUi avec l'opération à déclarer d'utilité publique

Historique des versions
Version n°1 diffusée par courriel du 17 mai 2024 aux participants
Version définitive, intégrant les remarques des participants (présent document)

La liste des participant.es figure en annexe au présent procès-verbal.

M. Fromeyer et Mme Barrier (DDT) accueillent les participants et rappellent l'objet de la présente réunion, à savoir l'examen des conséquences du projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim sur les dispositions du PLUi de l'EmS.

Cette réunion s'inscrit dans le cadre de la procédure prévue à l'article L.153-54 du code de l'urbanisme qui permet à la fois de déclarer d'utilité publique une opération et d'assurer la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme applicable au territoire concerné.

Le code de l'urbanisme prévoit, avant l'ouverture de l'enquête publique, la tenue d'une réunion d'examen conjoint qui vise à discuter non du projet lui-même mais des changements introduits en matière de PLU.

Mme Barrier passe ensuite la parole au porteur de projet, M. Emmerich (Eurométropole de Strasbourg - EmS), qui en expose les grandes lignes.

Le projet de tramway vers le Nord, dit « projet du tram Nord », vise à améliorer la mobilité en desservant Schiltigheim et Bischheim, et à renforcer l'accessibilité du quartier d'affaires et des institutions européennes. Il répond également à la nécessité d'assurer une meilleure liaison entre la gare et l'université.

Ce projet s'inscrit dans une logique d'apaisement urbain, de résilience face au dérèglement climatique et de mise en valeur patrimoniale. Il s'aligne avec les politiques de développement des mobilités actives telles que le plan vélo et le plan piéton de la ville de Strasbourg, ou encore le développement du Réseau express métropolitain européen.

Le projet du tram Nord et ses aménagements connexes s'inscrivent également dans les grandes orientations du projet d'aménagement et de développement durable (PADD), du programme d'orientations et d'actions (POA) « Déplacements » et des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) « Grand centre » et « Air Climat Énergie » du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de l'EmS, en répondant aux besoins de mobilité tout en respectant les principes d'un développement urbain durable.

M. Emmerich aborde ensuite le volet « mise en compatibilité » du PLUi.

Il rappelle que l'analyse de la compatibilité a porté sur le PLUi de l'EmS actuellement en vigueur après l'approbation de la modification n°3 du 25 juin 2021, ainsi que des deux déclarations d'utilité publique (DUP) concernant Vendenheim, approuvée le 22/09/2022, et celle du Tram Ouest, approuvée le 10/07/2023.

Il souligne qu'un projet de modification du PLUi de l'EmS est en cours (modification n°4), avec une enquête publique qui s'est déroulée du 4 septembre au 6 octobre 2023. Une analyse de la compatibilité du projet tramway vers le Nord avec le projet de modification n°4 a été réalisée en parallèle, ne révélant pas d'incompatibilité.

Il note que le PLUi n'est pas opposable aux demandes d'autorisation d'urbanisme sur le périmètre du plan de sauvegarde et de mise en valeur de Strasbourg (PSMV).

Concernant la partie strasbourgeoise du projet de tram Nord, celle-ci a été élaborée en prenant en compte les grandes orientations du PSMV. Ainsi le projet de tram Nord est jugé compatible avec le PSMV.

Le développement du tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim est bien identifié au rapport de présentation, au programme d'orientations et d'actions (POA) ainsi qu'au projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du PLUi de l'EmS. Il est également compatible avec les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) métropolitaines et communales, en particulier « trames verte et bleue », et « air climat énergie ».

Cependant des modifications doivent être apportées au PLUi de l'EmS, concernant l'OAP « déplacements », la partie graphique du règlement et la liste des emplacements réservés.

Concernant l'OAP « déplacements », le projet nécessite l'adaptation de la hiérarchisation du réseau viaire telle qu'elle est prévue par l'OAP qui prévoit 4 niveaux de hiérarchisation viaire. Le statut de plusieurs axes doit ainsi évoluer.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

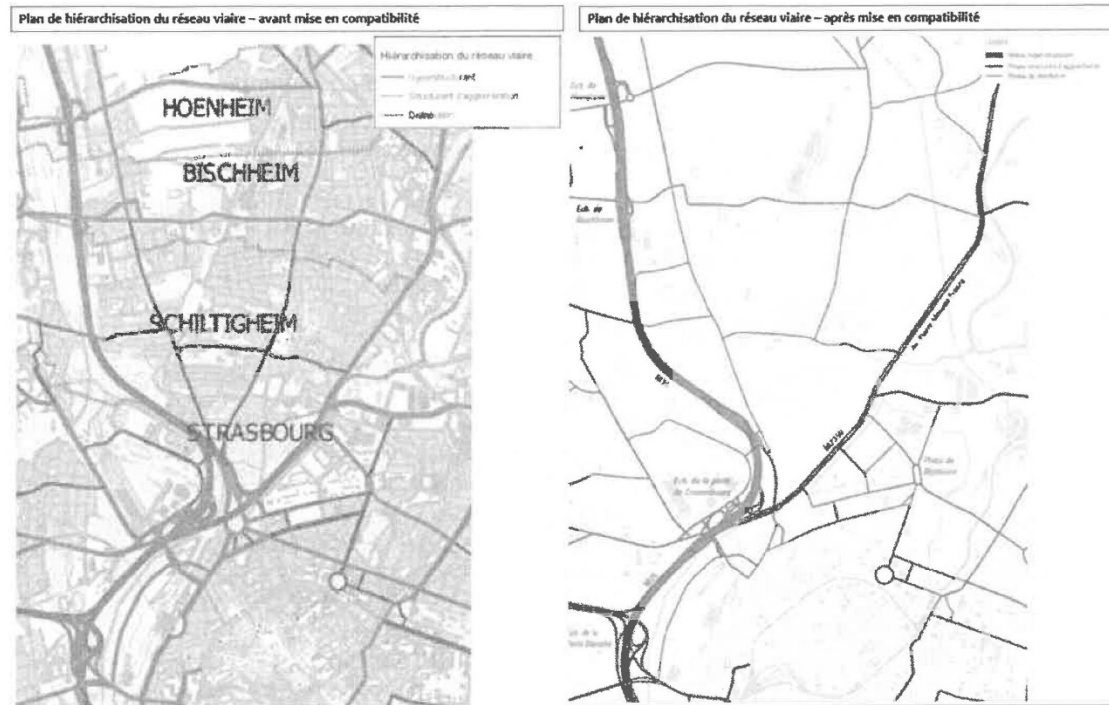


Figure 1: Plan projeté lors de la réunion d'examen conjoint MEC PLUi du 21 mars 2024, réalisation EmS

Figure 2: Plan projeté lors de la réunion d'examen conjoint MEC PLUi du 21 mars 2024, réalisation EmS

Concernant le règlement graphique et la liste des emplacements réservés, la mise en compatibilité du PLUi de l'EmS vise à adapter le règlement graphique et la liste des emplacements réservés, par la suppression et l'ajout d'emplacements réservés afin répondre aux besoins du projet de tramway.

Les évolutions concernent:

- la modification de l'emplacement réservé « HOE 11 », dont l'EmS devient bénéficiaire en lieu et place de l'État, qui permet l'élargissement ou la modification de l'échangeur 49.1 de la M35 ;
- la création d'un emplacement réservé « BIS 118 », au bénéfice de l'EmS, nécessaire en raison des travaux prévus pour modifier l'échangeur 49.1 de Hoenheim ;
- la création d'un emplacement réservé « SCH 158 », au bénéfice de l'EmS, afin de permettre la réalisation d'une bretelle de sortie de la M35 vers l'avenue de la 2ème division blindée, vers Schiltigheim. Celui-ci intersecte par ailleurs une trame « espace planté à conserver ou à créer » (EPCC), laquelle sera réduite en conséquence ;
- la création d'un emplacement réservé « CEN 25 », au bénéfice de l'EmS, qui permet l'implantation d'un carrefour depuis la rue de l'Eglise Rouge vers la M2350. Celui-ci intersecte, par ailleurs, une trame « espace planté à conserver ou à créer » (EPCC), laquelle sera réduite en conséquence.

Les personnes présentes sont ensuite invitées à s'exprimer sur le dossier de mise en compatibilité (pièce K du dossier qui sera mis à l'enquête publique).

La discussion s'engage sur le sujet de la hiérarchisation des voies.

Mme Koessler (Souffelweyersheim) exprime le besoin de confirmer que l'emplacement réservé « Hoenheim 11 » se situe bien contre la rue de la Fontaine, ce qui est confirmé.

M. Litt (Hoenheim) s'interroge sur le pont de Hoenheim, au niveau de la rue de la fontaine qui représentera un obstacle potentiel. Actuellement, le passage d'un camion suffit à créer un blocage. Seuls deux véhicules légers peuvent se croiser sur le pont. La ville de Hoenheim s'oppose à cet accès pour des raisons de sécurité liées au pont et à la surcharge sur la rue de la Fontaine. Le pont devra être refait.

M. Herzog (Niederhausbergen) se prononce en faveur de cet accès, soulignant l'impact du trafic lié à l'espace économique européen de l'entreprise sur sa commune, avec d'importantes remontées de file (il faut fréquemment 10 minutes pour parcourir 400 m au niveau de la rue du Triage). Il insiste sur la nécessité d'un accès direct à la M35, tout en reconnaissant les problèmes de sécurité posés par le pont. Le croisement est effectivement difficile sur le pont, le passage des piétons et des vélos est très difficile. Il mentionne également des projets d'amélioration à long terme du pont. Il souligne que les difficultés actuelles ne devraient pas empêcher la mise en place de la nouvelle bretelle vers la M35, essentielle pour toutes les communes de l'Ouest. Pour les camions de plus de 6 tonnes qui ne peuvent prendre le pont, un détournement est possible. Cela ne doit pas être un argument pour ne pas revoir le schéma viaire.

Mme Koessler (Souffelweyersheim) exprime également le besoin d'avoir un accès à la M35 en direction du Sud, pour rejoindre le centre de Strasbourg directement, sans passer par les zones d'habitat. Elle souligne le manque de visibilité au-delà de Hoenheim sur le plan présenté. L'EmS précise que le dossier de mise en compatibilité du PLUi présente le plan détaillant la hiérarchisation du réseau viaire avant et après projet, et que la structuration du réseau ne change pas au nord de Hoenheim.

Mme Koessler évoque le pont de Mundolsheim. Il pourrait également constituer un accès autoroutier pertinent. Le foncier disponible semble plus important. M. Herzog (Niederhausbergen) souligne que la même problématique de passage difficile pour les camions se pose pour ce pont, à savoir la difficulté pour deux camions de se croiser, à l'instar du pont de Hoenheim. Ces deux ponts sont un problème majeur pour l'EmS en matière de congestion de la circulation.

Mme Koessler (Souffelweyersheim) questionne l'EmS : alors que le PLUi mentionne une extension du tram possible à terme encore plus au Nord (Vendenheim), pourquoi ne pas prévoir dès à présent les évolutions du PLUi qui le permettraient.

Mme Barrier (DDT) précise que la présente réunion a pour objet la mise en compatibilité du PLUi de l'EmS avec le projet de DUP Tram Nord qui a été présenté en début de réunion. Il n'est pas possible, dans le cadre de cette procédure, d'anticiper d'autres projets. La mise en compatibilité du PLUi est strictement liée et limitée au projet actuel.

Une précision est également demandée concernant la route de Brumath : pourquoi n'est-elle pas déclassée de voie structurante d'agglomération, à voie secondaire dans le plan concernant la hiérarchie du réseau viaire ? M. Emmerich (EmS) répond qu'elle est classée en voie de distribution au Sud de l'avenue de Périgueux / rue de Niederhausbergen, puis reste classée plus au Nord en voie structurante, car il s'agit d'une route à grande circulation.

M. Hoerlé (Bischheim) exprime des préoccupations, pour lesquelles il estime ne pas avoir eu de réponse. Le projet a été acté par la délibération de l'EmS du 20 décembre 2023, et la commune a été sollicitée pour donner son avis. Pourtant, aucun véritable plan de déplacement prenant en compte tous les modes de transport, (dont notamment les modes doux, la possible diminution du trafic VL, les transports en commun autres que le tramway...) sur le secteur Nord n'a été diffusé. Il évoque également des problèmes de circulation au niveau du pont de l'avenue de Périgueux : le passage des camions n'est possible que s'ils roulent au milieu de la route. Il souligne également que la présence du Technicentre SNCF, qui comporte un millier d'emplois, nécessite une desserte PL. Cette dernière est aujourd'hui très difficile, en raison de l'état du pont de l'avenue de Périgueux, les camions devant souvent réaliser de très nombreuses manœuvres pour son franchissement.

Aujourd'hui, l'échangeur sur la rue Georges Burger fonctionne de façon satisfaisante. Mais une fois le projet réalisé, les échangeurs de Hoenheim et Schiltigheim apparaissent nécessaires pour soulager la mise à sens unique de la route du Général de Gaulle et la piétonisation du Sud de la route de Bischwiller à Schiltigheim.

Il se dit inquiet : l'absence d'engorgement à terme n'est pas démontrée. Par où vont passer les voitures ? Il ne peut se satisfaire de l'explication fournie par les services de l'EmS évoquant « l'évaporation des voitures ». Demain, comment ira-t-on à la déchetterie rue de l'Eglise Rouge, comment ira-t-on au tribunal de Schiltigheim ? La circulation sur l'avenue de Périgueux sera aussi plus difficile, car les riverains seront obligés de l'emprunter. La population de Bischheim est inquiète car il n'y a aucune possibilité d'améliorer la sécurité des piétons et des cyclistes sur cet axe.

Il revient également sur, selon lui, la « pseudo-concertation » organisée en janvier 2024 sur cette mise en compatibilité du PLUi. Il doute de la sincérité du bilan de cette concertation.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



M. Herzog (Niederhausbergen) évoque le shunt de la rue de Niederhausbergen (commune de Bischheim), vers l'avenue de Périgueux. Ce sera un problème majeur pour la commune de Niederhausbergen et les communes situées plus au Nord car le trafic sera concentré sur la rue Georges Bruger. Il faudra faire un crochet pour prendre le tram. Il lui semble impensable de supprimer l'accès direct.

Par ailleurs, les habitants du Nord auront des difficultés pour aller rue de l'Église Rouge. Le parking silo au carrefour de l'Église Rouge est mal positionné. Il aurait dû être implanté sous la place de Haguenau. Il va compliquer l'accès et la sortie de Strasbourg pour les habitants du Nord et les touristes. Il souhaite que le plan de circulation soit revu sur ces deux sujets.

M. Hoerlé (Bischheim), en qualité de vice-président de la Collectivité européenne d'Alsace, précise que le plan de déplacement de Strasbourg concerne toute la région. Strasbourg ne doit pas devenir « une bulle » difficilement accessible aux usagers extérieurs à l'EmS. Beaucoup d'emplois sont implantés dans le secteur du Wacken/PMC. Le projet ne doit pas conduire à détricoter l'économie du secteur en compliquant les accès, notamment par le Nord de l'EmS. Le plan de circulation pour le Nord doit également garantir l'accès des salariés et visiteurs.

En outre, un plan de circulation large est essentiel pour les citoyens des 2^e et 3^e couronnes.

Mme Dambach (Schiltigheim) exprime un fort soutien au projet de tramway, soulignant les besoins de transports alternatifs dans sa commune. En effet, Schiltigheim est la commune la plus dense de l'EmS, et elle se densifie encore. L'apport massif de population, qui se concentre, implique d'apporter des réponses en matières de déplacement, et notamment en matière de transports autres que la voiture pour éviter les problèmes environnementaux.

Le réseau de transport en commun, avec ses bus, est insuffisant aujourd'hui.

Elle évoque également la nécessité de disposer de voies apaisées pour les piétons et cyclistes se rendant à Strasbourg par la route du Général de Gaulle et la route de Bischwiller, ces axes connaissant actuellement de graves problèmes de sécurité routière.

Elle insiste aussi sur l'importance d'une bretelle de sortie de la M35 près de la Briqueterie (avenue de la 2^e Division blindée) pour permettre une circulation fluide dans sa commune. Elle permettra le report de trafic sur la M35 suite à la mise à sens unique de la route du Général de Gaulle. Elle évitera aussi l'engorgement de la bretelle de Bischheim.

Elle rappelle que l'espace européen de l'entreprise est la plus grande zone tertiaire du Bas-Rhin, avec 12 000 salariés. Il est nécessaire de leur proposer des alternatives à la voiture, en misant sur la multimodalité (train, notamment avec la ligne Strasbourg-Lauterbourg, transports urbains, vélo...).

Elle souligne, en sa qualité de vice-présidente de l'EmS en charge du PLUi, que le projet de Tram Nord participe à la mise en œuvre des orientations du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du PLUi.

Mme Dambach (Schiltigheim) ajoute une remarque concernant la bretelle de la Briqueterie. Elle souhaite que l'aménagement du talus soit conçu de sorte à induire le moins de nuisance possible, et demande un traitement qualitatif. La rue (avenue de la 2^e Division blindée) pourra être à 30 km/h.

Concernant le secteur de l'Église Rouge, l'accès à la déchetterie sera bien maintenu pour les véhicules, cela est essentiel.

Elle explique par ailleurs la logique des boucles de circulation : les voitures ne sont pas bloquées, mais la priorité est mise sur les déplacements alternatifs. Le tram va impliquer des changements dans les habitudes de vie, par lui-même et par les aménagements connexes, notamment cyclables. Sans parler d'« évaporation des véhicules », elle fait le constat que lorsqu'un aménagement est en place, les gens modifient leurs modes de vie et leurs modes de déplacement. Elle note que la réflexion ne peut pas se faire à flux constant et qu'il faut prévoir le report modal.

M. Houllébreque (CCI) alerte sur l'importance d'une préparation en amont, via un plan de communication à l'attention des professionnels, afin d'éviter les bouchons. Il fait également remarquer qu'il serait nécessaire de compléter le dossier sur l'aspect économique de l'évaluation environnementale, car le projet aura un impact significatif sur les commerces implantés dans le secteur. Il est essentiel de prévoir un accompagnement en amont et pendant les travaux afin de soutenir ces commerces pendant la période de transition.

M. Herzog (Niederhausbergen) souligne que l'impact du projet va au-delà de ce qui est présenté dans le dossier et insiste sur la nécessité de démontrer aux communes concernées, l'impact réel des mesures sur les habitants. Les effets du projet de tram ne s'arrêtent pas au terminus : le plan de circulation évoqué par M. Hoerlé (Bischheim) est essentiel. Il est inquiet concernant la modification des flux. Les impacts sur la circulation demeurent inconnus. Les simulations chiffrées demandées par les communes n'ont pas été fournies par l'EmS. Il y a des points critiques : notamment l'accès à l'espace européen de l'entreprise et le shunt de la rue de Niederhausbergen à Bischheim.

Mme Koessler (Souffelweyersheim) souligne l'importance de connaître les flux de circulation pour planifier les futures zones d'habitat dans sa commune, même si elle n'est pas aussi dense que celle de Schiltigheim.

En réponse à ces remarques, M. Brochard (EmS) indique qu'un plan de circulation a été communiqué en annexe de la délibération de l'EmS du 20 décembre 2023, mais certains maires estiment ne pas en avoir eu connaissance. Il est convenu que l'EmS rencontrerait les communes pour exposer les modélisations et les plans de circulation.

M. Hoerlé (Bischheim) clarifie qu'il attend davantage que ce qui a été présenté dans la délibération du 20 décembre 2023. M. Herzog (Niederhausbergen) complète qu'il n'a pas vu de plan de circulation. Il soulève de plus que des éléments fugaces en annexe d'une délibération ne sont pas suffisants pour une véritable concertation. Il y a une réelle difficulté avec l'association des communes.

M. Benech (pour le compte de l'EmS) annonce que des données beaucoup plus détaillées seront disponibles dans l'étude d'impact du projet. La délibération du 20 décembre 2023 ne faisait qu'une première présentation des études. Actuellement, l'étude d'impact est instruite par l'autorité environnementale, qui doit produire un avis. L'étude d'impact du projet, comme l'avis de l'autorité environnementale, seront versés à l'enquête publique, durant laquelle les communes seront invitées à s'exprimer.

M. Hoerlé (Bischheim) indique que pour lui, il y a davantage de communes concernées par le projet que celles invitées à la présente réunion.

Mme Barrier (DDT) explique que les services de l'État (lesquels ont procédé à l'envoi des invitations) ont appliqué la réglementation prévue par le code de l'urbanisme : l'article L. 153-54 dispose que les maires des communes intéressées par l'opération sont invités à participer à l'examen conjoint. Elle rappelle qu'il y a des aménagements prévus sur les communes de Strasbourg, Schiltigheim, Bischheim et Hoenheim. La commune de Souffelweyersheim a été invitée, car la rue de la Fontaine, mitoyenne avec Hoenheim, devrait connaître un accroissement du trafic puisqu'elle permet l'accès à l'échangeur de Hoenheim où une nouvelle bretelle sera créée. La commune de Niederhausbergen a également été invitée car très proche de cet échangeur.

M. Simonin (SNCF) demande si les accès techniques de la SNCF à ses emprises ferroviaires seront conservés au niveau de la nouvelle bretelle d'accès à la M35 de l'échangeur de Hoenheim. M. Emmerich (EmS) répond que des échanges ont eu lieu en 2023 avec SNCF Immobilier pour réfléchir à ces accès techniques.

La question des impacts de l'évolution de la hiérarchie du réseau viaire dans le PLUi, sur les routes à grandes circulations et le passage des convois exceptionnels, en particulier au droit de la route de Brumath et de celle du Général de Gaulle (M263), est également posée. M. Emmerich (EmS) répond que les routes à grandes circulations sont fixées par décret. Un déclassement est prévu entre la place de Haguenau et la rue Georges Burger. Un autre itinéraire est en cours d'identification pour récupérer plus au Nord, des itinéraires de convois exceptionnels.

M. Maciejewski (Schiltigheim) informe qu'il n'y a aujourd'hui, dans les faits, aucun passage de convois exceptionnels par la route du Général de Gaulle.

M. Heitmann (Hoenheim) rebondit sur l'anticipation des problèmes de circulation dans le contexte de développement du logement sur sa commune, laquelle est carencée en logements sociaux.

En l'absence d'observations complémentaires des personnes publiques invitées, la DDT prend la parole. Mme Barrier (DDT) clarifie que, bien que l'EmS soit le maître d'ouvrage du projet, la procédure de déclaration d'utilité publique relève de la compétence de l'État. Par conséquent, c'est la préfète du Bas-Rhin, représentée par la DDT lors de cette réunion, qui conduit la procédure de mise en compatibilité du PLUi de l'EmS, nécessaire pour la réalisation du projet. Cependant, le dossier examiné ayant été élaboré par l'EmS, la DDT est amenée à formuler ses observations de la même manière que les autres personnes publiques associées.

Mme Gratia (DDT) présente une première observation de fond concernant les mesures de protection vis-à-vis de la pollution de l'air.

Bien que le projet ait un impact global positif sur la qualité de l'air, certains secteurs pourraient subir une détérioration de cette dernière, notamment les voies où le trafic augmentera suite à la redistribution des flux de véhicules.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



L'ARS (agence régionale de santé), consultée par la DDT sur la pièce K du projet, souligne l'absence de lien dans le dossier entre le projet et les zones de dépassement de qualité de l'air ainsi que les zones de surveillance inscrites au plan de vigilance du PLUi de l'EmS.

L'ARS recommande ainsi d'ajouter une mention dans la note de présentation précisant qu'une mise à jour des zones de dépassement et de dépassement potentiel de la qualité de l'air, telles qu'indiquées dans le plan de vigilance, sera entreprise à la fin des travaux. Cette action ne peut, en effet, être réalisée qu'après la mise en œuvre du projet, puisque les zones de dépassement et de dépassement potentiel sont basées sur les niveaux de pollutions réels.

En revanche, il ne semble pas pertinent d'attendre la réalisation du projet pour revoir les zones de surveillance de la qualité de l'air délimitées au plan de vigilance. En effet, ces zones ne sont pas déterminées en fonction des niveaux de pollution observés, mais sur la base de la hiérarchisation du réseau routier inscrite dans le PLUi. Par conséquent, l'évolution du réseau viaire du PLUi devrait entraîner une mise à jour concomitante de ces zones pour mettre en œuvre, dès la déclaration d'utilité publique emportant la mise en compatibilité du PLUi, les mesures de protection prévues par le règlement écrit sur les axes où la situation se détériore.

Mme Barrier (DDT) présente ensuite les remarques de l'Architecte des bâtiments de France (ABF), qui a été également consulté par la DDT. Le projet de tram Nord est localisé dans des secteurs sensibles sur le plan patrimonial : site patrimonial remarquable qui est aussi classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, abords de monuments historiques tels que la gare et les anciennes fortifications à Strasbourg, et abords de la villa Scheyder et des brasseries Fischer et Schutzenberger à Schiltigheim.

Une attention particulière doit donc être portée à l'intégration architecturale, paysagère et urbaine du projet.

L'ABF invite à travailler notamment l'intégration du stationnement et des arrêts de transports en commun. De plus, des perspectives doivent être préservées depuis la place de Haguenau et sur l'avenue des Vosges (secteur hors PLUi, dans le PSMV). Il conviendra également de veiller à ce que les dispositifs techniques liés au tram ne portent pas atteinte au patrimoine. De plus, la végétalisation multi-strate participe aussi à l'intégration paysagère du projet. Un écran végétal pour l'intégration paysagère de l'ouvrage d'art que constitue la nouvelle bretelle débouchant sur l'avenue de la 2^e Division blindée devra être particulièrement travaillé, alors que l'espace planté à conserver ou à créer (EPCC) est diminué.

Mme Gratia, (DDT) poursuit concernant la végétalisation du projet. L'ARS, consultée par la DDT, alerte sur la végétalisation associée au projet. Selon le réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA), plus de 20 % de la population souffre d'allergie respiratoire et les pollens constituent l'un des nombreux facteurs pouvant en être à l'origine. De plus, la pollution atmosphérique urbaine peut aggraver ces problèmes. La seule mesure préventive efficace consiste à traiter l'environnement des personnes concernées.

Pour pallier cette situation, l'ARS recommande l'utilisation d'essences d'arbres non allergènes, telles que celles conseillées par le RNSA. Elle souligne que la solution ne réside pas dans l'élimination totale des plantes incriminées, car cela pourrait compromettre d'autres objectifs environnementaux, tels que la biodiversité et la préservation de l'eau.

Il est donc proposé d'éviter la plantation de certaines espèces présentant un risque allergique élevé, tout en envisageant d'autres approches telles que la diversification des espèces plantées et la plantation des espèces allergisantes au plus loin des habitations et des établissements accueillant des personnes sensibles.

Le PLUi ne contient actuellement pas de prescriptions concernant les plantes allergènes. Bien que cette remarque ne soit pas bloquante, il convient d'en tenir compte lors de la réalisation des aménagements.

Mme Schuster (EmS) précise que suite à une remarque similaire de l'ARS sur le dossier de modification n°4 du PLUi de l'EmS en 2023, l'EmS va faire évoluer l'OAP trames verte et bleue, pour intégrer la problématique des allergènes au moment de l'approbation de la modification n°4.

Par ailleurs, elle réagit à la précédente remarque de l'État concernant les zones de dépassement des seuils de qualité de l'air, en indiquant qu'à chaque modification du PLUi, ces zones sont mises à jour selon des émissions constatées le long des axes, comme c'est le cas dans le cadre de la modification n°4.

Mme Gratia questionne ensuite l'EmS concernant l'apaisement de la route de Bischwiller. La section de la route de Bischwiller comprise entre la rue Saint-Charles et la rue des Vosges sera apaisée. Cette section sera-t-elle piétonnisée ? Cette section ne devrait-elle pas être classée en voie de desserte et non en axe de distribution ? La coloration en jaune de cette ligne du tableau page 51 devrait normalement indiquer un changement de classification.

M. Emmerich (EmS) explique que ce tronçon ne sera pas piétonnisé. Des aménagements cyclables seront proposés, mais la rue restera classée en axe de distribution.

Mme Gratia (DDT) poursuit en évoquant les débouchés routiers route de Bischwiller. La page 42 présente l'OAP du PLUi de l'EmS dédiée au secteur "Alsia" à Schiltigheim. La mise en œuvre de cette OAP est actuellement suspendue, en attendant l'issue d'un recours judiciaire (en appel) concernant le zonage de ce secteur, qui a évolué lors de la modification n°2 du PLUi. Cette OAP prévoit la création d'une voie secondaire débouchant sur la route de Bischwiller, alors que le dossier annonce la piétonisation de cette même route et la suppression des accès depuis les voies perpendiculaires. Cette contradiction soulève donc la question d'une éventuelle modification de cette OAP.

M. Emmerich (EmS) est d'avis qu'il n'est pas nécessaire de modifier cette OAP, car une opération pourrait tout de même bénéficier d'un débouché sur la route de Bischwiller, même si celui-ci serait limité à terme. De plus, si le projet d'aménagement envisagé, comme annoncé par M. Maciejewski, prévoyait plutôt un accès sur la rue de Mundolsheim, le maintien du principe de voie débouchant sur la route de Bischwiller, dans l'OAP ne poserait pas problème. En effet, il existe uniquement un rapport de compatibilité et non de conformité entre les projets et les OAP.

Mme Gratia (DDT) demande ensuite des précisions concernant les règles de stationnement. À la page 43, il est mentionné que la cartographie des zones de stationnement annexée au règlement écrit devra évoluer. Plus précisément, la zone II, couvrant le périmètre autour des arrêts des lignes de tramway nécessitera des ajustements. Le règlement écrit précise : « Ces périmètres évoluent dès lors que la Déclaration d'utilité publique (DUP) [...] pour la réalisation des futures lignes de « transport en commun en site propre » ont été prononcées par une décision de l'autorité compétente. » La pièce K conclut en précisant : « La zone II couvrant le périmètre autour de la future ligne de tramway du projet de développement du réseau de tramway vers le Nord devra évoluer. » Il est nécessaire de préciser que la carte sera mise à jour dans une procédure ultérieure, mais que le PLU prévoit que, dès l'approbation de la DUP, la zone II de stationnement autour des futurs arrêts du tram entrera en vigueur.

Mme Gratia (DDT) ajoute quelques remarques visant à améliorer la lisibilité du dossier. Quelques corrections concernant l'évocation de la procédure doivent être apportées dans la pièce K. Il s'agit d'erreurs de forme, la procédure applicable étant correctement mise en œuvre :

- en page 11 du dossier, une erreur est relevée concernant l'article référencé. Il est fait mention de l'article L.143-44 du code de l'urbanisme pour évoquer la réunion d'examen conjoint; alors que l'article exact à citer est l'article L.153-54 ;
- il est mentionné comme personne invitée l'autorité compétente en matière d'organisation des transports urbains, mais il convient plutôt d'écrire l'Eurométropole de Strasbourg car celle-ci est également invitée à d'autres titres (autorité compétente en matière de PLUi et de programme local de l'habitat (PLH)).

Plusieurs ajustements sont également recommandés pour améliorer la lisibilité du dossier et assurer une transparence optimale vis à vis du public :

- ajouter un renvoi à la figure 8, illustrant la mise en double sens de la circulation sur la chaussée ouest, à la suite de la mention correspondante en page 15 ;
- mettre mieux en évidence l'évolution de la hiérarchisation des voies par une carte des tronçons dont le classement évolue. De plus, détailler le changement de niveaux concernant le boulevard de Nancy et la rue du Rempart présenté page 51 ;
- faciliter la compréhension du public en présentant les extraits de plan avant/après sur la même planche avec des fonds de plan identiques. C'est particulièrement évident pour l'illustration de l'évolution de l'implantation du carrefour rue de l'Église rouge, figurée en page 58 où les extraits de plans ne sont pas à la même échelle et utilisent des fonds de carte différents.

Quelques coquilles et erreurs de frappe sont enfin signalées.

La DDT signale que les personnes excusées n'ont émis aucune observation sur le projet de mise en compatibilité.

Mme Barrier (DDT) expose ensuite le déroulement de la suite de la procédure.

À l'issue de l'enquête publique, l'EmS sera saisie par la préfète du Bas-Rhin, afin de se prononcer sur l'intérêt général du projet (par une déclaration de projet), en application de l'article L.122-1 du code de l'expropriation.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Annexe Liste de présence

Elle sera également saisie pour avis sur le projet de mise en compatibilité, sur la base du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur ainsi que du procès-verbal de la présente réunion, en vertu de l'article L.153-57 du code de l'urbanisme.

En l'absence de délibération dans les deux mois, son avis sera réputé favorable. À l'issue de ce délai, le préfet pourra prendre un arrêté de déclaration d'utilité publique qui emportera mise en compatibilité du PLUi de l'EmS.

Plus aucune remarque n'étant formulée, M. Fromeyer et Mme Barrier (DDT) concluent la réunion.

Pour la préfète,
Le responsable du service urbanisme et
aménagement

Pascal Fromeyer

Assistaient à la réunion

Collectivités locales

- Mme Dambach, maire de Schiltigheim et vice-présidente de l'EmS
- M. Maciejewski, 1^{er} adjoint au maire de Schiltigheim, en charge de l'urbanisme et des mobilités
- M. Hoerlé, maire de Bischheim et vice-président de la CeA
- Mme Gugelmann, 1^{ère} adjointe au maire de Bischheim
- Mme Legendre, DGS de Bischheim
- M. Heitmann, 1^{er} adjoint au maire de Hoenheim
- M. Litt, DST de Hoenheim
- Mme Koessler, adjointe au maire de Souffelweyersheim
- M. Herzog, maire de Niederhausbergen
- Mme Petry, DGS de Niederhausbergen
- M. Brochard, chef de service Aménagements Tramway, EmS (représentant Madame la présidente de l'EmS et Madame la maire de Strasbourg)
- M. Emmerich, chef de projets tramway, EmS
- Mme Schuster, responsable du département Planification Territoriale, EmS
- M. Czerwinski, GETAS, maîtrise d'oeuvre pour l'EmS
- Mme Feucht, GETAS, maîtrise d'oeuvre pour l'EmS
- M. Gounant, directeur de projet GETAS, maîtrise d'oeuvre pour l'EmS
- M. Benech, avocat de l'EmS
- Mme Muckensturm, chargée de mission pour le SCOTERS
- M. Touitou, chef de projet urbanisme et aménagement à la Collectivité européenne d'Alsace (CeA)
- M. Cormerais, développeur des projets des territoires, Région Grand Est

Chambres consulaires

- M. Houllibreque, responsable développement à la CCI Alsace Eurométropole
- M. Hamm, chargé de mission à la CCI Alsace Eurométropole
- Mme Gambet, chargée de développement économique à la chambre de Métiers d'Alsace

SNCF

- Mme Bonin, chargée d'urbanisme, SNCF IMMOBILIER
- M. Simonin, service urbanisme SNCF IMMOBILIER

Services de l'État

- M. Fromeyer, chef du service urbanisme et aménagement, Direction départementale des territoires (DDT)
- Mme Barrier, référente territoriale, service Urbanisme et Aménagement, DDT
- Mme Gratia, chargée d'études, service Urbanisme et Aménagement, DDT
- M. Caralp, chargé des dossiers d'expropriation, bureau de l'environnement et de l'utilité publique, préfecture

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Étaient excusés

- Mme Imbs, présidente de l'EmS
- Mme Barseghian, maire de Strasbourg
- M. Leroy, président du Conseil Régional
- M. Treiber, représentant la chambre d'agriculture Alsace

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



2. Avis de l'autorité environnementale Avis délibéré n°MRAe 2024APGE34

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis



Mission régionale d'autorité environnementale
Grand Est

Avis délibéré sur le projet de développement du réseau tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim (67) porté par l'Eurométropole de Strasbourg et sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg

n°MRAe 2024APGE34

Nom du pétitionnaire	Eurométropole de Strasbourg
Communes	Strasbourg, Schiltigheim, Bischheim
Département	Bas-Rhin (67)
Objet de la demande	Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim et mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	16/02/24

Mission Régionale d'Autorité Environnementale Grand Est

1/25

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, et en application du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 modifiant l'article R.104-21 du code de l'urbanisme, l'autorité environnementale est, pour le projet de développement du réseau de tramway à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim (67) porté par l'Eurométropole de Strasbourg et pour la mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Elle a été saisie pour avis par la préfète du Bas-Rhin le 16 février 2024.

Conformément aux dispositions des articles R.181-19 et D.181-17-1 du code de l'environnement, la préfète du département du Bas-Rhin a transmis à l'Autorité environnementale les avis des services consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 11 avril 2024, en présence de Julie Gobert, André Van Compernelle et Patrick Weingertner, membres associés, de Jean-Philippe Moretau, membre de l'IGEDD et président de la MRAe, de Catherine Lhote, Christine Mesurolle et Yann Thiébaud, membres de l'IGEDD, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique ou proviennent de la base de données de la DREAL Grand Est.

¹ Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

Mission Régionale d'Autorité Environnementale Grand Est

2/25

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

Le projet consiste à développer le réseau de tramway sur une distance de 5 km depuis la gare centrale de Strasbourg vers le nord de l'agglomération jusqu'à Schiltigheim et Bischheim et entre la place de Haguenau et l'avenue de la Paix via l'avenue des Vosges.

Le projet inclut le réaménagement des espaces publics aux abords du tracé et sur la route de Bischwiller, la modification d'échangeurs sur les routes métropolitaines M35 et M2350 et la transformation du parking souterrain courte durée de la gare centrale en parking vélos.

La mise en compatibilité du PLUi porte sur la modification de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) déplacement, la modification ou la création d'emplacements réservés et la modification des emprises de certains « espaces plantés à conserver ».

L'Ae est saisie dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale et de déclaration d'utilité publique (DUP) pour le projet de développement du réseau tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim, qui emporte mise en compatibilité du PLUi.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont : les déplacements, la biodiversité et les milieux naturels, le bruit et les vibrations, la pollution de l'air et des sols, le patrimoine culturel, l'eau et le risque d'inondation, la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

1 – Pour le projet de tram

L'étude d'impact présente les résultats de modélisations de l'évolution des déplacements à horizon 2027. Il en ressort que le projet va générer une augmentation de la fréquentation des transports en commun de 6 % et une diminution du nombre de déplacements en voiture de 3 %.

L'étude d'impact met toutefois en évidence un risque de saturation routière notamment pour :

- le carrefour rue de la Paix / route du Général de Gaulle ;
- le carrefour boulevard Wilson / rue Wodli ;
- le carrefour boulevard Wilson / boulevard Poincaré.

Le projet prévoit la démolition du pont de la bretelle de sortie de la route métropolitaine M2350 rue de l'église rouge et la construction d'un nouvel ouvrage de 15,6 m de largeur.

Au regard des risques de pollution du milieu aquatique par retombées de matériaux, le dossier indique que la mise en place d'une plateforme sous ouvrage sur une barge permettra de récupérer les gravats, mais sans plus de détails sur le procédé de récupération des gravats.

Certains bâtiments présentent des dépassements des seuils réglementaires de bruit d'après les modélisations. L'étude d'impact prévoit des isolations de façades pour les bâtiments concernés. L'Ae souligne que l'isolation de façade ne supprime pas la nuisance sonore subie par les riverains, car elle suppose que ceux-ci vivent avec les fenêtres fermées, ce qui constitue une privation de jouissance et peut interagir négativement avec la nécessité d'aérer régulièrement son logement.

Concernant la pollution de l'air, les calculs de risques sanitaires présentés mettent en évidence, pour les différents polluants, une diminution des concentrations aux différents points récepteurs entre les états de référence sans projet et les états futurs avec projet.

Toutefois, un scénario complémentaire considérant le temps de présence sur site des enfants (plus important qu'envisagé dans l'étude), complété par le reste du temps à domicile, doit être considéré *a minima* dans l'analyse des incertitudes, et les calculs de risques sanitaires doivent être actualisés en conséquence, en tenant également compte des recommandations de l'INERIS pour les enfants².

La caractérisation des risques, effectuée avec une approche par substance et par voie d'exposition, doit également être complétée pour traiter l'additivité de ces derniers.

La nappe d'eau souterraine est peu profonde et l'absence de couche imperméable au-dessus la rend vulnérable aux pollutions. Il est nécessaire que l'étude d'impact soit complétée de façon à

² L'INERIS a publié le 19 janvier 2023 un rapport intitulé « État de l'art pour l'évaluation des risques de substances à effets sans seuil pour les enfants » (voir paragraphe 3.1.5 de l'avis détaillé).

faire le lien entre l'objectif d'infiltration des eaux pluviales et les contraintes liées aux sols pollués.

L'étude d'impact contient un bilan carbone global du projet, celui-ci devient positif au bout d'environ 3 ans.

L'Ae recommande principalement au pétitionnaire de :

- **approfondir l'étude des carrefours les plus contraints pour évaluer les remontées de file à attendre et s'assurer de l'absence d'impact sur les carrefours situés à l'amont ; et préciser les mesures d'optimisation du fonctionnement des carrefours présentant un risque de saturation, évaluer leur efficacité et les compléter si nécessaire ;**
- **préciser les mesures prévues pour limiter les impacts sur la faune aquatique ;**
- **mettre en place des mesures d'atténuation du bruit à la source (par exemple en mettant en œuvre un revêtement acoustique sur la chaussée lorsque c'est possible dans les rues concernées par des dépassements réglementaires pour réduire les nuisances sonores affectant les riverains) ;**
- **compléter le dossier pour les risques sanitaires :**
 - **en considérant l'additivité des risques pour la caractérisation des risques ;**
 - **en complétant les calculs de ces risques pour les enfants (recommandations de l'INERIS au regard de l'âge des enfants ; hypothèse de leur temps de présence plus important) ;**
- **préciser comment il tient compte des éventuelles pollutions présentes dans les sols dans la conception de son dispositif de gestion par infiltration des eaux pluviales.**

Les autres recommandations de l'Ae se trouvent dans l'avis détaillé.

2 – Pour la mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg

L'Ae s'est interrogée sur la compatibilité du projet avec l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) du PLUi dédiée au secteur « Alsia » à Schiltigheim qui prévoit la création d'une voie secondaire débouchant sur la route de Bischwiller, alors que le dossier annonce la piétonisation de cette même route et la suppression des accès depuis les voies perpendiculaires.

Étant donné que la mise en compatibilité du PLUi modifie la hiérarchisation du réseau viaire, l'Ae regrette qu'elle n'inclue pas une mise à jour de la cartographie des zones de surveillance de la qualité de l'air aux abords des axes routiers en fonction de leur importance dans le réseau viaire, d'autant que le classement de certaines voies va évoluer dans un sens défavorable, c'est-à-dire subir une augmentation du trafic routier.

La mise en compatibilité ne fait pas état de prescriptions spécifiques, réglementaires, en faveur du maintien des arbres conservés ou plantés, de la protection des espaces verts « évités » ou créés, de la constitution d'un maillage et de connexions favorisant le développement de la biodiversité entre les quartiers. Le recours à la protection des secteurs pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et la définition, le cas échéant, de prescriptions de nature à assurer leur préservation, inscrite à l'article L.151-23 du code de l'urbanisme³, pourraient utilement répondre à cette nécessité. Cette préservation de continuités écologiques pourra également contribuer à la constitution d'une trame de fraîcheur pour les périodes de forte chaleur.

L'Ae recommande principalement au pétitionnaire de :

- **justifier la compatibilité du projet avec l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) du PLUi du secteur « Alsia » à Schiltigheim, ou en cas**

³ **Article L.151-23 du code de l'urbanisme :**
« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L.421-4 pour les coupes et abattages d'arbres.
Il peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent ».

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



d'incompatibilité, intégrer la modification de cette OAP dans la mise en compatibilité du PLUi ;

- mettre à jour les zones de surveillance de la qualité de l'air délimitées au plan de vigilance en cohérence avec les modifications de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) thématique sur les déplacements ;
- renforcer les prescriptions du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg en faveur de la biodiversité et plus précisément des arbres, des espaces verts préservés, plantés ou créés par le projet et des trames vertes qu'ils doivent contribuer à constituer ; et au fur et à mesure des aménagements d'espaces verts liés aux prolongations des lignes de tramway, mettre à jour la trame verte urbaine de l'agglomération.

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Présentation générale du projet

1.1. Contexte du projet

Le réseau de tramway de l'Eurométropole de Strasbourg (EMS) est l'un des plus développés de France. Avec une couverture quasi-totale du centre-ville et de la moitié de la première couronne, il constitue une solution de mobilité pour de nombreux habitants.

L'EMS, autorité organisatrice de la mobilité sur son territoire (512 000 habitants en 2020 selon l'INSEE), projette d'étendre le réseau de transport en commun en site propre (TCSP) et d'accroître son maillage pour en améliorer les performances.

Parmi les projets récents figurent l'extension du bus à haut niveau de service (BHNS) G ayant fait l'objet d'une décision de non soumission à évaluation environnementale⁴ par la Préfète de la région Grand Est le 8 avril 2022 et l'extension du tram F vers Koenigshoffen puis Eckbolsheim et Wolfisheim ayant fait l'objet de 2 avis de l'Autorité environnementale nationale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) le 25 janvier 2017⁵ et le 26 janvier 2023⁶.

L'Ae est saisie dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale et de déclaration d'utilité publique (DUP) pour le projet de développement du réseau tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim, qui emporte mise en compatibilité du PLUi.

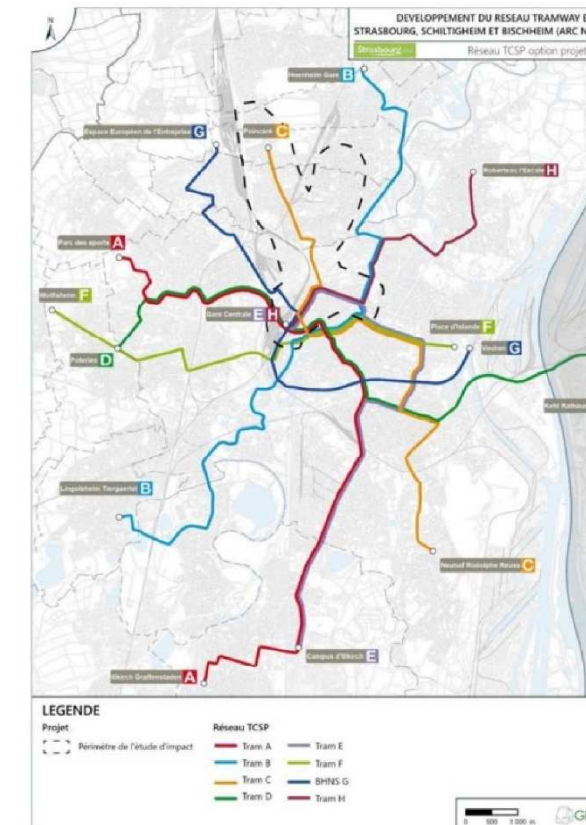


Figure 1: Réseau TCSP à horizon 2027

⁴ https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/67_strasbourg_prlgt_bhns_g_decision.pdf

⁵ https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/170125_-_tramway_f_strasbourg_67_-_delibere_cle0816c8.pdf

⁶ https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/230124_extension_lignef_tramway_strasbourg_delibere_cle6a8eb1.pdf

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



1.2. Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet consiste à développer le réseau de tramway sur une distance de 5 km depuis la gare centrale de Strasbourg vers le nord de l'agglomération jusqu'à Schiltigheim et Bischheim et entre la place de Haguenau et l'avenue de la Paix via l'avenue des Vosges.

Les objectifs du projet sont de :

- favoriser le maillage des dessertes par les transports collectifs entre Strasbourg et le nord de l'EMS, en améliorant et diversifiant les systèmes de déplacement entre la gare centrale et les communes de Schiltigheim et Bischheim, mais aussi du Wacken et de l'université ;
- augmenter l'attractivité des déplacements alternatifs à la voiture par une amélioration de leur confort et de leurs temps de déplacement de/et vers les principaux pôles et équipements de l'agglomération ;
- améliorer la capacité et la robustesse du réseau de tramway pour poursuivre son développement, en desserrant le nœud de la station de l'Homme de Fer qui ne peut plus accueillir ni ligne nouvelle ni cadencement supplémentaire ;
- multiplier les potentialités de desserte du territoire par la création de plusieurs points de connexion avec d'autres lignes ;
- desservir indirectement ou créer des connexions avec d'autres secteurs aujourd'hui en mutation et notamment au regard des projets de rénovation urbaine (NPNRU) du quartier des Écrivains à Schiltigheim / Bischheim ;
- encourager les mobilités actives par un maillage du réseau cyclable et un renfort des liaisons inter-quartiers et intercommunales, par un apaisement des voiries, un élargissement des espaces dédiés aux mobilités actives (marche, vélo), une diminution de la circulation et une révision des schémas de circulation et de mobilités dans l'ensemble des secteurs desservis en lien avec le plan piétons ;
- contribuer à l'amélioration du cadre de vie dans les espaces desservis par une requalification paysagère de qualité de la plateforme et des espaces publics empruntés par le tramway, la requalification du secteur de la place de Haguenau, de la place de la gare et de tous les espaces desservis en contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air et la création d'îlots de fraîcheur.

Le projet comprend :

- la création de l'infrastructure tramway comprenant 2 branches sur environ 5 km avec 9 nouvelles stations ;
- les aménagements connexes à la plateforme tramway : pistes cyclables, voies de circulation, stationnements, voies piétonnes ;
- l'aménagement du parc de la place de Haguenau vers le nord et l'extension du parc existant jusqu'aux façades des immeubles ;
- la requalification de la route de Bischwiller en vue de son apaisement favorable aux mobilités actives ;
- la création d'un nouvel accès depuis la route métropolitaine M35 sud vers l'avenue de la 2^e division blindée à Schiltigheim qui compense la circulation sud-nord supprimée sur la route du Général de Gaulle pour permettre l'insertion du tramway et le réaménagement de cet axe au profit des modes actifs ;
- le réaménagement de l'échangeur de Hoenheim, où une nouvelle entrée permettra d'accéder à la M35 en direction du sud sans devoir rejoindre l'échangeur de Bischheim, ce qui soulagera la route de Brumath en amont du périmètre du projet et permettra d'aménager une zone d'échange bus/tram performante au droit du terminus ;
- la reconfiguration de l'échangeur de Cronembourg permettant notamment de supprimer le viaduc reliant la route métropolitaine M2350 et la place de Haguenau à la route métropolitaine M35 direction nord en entrée de Schiltigheim ;

- la création d'un tourne à gauche pour permettre de rejoindre l'échangeur de Cronembourg au niveau de la sortie place des halles sur la route métropolitaine M35 direction nord ;
- la création du parking Kablé / Église rouge de 290 places, afin de compenser en partie la suppression du stationnement sur voirie lié au projet ;
- la transformation du parking gare courte durée en parking pour vélos afin d'offrir au total environ 3 000 places de stationnement sécurisées pour les vélos en souterrain.

Section gare – place de Haguenau

Au niveau de la gare centrale, une station sera créée à la place des stationnements actuels pour vélos au sud de la place de la gare. Une zone de retournement des rames sera aménagée à l'extrémité nord-est du boulevard de Metz. Les voies passent du côté est de la place de la gare pour rejoindre les voies existantes du tram C sur le boulevard du président Wilson.

Au niveau du tronçon de voies existantes, il y a actuellement 2 chaussées à 2 voies de part et d'autre des voies de tramway. La chaussée du côté est sera supprimée pour élargir le trottoir et aménager une piste cyclable bidirectionnelle, et la chaussée ouest sera mise à double sens et réservée aux bus et riverains.

À l'intersection du boulevard du président Wilson avec la rue du faubourg de Saverne, les voies existantes de tramways tournent sur la rue du faubourg de Saverne. Un tronçon de voies sera créé depuis cette intersection jusqu'à la

place de Haguenau via le boulevard du président Wilson et la rue de Wissembourg, et une nouvelle station « Wilson » sera créée à l'extrémité de la rue du marais vert. Sur ce tronçon, la voirie comprendra en section courante une chaussée à double sens du côté ouest, des places de stationnement, les voies de tramway, et une piste cyclable bidirectionnelle entre le tramway et la chaussée dédiée aux voitures. Sur la rue de Wissembourg, la chaussée sera à 2 voies à sens unique vers le sud, et des places de stationnement y sont prévues du côté ouest de la chaussée.

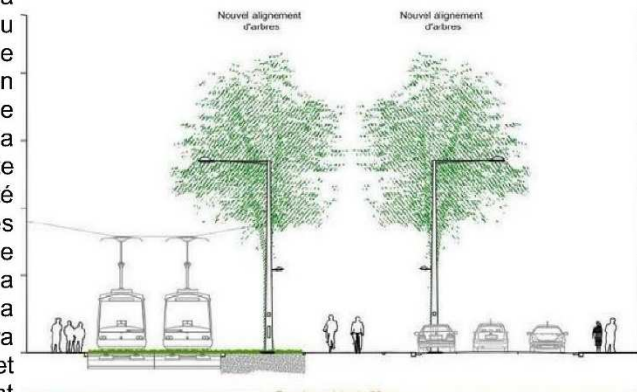


Figure 2: Coupe boulevard Wilson

Place de Haguenau

La place de Haguenau sera profondément remaniée. Le parc central sera conservé et étendu et une nouvelle station de tramway « Place de Haguenau » sera créée entre la rue de Bischwiller et la rue de Haguenau. Les voies de tramway arrivant de la rue de Wissembourg rejoignent cette station, puis se raccordent aux nouvelles voies partant en direction de Schiltigheim et aux nouvelles voies sur l'avenue des Vosges.

La chaussée dédiée à la circulation automobile sur la place de Haguenau comprendra du pont au nord-ouest à la rue de Wissembourg 3 voies en direction du sud dont une réservée aux bus et une en direction du nord, contre 4 voies à sens unique vers le sud aujourd'hui. L'intersection sera maintenue à double sens avec la rue Adèle Riton. À l'intersection avec la rue de Wissembourg, les 2 voies automobiles en direction du sud se poursuivront sur la rue de Wissembourg, et la voie de bus et la voie direction nord se poursuivront sur la rue de Bischwiller.

Du côté est de la place, une chaussée à double sens réservée aux bus reliera la rue de Haguenau à la rue Jacques Kablé. Une piste cyclable bidirectionnelle fera le tour de la place pour relier les rues entre elles. Elle sera complétée par une piste bidirectionnelle du côté nord longeant le canal de dérivation (fossé des remparts).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Figure 3: Place de Haguenau

Avenue des Vosges

Le tronçon concerné par le projet va de la place de Haguenau à l'avenue de la Paix. La plateforme du tramway sera implantée au centre de l'avenue avec un fonctionnement en site banalisé : le tramway et les voitures circulent sur les mêmes voies. 2 sections de l'avenue seront fermées au trafic automobile : entre la rue Paul Muller Simonis et la rue Oberlin, où sera installée une nouvelle station de tramway « Vosges », et entre la rue Louis Apfel et l'avenue de la Paix. Les trottoirs seront élargis à 3,25 m et des pistes cyclables unidirectionnelles seront aménagées de chaque côté de l'avenue, entre les trottoirs et les arbres existants. Des places pour les livraisons seront aménagées de façon régulière de part et d'autre de la chaussée.

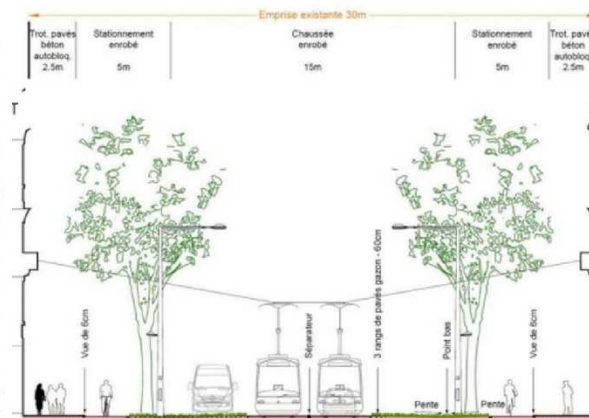


Figure 4: Coupe avenue des Vosges

Section place de Haguenau – Bischheim

La route de Bischwiller, entre la place de Haguenau et le cimetière Sainte-Hélène, ainsi que les différentes bretelles d'accès aux autoroutes, seront déconstruites.

La plateforme du tramway sera aménagée en site propre du côté est, et une piste cyclable bidirectionnelle sera aménagée le long des voies. Un parc prolongera la place de Haguenau

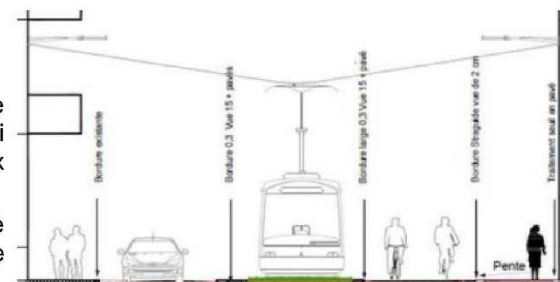


Figure 5: Coupe route du Général de Gaulle (partie sud)

jusqu'au sud du cimetière. L'ancienne piste cyclable du côté ouest sera convertie en voie verte, donc dédiée aux cyclistes (y compris vélos électriques) et aux piétons. La chaussée automobile du côté ouest desservira la route du Général de Gaulle par un carrefour en plan puis rejoindra la route métropolitaine M35 via l'échangeur actuel qui sera réaménagé.

Des places de stationnement seront reconstituées à proximité des jardins familiaux.

La plateforme du tramway se prolongera à l'est du cimetière jusqu'à la rue Hélène Schweitzer, puis parcourra la rue Hélène Schweitzer jusqu'à la route du Général de Gaulle. Une station « Fischer » sera créée au nord-est du cimetière sur la route de Bischwiller.

Sur la route du Général de Gaulle, la plateforme du tramway passera à voie unique entre la rue Hélène Schweitzer et la rue Jean Jaurès, avec un dédoublement au niveau de la station « Prévert » qui sera créée au niveau du parking Prévert existant. La chaussée automobile sera réduite à une voie en direction du sud. Une piste cyclable bidirectionnelle sera aménagée du côté est.

À partir de la rue Jean Jaurès, la plateforme tramway repassera à 2 voies. Une station « Trois épis » sera créée au niveau de la rue de Dachstein, une station « Écrivains » au sud de la rue d'Erstein et une station « Bischheim Poincaré » au sud de l'avenue de Périgueux. La plateforme tramway se terminera par une voie de retournement entre la rue de Niederhausbergen et la rue Georges Burger. La chaussée sera à double sens entre la rue Saint-Charles et la rue de la Paix et à sens unique vers le sud entre la rue de la Paix et l'avenue de Périgueux.

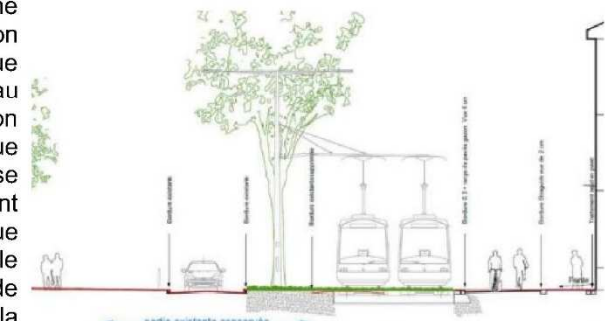


Figure 6: Coupe route du Général de Gaulle (partie nord)

Route de Bischwiller

La route de Bischwiller sera réaménagée entre le cimetière Sainte-Hélène et la mairie de Schiltigheim. Entre la rue Hélène Schweitzer et la rue Saint-Charles, la route de Bischwiller sera piétonnisée avec un accès possible en voiture pour les riverains avec bornes et contrôle par badge. Une chaussée centrale de 4 m est prévue pour permettre la circulation des cyclistes, riverains et véhicules de secours.

Entre la rue Saint-Charles et la rue des Vosges, la chaussée existante sera conservée et une piste cyclable bidirectionnelle sera aménagée en parallèle avec suppression d'une partie des places de stationnement.



Figure 7: Coupe route de Bischwiller

Création d'une bretelle sur l'échangeur de Hoenheim

Le projet prévoit la création d'une bretelle d'accès à la M35 direction sud sur l'échangeur de Hoenheim. La bretelle partira de l'actuelle bretelle de sortie ouest, elle rejoindra la M35 qui sera localement à 4 voies contre 3 actuellement, la 4^e voie étant ensuite raccordée à la bretelle de sortie existante de l'échangeur de Schiltigheim, dont le tracé sera modifié.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Figure 8: Ajout d'une bretelle sur l'échangeur de Hoenheim

Création d'une bretelle avenue de la 2^e division blindée

Une bretelle de sortie sera créée sur la M35 direction nord et raccordée à l'avenue de la 2^e division blindée. L'avenue sera modifiée jusqu'à la rue de Turenne.



Figure 9: Création d'une bretelle avenue de la 2^e division blindée

Création d'une bretelle M2350-M35

Une bretelle sera créée entre la M35 et la voie ferrée pour rejoindre la M35 direction nord depuis la M2350, la liaison existante au niveau de la route de Bischwiller étant supprimée par le projet.



Figure 10: Création d'une bretelle d'accès à la M35 depuis la M2350

Modification de la bretelle « place des halles »

La bretelle existante « place des halles » dans le sens sud-nord et le carrefour entre cette bretelle et la rue Georges Wodli seront modifiés pour permettre aux véhicules arrivant de la bretelle de tourner à gauche en direction de Cronenbourg, via l'ajout d'une voie de tourne-à-gauche. Le dossier indique qu'à terme une troisième voie réservée pour le TSPO⁷ sera créée dans le cadre du projet de TSPO, et que la création de cette voie ne fait pas partie du projet de tramway.



Figure 11: Modification de la bretelle "place des halles"



Figure 12: Modification de l'échangeur M263-M35

Modification de l'échangeur entre la M263 et la M35 (nord de la place de Haguenau)

L'échangeur permettant l'entrée de la M35 vers le nord et la sortie vers le sud au niveau de la M263 sera modifié pour rétablir l'accès à la M35 depuis la place de Haguenau. La sortie reprendra les voies existantes avec une voie dédiée au trafic général et une voie réservée aux transports en commun. L'entrée en direction du nord sera rétablie par la construction d'une bretelle qui rejoindra le point de raccordement du viaduc qui sera déconstruit.

Création du carrefour M2350 - rue de l'église rouge

Un carrefour en plan sera aménagé entre la rue de l'église rouge et la M2350, et la bretelle de sortie de la M2350 vers la rue de l'église rouge sera supprimée.



Figure 13: Création du carrefour M2350 - rue de l'église rouge



Figure 14: Parking Eglise rouge / Kablé

⁷ Transport en site propre de l'ouest strasbourgeois : projet de transport en commun interurbain en site propre entre Strasbourg et Wasselonne

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Création du parking Église rouge / Kablé

Un parking d'environ 290 places sera créé au niveau de l'intersection de la rue de l'église rouge et de la rue Jacques Kablé pour compenser une partie des suppressions de places de stationnement sur voirie.

Transformation du parking souterrain de la gare centrale

Le projet prévoit la création d'un parking vélos de 2 400 places dans l'actuel parking courte durée de la gare centrale, portant la capacité de stationnement vélos en souterrain à environ 3 000 places.

Les liaisons par tramway

Le projet permettra le développement de 3 liaisons par tramway :

- une liaison entre le centre de Strasbourg et Bischheim via la place de Haguenau par le prolongement de la ligne C depuis le faubourg de Saverne et la suppression de l'arrêt à la gare, permettant de desservir notamment le quartier Fischer et la cité des Écrivains ;
- une liaison entre la gare centrale et les institutions européennes via l'avenue des Vosges par la création d'une nouvelle ligne H en remplacement de l'actuel BHNS H ; cette ligne reprendra le tracé de l'actuelle ligne E entre le Wacken et le terminus Robertsau l'escale ;
- une liaison entre la gare et l'université par une modification de la ligne E qui conservera son tracé entre le campus d'Illkirch et la place de la république, puis qui passera par l'avenue des Vosges et rejoindra la gare centrale par les nouvelles voies.

Le passage par l'avenue des Vosges des lignes E et H vise à éviter le nœud de la station « Homme de Fer » qui ne dispose pas d'une réserve de capacité suffisante pour accueillir ces lignes.

11 nouvelles rames de tramway seront mises en service sur le réseau dans le cadre du présent projet.

À l'horizon du projet, le développement de la ligne de tramway vers le nord devrait générer 23 000 voyageurs supplémentaires par jour à l'échelle du réseau CTS⁸. 18 400 voyages par jour sont estimés sur la nouvelle liaison tramway de desserte des communes nord.

En conclusion de la présentation du projet, l'Ae relève que le développement du réseau de tramway vers le nord améliorera ainsi l'offre de transports en commun de manière cohérente, tout en réalisant la requalification des espaces urbains empruntés et en réorganisant la desserte automobile nord de l'agglomération strasbourgeoise.

L'Ae relève que le dossier explique les raisons qui ont justifié l'absence de parkings relais en bout de ligne, mais sans présentation des besoins de stationnement pour les utilisateurs du tramway, en dehors du stationnement résidentiel, au regard de l'offre de stationnement existante et des dispositions prises pour y répondre. Elle rappelle que la prolongation de la ligne F prévoyait un parking relais en tête de réseau, ce qui l'a interpellée.

L'Ae recommande à l'EMS de préciser les besoins de stationnement pour les utilisateurs du tramway, en dehors du stationnement résidentiel, au regard de l'offre de stationnement existante et les dispositions prises pour y répondre.

1.3. Le projet de mise en compatibilité du PLUi

L'EMS dispose d'un PLUi approuvé le 16 décembre 2016.

Une partie du projet est dans le périmètre du plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) de Strasbourg révisé le 7 juillet 2023. Le PLUi n'est pas opposable dans le périmètre du PSMV.

Le projet n'étant pas compatible avec le PLUi, une mise en compatibilité du PLUi est nécessaire. Celle-ci porte sur :

- la modification de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) thématique

⁸ Compagnie des transports strasbourgeois.

« déplacement » : cette OAP définit une hiérarchisation des voies routières que le projet va faire évoluer en changeant l'usage de certaines rues, il y a donc lieu de la mettre à jour ;

- la modification ou la création d'emplacements réservés pour la modification de l'échangeur de Hoenheim, la création de la bretelle de l'avenue de la 2^e division blindée et la création du carrefour de la rue de l'Église rouge ;
- la modification des emprises de certains « espaces plantés à conserver » pour la création de la bretelle de l'avenue de la 2^e division blindée et pour la création du carrefour de la rue de l'Église rouge.

L'Ae considère que la mise en compatibilité du PLUi ici présentée n'est pas susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement au-delà des impacts du projet lui-même.

Le document relatif à la mise en compatibilité du PLUi présente l'OAP dédiée au secteur « Alsia » à Schiltigheim. La mise en œuvre de cette OAP est aujourd'hui suspendue dans l'attente de l'issue d'un recours sur le zonage de ce secteur, qui a évolué lors de la modification n°2 du PLUi. Cette OAP prévoit la création d'une voie secondaire débouchant sur la route de Bischwiller, alors que le dossier annonce la piétonisation de cette même route et la suppression des accès depuis les voies perpendiculaires. L'Ae s'est interrogée sur la compatibilité du projet avec cette OAP.

L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier la compatibilité du projet avec l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) du secteur « Alsia » à Schiltigheim, ou en cas d'incompatibilité, d'intégrer la modification de cette OAP dans la mise en compatibilité du PLUi.

Le PLUi contient un plan de vigilance qui délimite en les cartographiant des zones de surveillance de la qualité de l'air aux abords des axes routiers en fonction de leur importance dans le réseau viaire. Le règlement prévoit des dispositions spécifiques à ces zones pour réduire l'exposition de la population à la pollution de l'air. Étant donné que la mise en compatibilité du PLUi modifie la hiérarchisation du réseau viaire, l'Ae regrette qu'elle n'inclue pas également une mise à jour de cette cartographie, d'autant que le classement de certaines voies va évoluer dans un sens défavorable, c'est-à-dire subir une augmentation du trafic routier.

L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre à jour les zones de surveillance de la qualité de l'air délimitées au plan de vigilance en cohérence avec les modifications de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) thématique « déplacement ».

La mise en compatibilité ne fait pas état de prescriptions spécifiques, réglementaires, en faveur du maintien des arbres conservés ou plantés, de la protection des espaces verts « évités » ou créés, de la constitution d'un maillage et de connexions favorisant le développement de la biodiversité entre les quartiers (cf. paragraphe 3.1.3. ci-après). Ainsi, elle n'apporte pas l'assurance d'une mise en œuvre durable de l'ensemble des mesures nécessaires au projet dont les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation de ses incidences sur la biodiversité.

Le recours à la protection des secteurs pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et la définition, le cas échéant, de prescriptions de nature à assurer leur préservation, inscrite à l'article L.151-23 du code de l'urbanisme⁹, pourrait utilement répondre à cette nécessité. Cette préservation de continuités écologiques pourra également contribuer à la constitution d'une trame de fraîcheur pour les périodes de forte chaleur.

L'Ae recommande de renforcer les prescriptions du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg en faveur de la biodiversité et plus précisément des arbres, des espaces verts préservés, plantés ou créés par le projet et des trames vertes qu'ils doivent contribuer à constituer.

⁹ Article L.151-23 du code de l'urbanisme :

« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L.421-4 pour les coupes et abattages d'arbres. Il peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent ».

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



L'Ae recommande également, au fur et à mesure des aménagements d'espaces verts liés aux prolongations des lignes de tramway, de mettre à jour la trame verte urbaine de l'agglomération.

2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

2.1. Articulation avec les documents de planification

Le dossier justifie de façon satisfaisante la compatibilité du projet avec les documents suivants :

- le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) de Strasbourg ;
- le Schéma de cohérence territoriale de la région de Strasbourg (SCoTERS) ;
- le Schéma directeur des transports collectifs 2010-2025 ;
- le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est, en particulier les règles n°26 « *Articuler les transports publics localement* » et n°27 « *Optimiser les pôles d'échange* » ;
- le plan climat de l'EMS ;
- le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhin-Meuse 2022-2027 ;
- le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Ill-Nappe-Rhin.

2.2. Solutions alternatives, justification du projet et application du principe d'évitement

Le dossier présente une analyse de la situation « fil de l'eau » (sans projet) qui met en évidence l'intérêt du projet pour répondre aux besoins en termes de mobilité des habitants, accompagner la croissance de la population liée aux projets urbains du secteur nord et limiter la pollution de l'air due au trafic routier.

L'étude d'impact a étudié des solutions alternatives en termes de choix du mode de transport (amélioration du réseau de bus, création d'un nouveau bus à haut niveau de service (BHNS) et en termes de tracé : 3 variantes ont été étudiées pour la desserte de Schiltigheim et Bischheim et 3 variantes pour la partie centre-ville.

L'étude d'impact contient une analyse multi-critères qui démontre de façon satisfaisante que les variantes retenues correspondent à la solution de moindre impact environnemental.



Figure 15: Variantes de tracé étudiées

7 variantes ont été étudiées pour la nouvelle organisation des lignes. Une analyse multi-critères justifie le choix des modalités d'exploitation retenues par rapport aux travaux à réaliser, aux contraintes d'exploitation et aux dessertes proposées.

Le dossier justifie également les choix de localisation des stations gare et avenue des Vosges parmi plusieurs variantes.

L'Ae n'a pas de remarque sur ce point.

3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- les déplacements ;
- la biodiversité et les milieux naturels ;
- le bruit et les vibrations ;
- la pollution de l'air et des sols ;
- le patrimoine culturel ;
- l'eau et le risque d'inondation ;
- la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

3.1.1. Impacts temporaires

La phase de travaux est bien décrite, ainsi que son phasage et l'organisation des circulations pendant cette période. Les mesures usuelles sont prévues, afin de prévenir les risques de pollution et d'accident. L'Ae n'a pas d'observation sur cette partie.

3.1.2. Les déplacements

Le secteur nord de l'agglomération comprend de grands pôles économiques et des zones urbaines densément peuplées. L'aire d'étude rapprochée comportait environ 56 800 habitants en 2019, et 32 200 emplois en 2023, ces derniers étant principalement situés dans le centre de Strasbourg et dans une moindre mesure le long de la route de Bischwiller et de la route du Général de Gaulle. La densité de population dans le secteur du projet est de l'ordre de 8 000 habitants par km².

Le secteur de Schiltigheim et Bischheim se caractérise par une configuration « en entonnoir », avec une zone urbaine dense bordée à l'est et à l'ouest par 2 routes hyper-structurantes, la M35 et la M2350, et traversée par 2 voies radiales, la route du Général de Gaulle / route de Brumath et la route de Bischwiller. Ces 4 axes supportent une part importante de trafic intercommunal et convergent vers la place de Haguenau.

Les trafics moyens journaliers sont de l'ordre de 9 à 10 000 véhicules par jour sur la route du Général de Gaulle, et de 10 à 13 000 véhicules par jour sur la route de Bischwiller et d'environ 20 000 véhicules par jour sur l'avenue des Vosges.

L'étude d'impact met en évidence que les rues qui seront réaménagées concentrent une part importante des « points noirs » actuels pour la circulation à vélo qui ont été identifiés dans le cadre de l'enquête du baromètre des villes cyclables de 2021, notamment la route du Général de Gaulle et la route de Bischwiller.

L'étude d'impact présente les modalités de réorganisation du réseau de bus et son articulation avec le projet de tramway.

S'appuyant sur une étude réalisée à l'échelle du département par l'agence d'urbanisme ADEUS en 2019, le dossier indique que les résidents de l'aire d'étude élargie généraient environ 401 500 déplacements par jour et que :

- environ un quart des déplacements est interne à l'aire d'étude rapprochée ;
- la moitié des déplacements vers ou depuis l'extérieur du secteur sont en lien avec le reste de la commune de Strasbourg (46 %) ;
- une part non négligeable des échanges se fait avec les autres communes de l'EMS (23 %) ;
- 8 % des déplacements sont en provenance ou à destination de communes hors EMS.

La répartition modale dans l'aire d'étude rapprochée diffère sensiblement de celle à l'échelle de l'EMS. Les modes actifs sont prépondérants, avec 41 % des déplacements réalisés à pied et 18 % à vélo, alors qu'ils représentent respectivement 36,5 % et 11 % des déplacements à l'échelle métropolitaine. La part modale des transports en commun est légèrement en retrait (14 % contre 15,5 % pour l'EMS) et la part de la voiture est significativement plus faible (27 % contre 37 % pour l'EMS).

Les motifs de déplacements sont globalement les mêmes que dans le reste de l'EMS, ils se répartissent suivant les proportions suivantes :

- 24 % pour les achats ;
- 23 % pour les loisirs ;
- 23 % pour le travail ;
- 16 % pour les études ;
- 10 % pour l'accompagnement ;

- 4 % pour la santé et les démarches ;
- 1 % pour d'autres motifs.

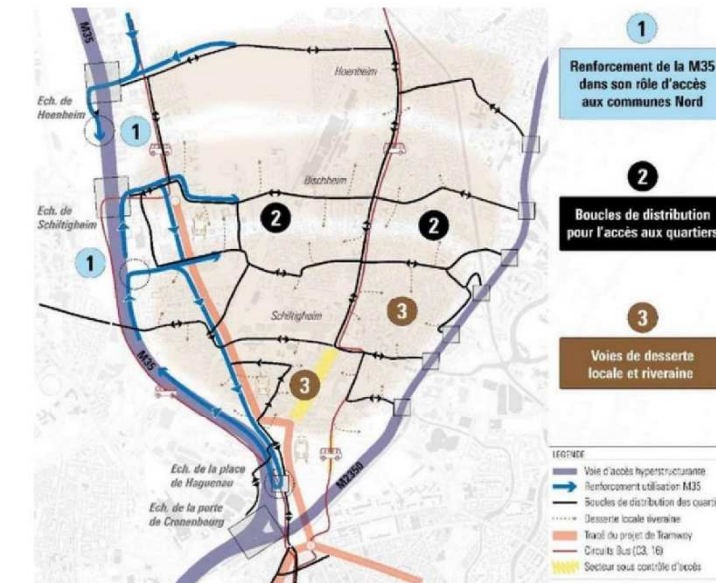


Figure 16: Principes de circulation dans le secteur nord

Le projet modifie en profondeur les principes de circulation à Schiltigheim et Bischheim, par la réduction de l'espace dédié au trafic automobile sur des axes aujourd'hui structurants (voir figure 16). Les créations de bretelles sur la M35 permettront de rétablir l'accès à Schiltigheim et Bischheim depuis le sud, et de rediriger vers la M35 le trafic provenant de Hoenheim et Souffelweyersheim à destination du sud.

Dans le secteur centre, la circulation est organisée en boucles pour supprimer le trafic de transit tout en garantissant la desserte riveraine. Le trafic de transit est notamment supprimé sur la place de la gare et sur l'avenue des Vosges.

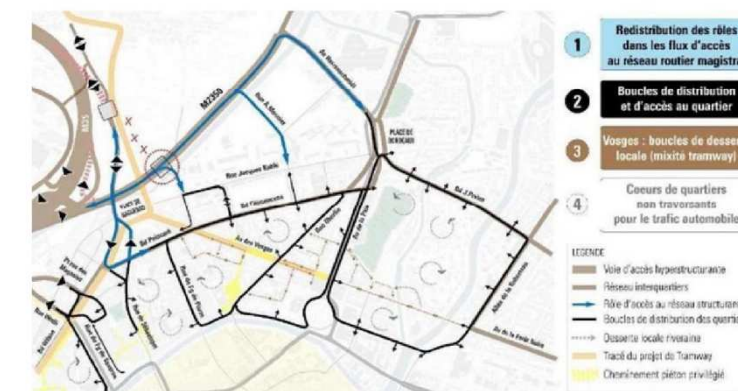


Figure 17: Principes de circulation dans la Neustadt

L'étude d'impact présente les résultats de modélisations de l'évolution des déplacements à horizon 2027, avec et sans projet. Il en ressort que :

- le nombre de déplacements quotidiens à pied ou à vélo va augmenter de 5 %, avec ou

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



sans projet ;

- la fréquentation des transports en commun va augmenter de 15 %, dont 6 % en raison du projet ;
- le nombre de déplacements en voiture va diminuer de 8 %, dont 3 % en raison du projet.

L'étude d'impact précise que le modèle utilisé rend difficilement compte des déplacements réalisés à vélo avec une tendance à sous-estimer ces déplacements à moyen et long termes, ce qui peut expliquer l'absence de différence significative sur ce point entre les 2 scénarios 2027 malgré l'amélioration du réseau cyclable.

Des cartes montrent l'évolution du trafic routier dans la zone d'étude, à la fois par rapport à la situation actuelle et par rapport au scénario de référence (2027 sans projet). Les principales évolutions entre la situation de projet et le scénario de référence en 2027 sont les suivantes :

- des baisses de trafic routier :
 - sur la route de Bischwiller, y compris sur la partie située au nord de la section piétonnisée ;
 - dans une moindre mesure, sur l'axe route du Général de Gaulle / route de Brumath (avec la suppression du sens sud-nord, mais un rôle de distribution assuré dans le sens nord-sud) ;
 - sur la rue de l'Église Rouge ;
 - sur le boulevard Wilson ;
 - avenue des Vosges, avec des effets de baisse de trafic qui se propagent en aval du tracé tramway (au-delà de l'intersection avec l'avenue de la Paix, sur l'avenue d'Alsace et l'avenue de la Forêt Noire) ;
 - sur les entrées du centre-ville depuis le réseau routier structurant, notamment sur toute la partie est de la place de Haguenau, au sud et au nord du franchissement de la M2350, ainsi que sur le système petite rue des Magasins / rue Wodli ;
- des hausses de trafic routier :
 - au voisinage des points d'échanges avec la M35 sur la nouvelle sortie vers l'avenue de la 2^e division blindée (dans le sens entrée de ville depuis le sud), avec une charge de trafic de l'ordre de 5 500 véhicules /jour sur la nouvelle bretelle au droit de l'avenue de la 2^e division blindée, ainsi que sur la nouvelle bretelle de l'échangeur de Hœnheim (8 200 véhicules/j), avec des effets de redistribution du trafic entre les différents échangeurs de la M35 ;
 - sur l'axe transversal est-ouest rue de la Paix – rue Saint-Charles (+2 500 véh/j soit environ +30 %) ;
 - sur le réseau M35 / M2350, notamment sur la section M35 entre l'échangeur de Cronembourg et la nouvelle entrée vers le nord depuis la Place de Haguenau ;
 - au droit du franchissement créé en contrebas du pont de l'Église rouge ;
 - dans le tissu urbain existant, avec des augmentations de trafic localisées (section centrale du boulevard Poincaré, avenue Herrenschmidt, section centrale de la rue Jacques Kablé) et mesurées au regard du trafic existant (boulevard Clémenceau).
- une stabilité globale des trafics routiers sur les autres axes transversaux est-ouest (avenue de Périgueux, rue de Lauterbourg) avec des variations modérées à la hausse ou à la baisse selon les sections.

L'étude d'impact présente les résultats de modélisations du trafic aux heures de pointes et de la capacité des principaux carrefours. Il en ressort un risque de saturation notamment pour :

- le carrefour rue de la Paix / route du Général de Gaulle pour lequel le dossier indique qu'une modélisation dynamique a permis de définir des optimisations qui pourront être travaillées dans les phases ultérieures du projet ;

- le carrefour boulevard Wilson / rue Wodli ;
- le carrefour boulevard Wilson / boulevard Poincaré.

L'étude d'impact précise que, les taux de capacité utilisée étant proches de 100 %, cela peut impliquer des remontées de file aux heures de pointe mais pas de saturation rédhibitoire du système routier.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **approfondir l'étude des carrefours les plus contraints pour évaluer les remontées de file à attendre et s'assurer de l'absence d'impact sur les carrefours amonts ;**
- **préciser les mesures d'optimisation du fonctionnement des carrefours présentant un risque de saturation, évaluer leur efficacité et les compléter si nécessaire.**

3.1.3. La biodiversité et les milieux naturels

État initial

L'aire d'étude rapprochée s'insère dans un secteur fortement urbanisé laissant peu de place aux espaces naturels. Elle regroupe des milieux rudéraux urbains, et aussi quelques espaces verts propices à la présence de flore et de faune. L'emprise du projet n'est pas concernée par des zonages de protection ou d'inventaire.

2 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés au niveau du canal de dérivation : forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens (ripisylve) et végétation eutrophe des cours d'eau à débit lent. Ces habitats sont en mauvais état de conservation. L'habitat de ripisylve est caractéristique de zone humide, mais n'assure aucune fonction de zone humide d'après le dossier.

Le canal de dérivation est enjambé par le futur trajet du tramway. C'est un milieu artificialisé, peu propice au développement d'une faune aquatique diversifiée, sans dynamique fluviale où les seuls habitats sont créés par la présence de la végétation aquatique. Néanmoins, il fait partie d'un corridor écologique régional.

Aucune espèce végétale protégée, inscrite à la Liste rouge Alsace ou déterminante de ZNIEFF¹⁰ n'a été recensée dans l'aire d'étude immédiate du projet.

19 espèces d'oiseaux ont été observées dans l'aire d'étude immédiate durant la période de nidification, dont 11 espèces protégées. Le Faucon crécerelle, le Merle noir et la Fauvette à tête noire ont par exemple été observés. 3 espèces nicheuses présentent un enjeu, qualifié de faible : la Grive litorne (vulnérable d'après la liste rouge Alsace), le Serin cini et le Verdier d'Europe (vulnérables d'après la liste rouge nationale).

¹⁰ Une ZNIEFF est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable : les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, naturel ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local ; les ZNIEFF de type II, sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagères.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Figure 18: Grive litorne (source : INPN)



Figure 19: Pipistrelle de Kuhl (source : INPN)

4 espèces de chauves-souris ont été contactées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée. Elles sont toutes protégées.

Le Lézard des murailles a été observé sur une friche urbaine en limite nord du cimetière Sainte-Hélène.

La présence d'arbres a été prise en compte dans le diagnostic écologique. Ils sont importants pour les oiseaux et les chauves-souris en leur offrant gîte et zone de gagnage. 53 arbres présentent un enjeu fort, 39 un enjeu moyen, 147 un enjeu faible et 1 033 un enjeu très faible. Les arbres à enjeu fort sont principalement sur la place de Haguenau.

Impacts et mesures

Le projet prévoit la démolition du pont de la bretelle de sortie de la N2350 rue de l'Église rouge et la construction d'un nouvel ouvrage de 15,6 m de largeur. Le dossier indique que la mise en place d'une plateforme sous ouvrage sur une barge permettra de récupérer les gravats. Le dossier devrait présenter plus en détails le procédé, à savoir comment les gravats seront récupérés sur la barge, les risques de retombées de matériaux dans le milieu aquatique et dans ce cas si des opérations de raclage du fond du lit mineur du fossé des remparts sont prévus.

Malgré le caractère très anthropique de ce cours d'eau, la faune aquatique ordinaire y vit et cette situation demande la mise en œuvre de précautions afin de minimiser les éventuels rejets de déchets vers le milieu ou d'écoulements provoqués par le lessivage de la plateforme du chantier lors d'épisodes de pluies importantes entraînant dans l'eau de grosses quantités de fines particules issues du broyat du béton. La présence d'une grande quantité de matières en suspension dans l'eau peut provoquer la dégradation de la qualité de l'eau et provoquer le colmatage des branchies des poissons avec des risques de mortalité.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les mesures prévues pour limiter les impacts sur la faune aquatique.

La construction des voies de tramway va nécessiter la coupe de 118 arbres (230 pour la totalité du projet) qui, pour certains, constituent un biotope favorable pour les chauves-souris. Une attention particulière sera portée à la présence de ces espèces et à l'existence de gîtes. La plantation de 611 arbres est prévue en tant que mesure d'accompagnement. Des gîtes artificiels seront installés à proximité immédiate afin de corriger la faible disponibilité d'habitats sur le site.

En dehors de sa recommandation précédente sur le renforcement des prescriptions du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg en faveur de la biodiversité et plus précisément des arbres, des espaces verts préservés, plantés ou créés par le projet (Cf. paragraphe 1.3. ci-avant), l'Ae considère que les mesures prévues sont suffisantes pour que l'impact sur les individus et les habitats de chauves-souris soit non significatif.

L'étude d'impact prévoit en outre la mise en défens des zones écologiques sensibles, des mesures de lutte contre les espèces invasives pendant et après le chantier, la réduction de l'attractivité des zones de travaux pour les reptiles et les amphibiens, l'adaptation du calendrier du chantier et des travaux d'entretien aux périodes de sensibilité des espèces, la pose de nichoirs à oiseaux et l'aménagement de micro-habitats pour les reptiles. L'agrandissement du parc de la place de Haguenau sera également favorable pour la biodiversité.

L'Ae considère que ces mesures sont adaptées.

3.1.4. Le bruit et les vibrations

Le bruit

Le dossier contient une étude acoustique portant sur les impacts du tramway, les impacts des modifications des infrastructures routières et les impacts liés aux reports de trafic.

Des mesures anti-crissements sont prévues pour limiter le bruit des tramways : les rames déposent de la graisse sur le rail dans les virages à faibles rayons grâce à une fonction de localisation de la rame dans le calculateur embarqué.

Un écran acoustique de 4,9 m de hauteur sera construit le long de la nouvelle bretelle de sortie de la M35 vers l'avenue de la 2^e division blindée afin de compenser la suppression partielle du merlon existant.

Certains bâtiments présentent des dépassements des seuils réglementaires de bruit d'après les modélisations. L'étude d'impact prévoit des isolations de façades pour les bâtiments concernés.

L'Ae souligne que l'isolation de façade ne supprime pas la nuisance sonore subie par les riverains, car elle suppose que ceux-ci vivent avec les fenêtres fermées, ce qui constitue une privation de jouissance et peut interagir négativement avec la nécessité d'aérer régulièrement son logement.

L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre en place des mesures d'atténuation du bruit à la source (par exemple en mettant en œuvre un revêtement acoustique sur la chaussée lorsque c'est possible dans les rues concernées par des dépassements réglementaires pour réduire les nuisances sonores affectant les riverains).

Concernant les reports de trafic routier, l'étude a recensé les bâtiments soumis à des niveaux sonores supérieurs aux seuils de points noirs de bruit en situation de projet réalisé et pour lesquels le projet provoque une augmentation du bruit supérieure à 2 dB(A). Il en ressort qu'aucun bâtiment ne réunit ces 2 conditions.

L'étude d'impact indique que des mesures acoustiques seront réalisées à la mise en service du tramway pour s'assurer de la réalité des niveaux de bruit qui conditionnent la réalisation des isolations de façade, et que des mesures acoustiques permettant de vérifier l'efficacité des isolations de façade une fois effectuées seront réalisées dans les bâtiments concernés par une modification significative du niveau de bruit.

L'Ae n'a pas de remarque sur ce point.

Les vibrations

Une étude de vibrations a été réalisée. Il en ressort que le projet présente un risque de dépassement des objectifs de perception tactile et de bruit de grondement dans les bâtiments (bruit solidaire rayonné par les planchers et les cloisons) au passage du tramway en exploitation.

S'appuyant sur l'expérience acquise sur les autres projets de tram mis en service, le projet prévoit la pose des voies de tramway sur semelles anti-vibratoires (-10 dB) pour 37 % du tracé et sur dalle flottante (-20 dB) pour 17 % du tracé afin de réduire les nuisances vibratoires.

L'Ae considère que ces mesures sont adaptées.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



3.1.5. La pollution de l'air et des sols

L'étude « air et santé » présentée est de niveau I¹¹. Elle inclut des campagnes de mesures *in situ* des polluants requis, une modélisation de leurs concentrations aux différents horizons et états à considérer, ainsi qu'une présentation des indices pollution population (indicateur d'exposition) fondée sur le dioxyde d'azote (NO₂) et une évaluation quantitative des risques sanitaires.

Concernant l'exposition à la pollution atmosphérique, l'étude conclut que :

- les surconcentrations liées au trafic routier aux états projetés 2027 et 2047 sont inférieures aux concentrations fil de l'eau 2027 et 2047, montrant ainsi une évolution favorable de la qualité de l'air en lien avec le projet ;
- la réalisation du projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim n'engendrera pas de nouveaux dépassements des normes de la qualité de l'air (car déjà présents en 2027 sans le projet) ;
- le projet n'induit pas de risque sanitaire supplémentaire pour les effets chroniques à seuil ou sans seuil par inhalation ou par ingestion, ni pour les effets aigus par inhalation ;
- les calculs de risques présentés mettent en évidence, pour les différents polluants, une diminution des concentrations aux différents points récepteurs entre les états de référence sans projet et les états futurs avec projet.

L'évaluation des risques sanitaires réalisée prend en compte la présence d'une population composée d'adultes et d'enfants, et les calculs de risques distinguent ces 2 catégories de population dans les calculs réalisés pour la voie ingestion, en raison de la différence de paramètres à prendre en compte entre les adultes et les enfants pour cette voie d'exposition (poids corporel, quantité de sol involontairement ingérée, quantité de légumes consommés).

Cependant, l'Ae considère que cette distinction doit être poussée davantage dans les calculs d'excès de risques individuels¹² réalisés pour les enfants, tant pour l'inhalation, que pour la voie orale.

En effet, l'INERIS a publié le 19 janvier 2023 un rapport intitulé « *État de l'art pour l'évaluation des risques de substances à effets sans seuil pour les enfants* », dans lequel il recommande l'application de facteurs d'ajustement lié à l'âge (ADAF : Age Dependent Adjustments Factors) lorsque les études toxicologiques réalisées indiquent un risque cancérigène accru lors d'une exposition dans l'enfance par rapport à une exposition à l'âge adulte et que cette sensibilité n'a pas été prise en compte dans la construction de la valeur toxicologique de référence.

Dans son rapport, l'INERIS propose 2 listes de substances sur lesquelles les facteurs d'ajustement dépendant de l'âge (ADAF) peuvent potentiellement être appliqués. Dans le cadre de la présente étude, ils sont à appliquer aux Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), pour lesquels l'ANSES recommande leur utilisation.

3 périodes distinctes sont à considérer :

- entre la naissance et l'âge de 2 ans (exclus), ADAF = 10 ;
- entre l'âge de 2 ans et l'âge de 15 ans (inclus), ADAF = 3 ;
- au-delà de l'âge de 16 ans, ADAF = 1.

Les calculs de risques effectués sont donc à compléter sur cette base.

De plus, pour les scénarios d'exposition n°2, 3 et 4, le budget espace-temps pris en compte considère un temps de présence de 6 heures/jour, 180 jours/an, or la plupart des établissements scolaires de l'EMS dispose également d'une cantine accueillant une partie des élèves, ainsi que d'un accueil de loisirs périscolaires après la classe, voire en période de congés scolaires (géré par

¹¹ Cf. note technique ministérielle du 22/02/2019.

¹² Les risques sanitaires sont évalués selon deux approches prévues par les guides méthodologiques en fonction du mode d'action des substances : d'une part les effets à seuil (rapport entre une exposition (dose ou concentration sur une durée) et une valeur toxicologique de référence) exprimé par un quotient de danger (QD) et, d'autre part, les effets sans seuil, liés à l'exposition à des substances cancérigènes (probabilité de survenue de la maladie par rapport à la population non exposée exprimée par un excès de risque individuel (ERI)).

Le risque sanitaire est inacceptable si un QD est supérieur à 1 ou si un ERI est supérieur à 10-5.

la collectivité ou délégué à un organisme extérieur avec mise à disposition des locaux de l'école).

Au regard de ces éléments, pour une partie des enfants, le nombre d'heures de présence journalière et le nombre de jours de présence par an à considérer sont *a priori* équivalents à ceux du scénario « crèche ». Un scénario complémentaire considérant ce temps de présence sur site, complété par le reste du temps à domicile, doit donc être considéré *a minima* dans l'analyse des incertitudes, et les calculs de risques actualisés en conséquence.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter les calculs de risques sanitaires réalisés pour les enfants, en tenant compte des recommandations de l'INERIS au regard de l'âge des enfants et aussi d'hypothèse de temps de présence plus importants des enfants.

Concernant le scénario pour l'ingestion de polluants, le bureau d'études retient pour les adultes une quantité de sol involontairement ingérée de 50 mg/jour, qui est effectivement à retenir en première approche selon la note méthodologique nationale relative aux sites et sols pollués. Cette valeur doit néanmoins être adaptée selon les scénarios : la méthodologie nationale recommande ainsi pour des cultures potagères conduisant à du bêchage, de retenir une valeur de 200 mg/jour à pondérer selon le nombre de jours d'activité. Cette valeur de 200 mg/jour serait donc *a priori* pertinente *a minima* pour le scénario n°9 de l'étude (jardins familiaux).

La caractérisation des risques est également à compléter dans la mesure où le bureau d'études n'a effectué qu'une approche par substance et par voie d'exposition, alors qu'il convient de traiter aussi l'additivité des risques.

En termes d'additivité des risques liés à une substance, les excès de risques individuels (ERI) calculés pour les différentes voies d'exposition doivent être sommés. Il en va de même pour les quotients de danger (QD) dès lors que l'organe cible est le même.

Par ailleurs, concernant l'additivité des risques liés aux différentes substances, la note méthodologique de 2019 indique que « *Pour les substances cancérigènes, tous les ERI sont additionnés quel que soit le type de cancer, on obtient donc une somme d'ERI pour tout effet sans seuil confondu. Le calcul d'un excès de risque collectif se fait ensuite en multipliant la somme des excès de risque individuel par la population concernée par cet excès, et résidant donc dans le périmètre d'étude* ».

Pour les quotients de danger (QD), l'INERIS rappelle dans son guide méthodologique relatif aux évaluations des risques sanitaires (ERS) que « *la pratique couramment admise dans les ERS consiste à additionner les QD, soit pour l'ensemble des traceurs de risque (par simplification) ou, au minimum, pour les substances dont les effets critiques portent sur les mêmes organes cibles* ».

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter le dossier concernant la caractérisation des risques sanitaires liés à la pollution en traitant l'additivité des risques.

3.1.6. Le patrimoine culturel

Une partie du projet est dans le périmètre du site patrimonial remarquable (SPR) couvert par le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) de Strasbourg révisé le 7 juillet 2023. Le projet est compatible avec le PSMV.

La Grande Île, au cœur de la ville de Strasbourg, est inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco. L'aire d'étude rapprochée intercepte ce périmètre sur sa partie sud-est. Le projet n'est en revanche pas situé dans le site Unesco.

25 monuments historiques classés ou inscrits ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée. Le projet respectera les prescriptions de l'architecte des bâtiments de France.

Le projet est susceptible de faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique au vu de la sensibilité archéologique du secteur.

L'Ae n'a pas de remarque sur ce point.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



3.1.7. L'eau et le risque d'inondation

Le projet conduit à une réduction de l'imperméabilisation dans la zone d'étude d'environ 4 ha. Les eaux pluviales des zones imperméabilisées seront infiltrées dans le sol via des noues. Le pont qui sera construit sur le canal de dérivation sera à plus de 50 cm de la cote des plus hautes eaux.

L'Ae considère que le risque d'inondation est bien pris en compte.

La nappe est peu profonde et l'absence de couche imperméable la rend vulnérable aux pollutions. Il est nécessaire que l'étude d'impact soit complétée de façon à faire le lien entre l'objectif d'infiltration des eaux pluviales et les contraintes liées aux sols pollués.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser comment il tient compte des éventuelles pollutions présentes dans les sols dans la conception de son dispositif de gestion des eaux pluviales.

Selon le dossier, les quantités d'eau nécessaires pour l'exploitation et l'entretien des équipements et aménagements annexes du tramway ne peuvent pas être déterminées précisément.

Aucun retour d'expérience des autres lignes de tramway n'est fourni. Aucune mesure d'économie d'eau, voire de suppression de l'arrosage des secteurs végétalisés de la plateforme du tramway n'est proposée, par exemple en implantant des espèces résistantes à la sécheresse, en prévoyant l'usage d'eaux grises, en déconnectant le réseau d'arrosage de la plateforme, en acculturant le public à l'aspect possible des surfaces en période de canicule, etc.

L'Ae recommande au pétitionnaire de présenter les mesures prises pour économiser la ressource en eau en phase d'exploitation.

3.1.8. La consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

L'étude d'impact indique que les rames disposent de systèmes de freinage électrique avec réinjection en ligne de l'énergie du freinage.

L'étude d'impact contient un bilan carbone du projet. Les émissions de gaz à effet de serre liées à la phase travaux sont évaluées à environ 35 200 tonnes équivalent CO₂.

Les émissions en phase exploitation liées à la maintenance des voies et l'entretien des chaussées et des espaces verts est estimée à environ 40 tonnes équivalent CO₂ par an.

Les émissions en phase d'exploitation liées à la consommation énergétique des transports en commun est estimée à 237 tonnes équivalent CO₂ par an.

Les émissions évitées en phase d'exploitation par la réduction du trafic routier sont estimées à environ 12 000 tonnes équivalent CO₂ par an.

Le bilan carbone global du projet devient donc positif au bout d'environ 3 ans.

L'Ae n'a pas de remarque sur ce point.

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

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Il synthétise correctement le projet envisagé et reprend les mesures envisagées pour maîtriser les impacts. Il est rédigé dans un langage facilement compréhensible. Il retranscrit bien le fond de l'étude d'impact.

METZ, le 11 avril 2024
Pour la Mission Régionale
d'Autorité Environnementale,
le président,
Jean-Philippe MORETAU

3. Réponse écrite à l'avis de l'Autorité environnementale (MRAe)

Le présent document constitue la « réponse écrite » à l'avis de l'Autorité Environnementale représentée par la Mission Régionale d'autorité environnementale en date du 11 avril 2024 ; réponse prévue à l'article L. 122-1 V du Code de l'environnement.

L'EMS mettra à la disposition du public l'étude d'impact du projet ainsi que la présente réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale au moment de l'ouverture de l'enquête publique.

3.1. Préambule

Le projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim a été soumis à une évaluation environnementale commune au titre d'une part, de la catégorie n°7. « Transports guidés de personnes » du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, et d'autre part, de la mise en compatibilité du PLUi nécessaire à la réalisation du projet.

L'Autorité environnementale (Ae) a été saisie pour avis par la préfète du département du Bas-Rhin, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues par l'Ae le 16 février 2024.

L'Ae a émis son avis lors de la séance du 11 avril 2024.

Cet avis est porté à la connaissance du public, d'une part, sur les sites internet respectifs de l'Ae (MRAe) et de l'EMS et d'autre part lors de l'enquête publique. Le présent mémoire en réponse sera aussi porté à la connaissance du public et de l'Ae.

Il est rappelé que l'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité du dossier notamment de l'étude d'impact présentée à cette occasion.

Le présent document répond aux principales recommandations formulées par l'Ae dans l'avis (les recommandations de l'Ae sont présentées dans l'encadré gris par thématique). Les réponses du Maître d'ouvrage sont présentées à la suite de chaque recommandation de l'Ae.

3.2. Réponses aux recommandations de l'Ae

3.2.1. Présentation générale du projet

3.2.1.1. Contexte du projet

Pas de remarque particulière.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

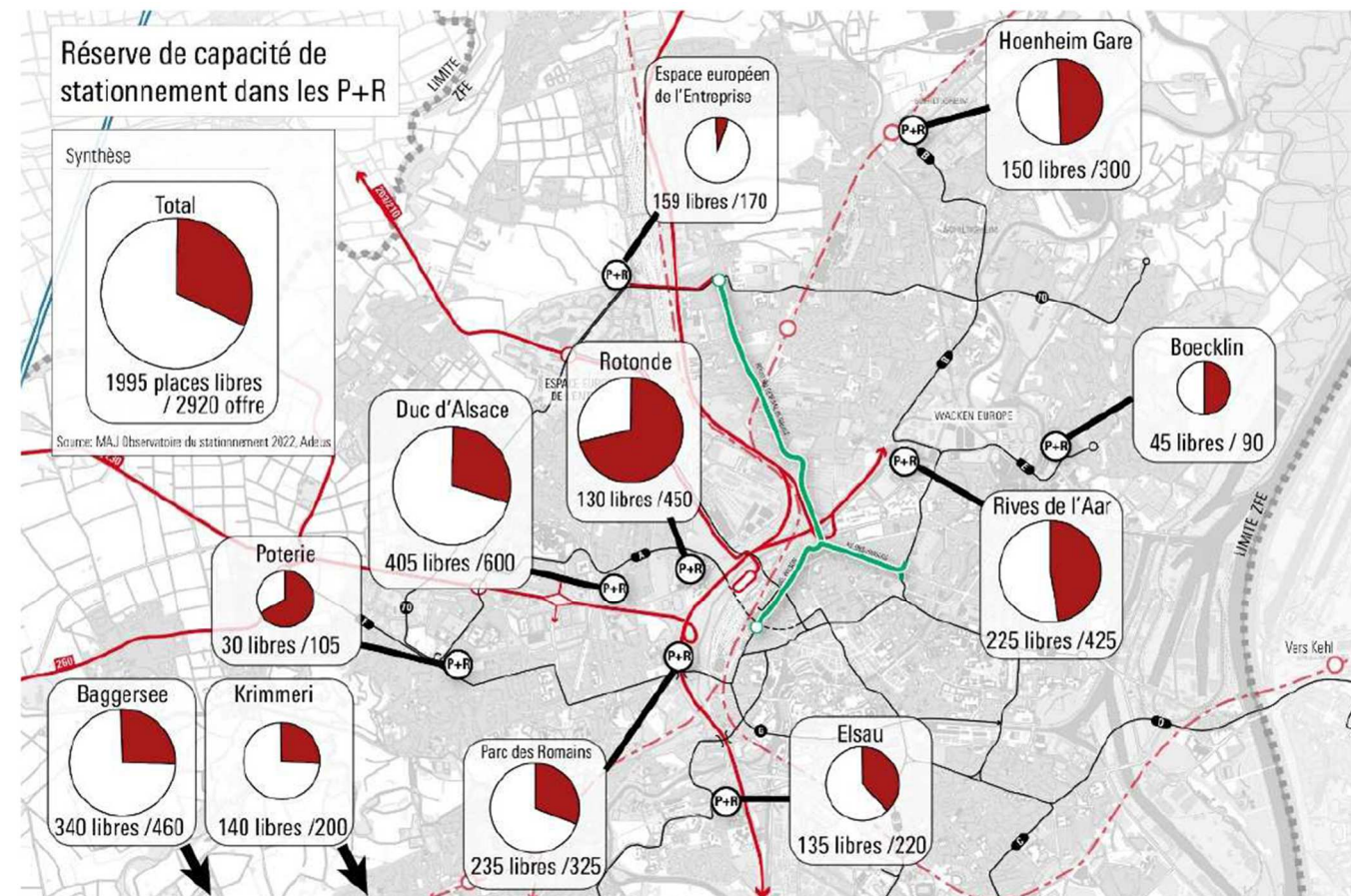


3.2.1.2. Présentation du projet et des aménagements projetés

L'Ae recommande à l'EMS de préciser les besoins de stationnement pour les utilisateurs du tramway, en dehors du stationnement résidentiel, au regard de l'offre de stationnement existante et les dispositions prises pour y répondre.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Les relevés d'occupation moyenne maximale des P+R (données 2022, en semaine, hors décembre) montrent que 2/3 des places de P+R existantes sont inoccupées. Dans le secteur Nord, on peut notamment citer le P+R de l'Espace Européen de l'Entreprise (EEE) qui représente une réserve de plus de 160 places en temps normal avec une connexion directe en 15 minutes à la gare et au centre-ville élargi via le BHNS G. Il faut privilégier en premier lieu l'utilisation plus efficace des capacités existantes. Un nouveau P+R nouveau au terminus de Bischheim viendrait en concurrence avec le P+R existant et serait positionné dans un tissu urbain trop à l'intérieur de l'agglomération dense. La possibilité d'implantation d'un P+R lors d'une extension ultérieure reste envisagée, avec une implantation plus adéquate vis-à-vis de l'intermodalité aux portes de l'agglomération.



En complément, l'accessibilité au cœur d'agglomération depuis l'extérieur doit s'appuyer sur les offres alternatives développées dans le cadre du REME routier et ferroviaire (rabattement sur les gares en amont de la zone urbaine dense).

3.2.1.3. Le projet de mise en compatibilité du PLUi

L'Ae considère que la mise en compatibilité du PLUi ici présentée n'est pas susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement au-delà des impacts du projet lui-même.

L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier la compatibilité du projet avec l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) du secteur « Alsia » à Schiltigheim, ou en cas d'incompatibilité, d'intégrer la modification de cette OAP dans la mise en compatibilité du PLUi.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Le projet prévoit effectivement un changement de statut de la portion Sud de la route de Bischwiller située entre la rue Hélène Schweitzer et la rue Saint-Charles. Dans les faits, le réaménagement de l'espace public vise un apaisement des circulations et une priorité donnée aux modes de déplacements actifs (à vélo et à pied). Dans cette perspective, il est projeté de limiter les accès VL et de créer une zone 30 en sens unique et un contre-sens cyclable, sous contrôle d'accès via des bornes SIRAC. La voie centrale permettra la circulation des cyclistes et de l'ensemble des ayants-droits titulaires d'un badge ou d'une autorisation : desserte automobile riveraine aux parkings privés, accès livraisons, accès secours...).

Le contrôle d'accès sera mis en place à l'entrée de la route de Bischwiller côté Sud. Seuls les possesseurs de badges ou d'une autorisation pourront alors accéder à ce tronçon de la route 24h/24 et 7j/7, dans le sens Sud-Nord, et d'en sortir au Nord de ce tronçon. Les bornes d'accès d'entrée et de sortie seront abaissées le matin, soit un fonctionnement similaire aux aires piétonnes du centre-ville de Strasbourg.

Ce fonctionnement projeté permet ainsi une desserte du secteur Alsia en automobile depuis la route de Bischwiller, même si celle-ci serait restreinte compte tenu du contrôle d'accès mis en place. C'est pourquoi le projet de Tramway vers le Nord est compatible avec l'actuelle Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) du secteur « Alsia » à Schiltigheim, laquelle prévoit une desserte de la parcelle via la route de Bischwiller.

L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre à jour les zones de surveillance de la qualité de l'air délimitées au plan de vigilance en cohérence avec les modifications de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) thématique « déplacement ».

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Un zonage lié à la qualité de l'air a été introduit dans le règlement du PLUi à l'occasion de la modification n°3 approuvée le 25 juin 2021. Ce zonage se décompose de la manière suivante :

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- Une première catégorie correspondant aux secteurs de dépassement, potentiel ou avéré, de valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote ou les particules fines (PM10 et PM2,5). Ces secteurs sont identifiés à partir de la carte stratégique air produite par ATMO Grand Est.
 - Une seconde catégorie correspondant à une zone de surveillance aux abords des axes routiers. Ces derniers sont catégorisés, selon la typologie issue de la hiérarchisation des infrastructures viaires du volet « Déplacement » du Programme d'orientations et d'actions (POA) du PLUi de la manière suivante : réseau de distribution, réseau structurant et réseau hyper structurant. Selon cette classification, les différents axes routiers du territoire se voient appliquer une zone de surveillance d'une largeur variable :
 - Réseau de distribution : 25m de chaque coté
 - Réseau structurant : 50m de chaque coté
 - Réseau hyperstructurant : 150m de chaque coté
- A noter que les axes de desserte ne sont pas assortis d'une zone de surveillance.

En ce qui concerne les mesures de qualité de l'air in situ, les résultats obtenus dans le cadre de l'étude d'impact pour caractériser l'état initial seront enrichis au cours de l'année 2024. De nouvelles campagnes de mesure de plusieurs polluants (NO2, PM10, PM2,5 et particules ultrafines) seront en effet menées entre le mois de juin 2024 et le début des travaux. Ces mêmes mesures seront renouvelées suite à la mise en service du projet tramway vers le Nord afin d'apprécier localement les impacts précis du projet sur la qualité de l'air.

Le projet de tramway vers le Nord prévoit l'évolution de la hiérarchisation du réseau viaire, avec :

- Pour une part majoritaire, un déclassement de voies de circulation se faisant vers le niveau hiérarchique inférieur.
Pour ces axes déclassés, il est proposé d'attendre la mise en service de l'infrastructure et le résultat des campagnes de mesures après mise en service avant d'entériner la modification du statut de zone de surveillance de la qualité de l'air.
L'objectif poursuivi étant l'amélioration de la qualité de l'air et la mise en place de dispositions en faveur de la santé le long des axes les plus circulés, l'Eurométropole de Strasbourg souhaite maintenir le dispositif tant que la réduction de la circulation n'est pas effective. Il s'agit là d'un principe de précaution pris au regard d'un enjeu de santé publique. L'Eurométropole de Strasbourg pourra procéder à une évolution des zones de surveillance, une fois les aménagements réalisés et l'amélioration de la qualité de l'air effective.
- Pour une part plus minoritaire, un reclassement de certains axes vers le niveau supérieur, tels que l'avenue de la 2e division blindée à Schiltigheim ou encore la rue Alice Mosnier à Strasbourg.
Pour ces axes reclassés vers un niveau supérieur et en cohérence avec l'évolution de la hiérarchisation du réseau viaire, il est proposé de faire évoluer les zones de surveillance correspondantes dans le cadre de la mise en compatibilité du PLUi liée au projet de tramway vers le Nord.

Cette proposition d'évolution du dossier s'inscrit dans le principe de précaution présenté ci-avant en matière de prise en compte des enjeux de santé publique liés à la qualité de l'air. Pour rappel,

elle implique pour les futurs projets d'intégrer ces enjeux dès la conception du projet dans le respect des orientations de l'OAP Air Climat Energie et des dispositions du règlement écrit.

Le tableau ci-contre reprend la liste des axes concernés par l'évolution de la hiérarchisation du réseau viaire et précise les axes concernés par l'ajout d'un secteur de surveillance de la qualité de l'air selon les principes précités et intégrés alors dans le cadre de la mise en compatibilité du PLUi liée au projet de tramway vers le Nord.

NOM	Communes	Type dans la hiérarchisation du réseau viaire - avant MEC	Distance du secteur de surveillance de la qualité de l'air aux abords des axes routiers - avant MEC	Type dans la hiérarchisation du réseau viaire - après MEC	Distance du secteur de surveillance de la qualité de l'air aux abords des axes routiers - après MEC
M35	Strasbourg, Schiltigheim, Hoenheim, Bischheim	Hyperstructurant	150 m	Hyperstructurant	150 m
M2350 entre carrefour de l'Eglise rouge et l'avenue Herrenscheidt	Strasbourg	Hyperstructurant	150 m	Structurant d'agglomération	150 m
Place de Haguenau, barreau Ouest	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Structurant d'agglomération	50 m
Place de Haguenau, barreau Est	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Avenue des Vosges entre la place de Haguenau et l'avenue de la Paix	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Avenue des Vosges entre avenue de la Paix et Allée de la Robertsau	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Axe de distribution	50 m
Rue de Bischwiller	Strasbourg	Axe de distribution	25 m	Structurant d'agglomération	50 m
Rue de Haguenau	Strasbourg	Axe de distribution	25 m	Voie de desserte	25 m
Bd Poincaré	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Axe de distribution	50 m
Bd Clémenceau	Strasbourg	Axe de distribution	25 m	Axe de distribution	25 m
Rue Fritz Kieffer	Strasbourg	Voie de desserte	/	Axe de distribution	25 m
Rue Alice Mosnier	Strasbourg	Voie de desserte	/	Axe de distribution	25 m
Rue de l'Eglise Rouge	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Axe de distribution	50 m
Boulevard Président Wilson entre la rue de Wissembourg et la rue Georges Wodli	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Axe de distribution	50 m

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Boulevard Président Wilson entre la rue Georges Wodli et place de la gare	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Place de la gare	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Boulevard de Metz	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Boulevard de Nancy	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Rue du Rempart	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Axe de distribution	50 m
Rue Jacques Kablé entre place de Haguenau et la rue de l'Eglise rouge	Strasbourg	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Rue Jacques Kablé entre la rue de l'Eglise rouge jusqu'à l'avenue de la Paix	Strasbourg	Axe de distribution	25 m	Axe de distribution	25 m
Route de Bischwiller Sud entre le cimetière Sainte-Hélène et la place de Haguenau	Strasbourg et Schiltigheim	Axe de distribution	25 m	Voie de desserte	25 m
Route de Bischwiller entre la rue Hélène Schweitzer et la rue Saint-Charles	Schiltigheim	Axe de distribution	25 m	Voie de desserte	25 m
Route de Bischwiller entre la rue Saint-Charles et la rue des Vosges	Schiltigheim	Axe de distribution	25 m	Axe de distribution	25 m
Route du Général de Gaulle	Schiltigheim	Axe de distribution	25 m	Axe de distribution	25 m
Rue Saint Charles	Schiltigheim	Axe de distribution	25 m	Axe de distribution	25 m
Avenue de la 2ème Division Blindée	Schiltigheim	Voie de desserte	/	Axe de distribution	25 m
Nouvelle bretelle de sortie depuis la M35 vers l'avenue de la 2ème Division Blindée	Schiltigheim	/	/	Axe de distribution	25 m
Avenue de Périgueux	Bischheim	Structurant d'agglomération	50 m	Structurant d'agglomération	50 m
Avenue de Périgueux entre la route de Brumath et la rue de Vendenheim	Bischheim	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Route de Brumath entre la route du Général de Gaulle et l'avenue de Périgueux	Bischheim	Axe de distribution	25 m	Axe de distribution	25 m

Route de Brumath entre la rue de Niederhausbergen et la rue Georges Burger	Bischheim	Structurant d'agglomération	50 m	Axe de distribution	50 m
Rue de Niederhausbergen	Bischheim	Structurant d'agglomération	50 m	Voie de desserte	50 m
Nouvelle bretelle d'entrée depuis la M35 dans l'échangeur d'Hoenheim	Hoenheim	/	/	Structurant d'agglomération	50 m

	ajout d'un secteur de surveillance de la qualité de l'air
	secteur de surveillance non modifié

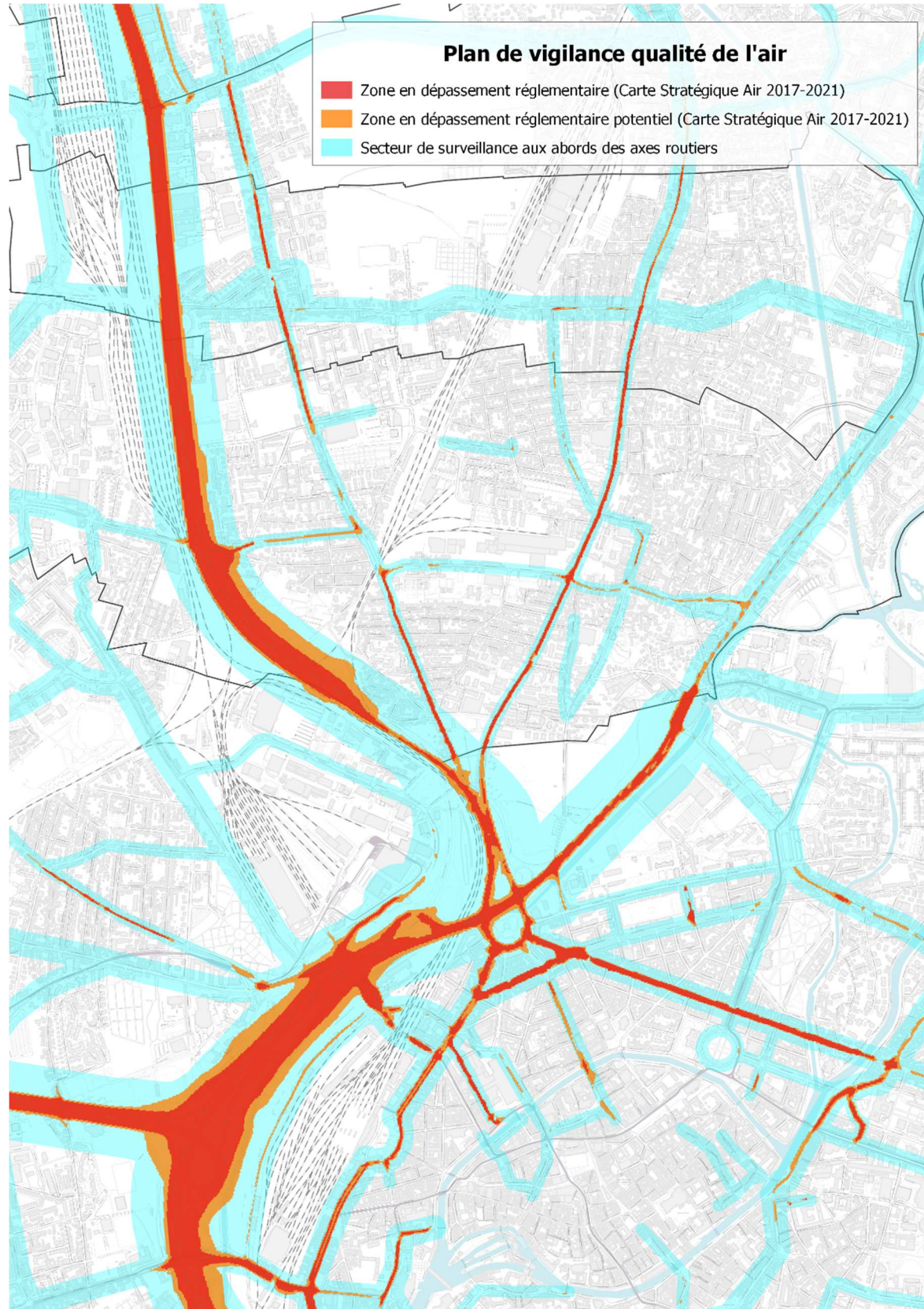
Tableau relatif à l'évolution des secteurs de surveillance de la qualité de l'air

Les 2 cartes suivantes montrent l'évolution de la cartographie du PLUi relative aux zones de surveillance de la qualité de l'air avant et après mise en compatibilité du PLUi liée au projet de tramway vers le Nord.

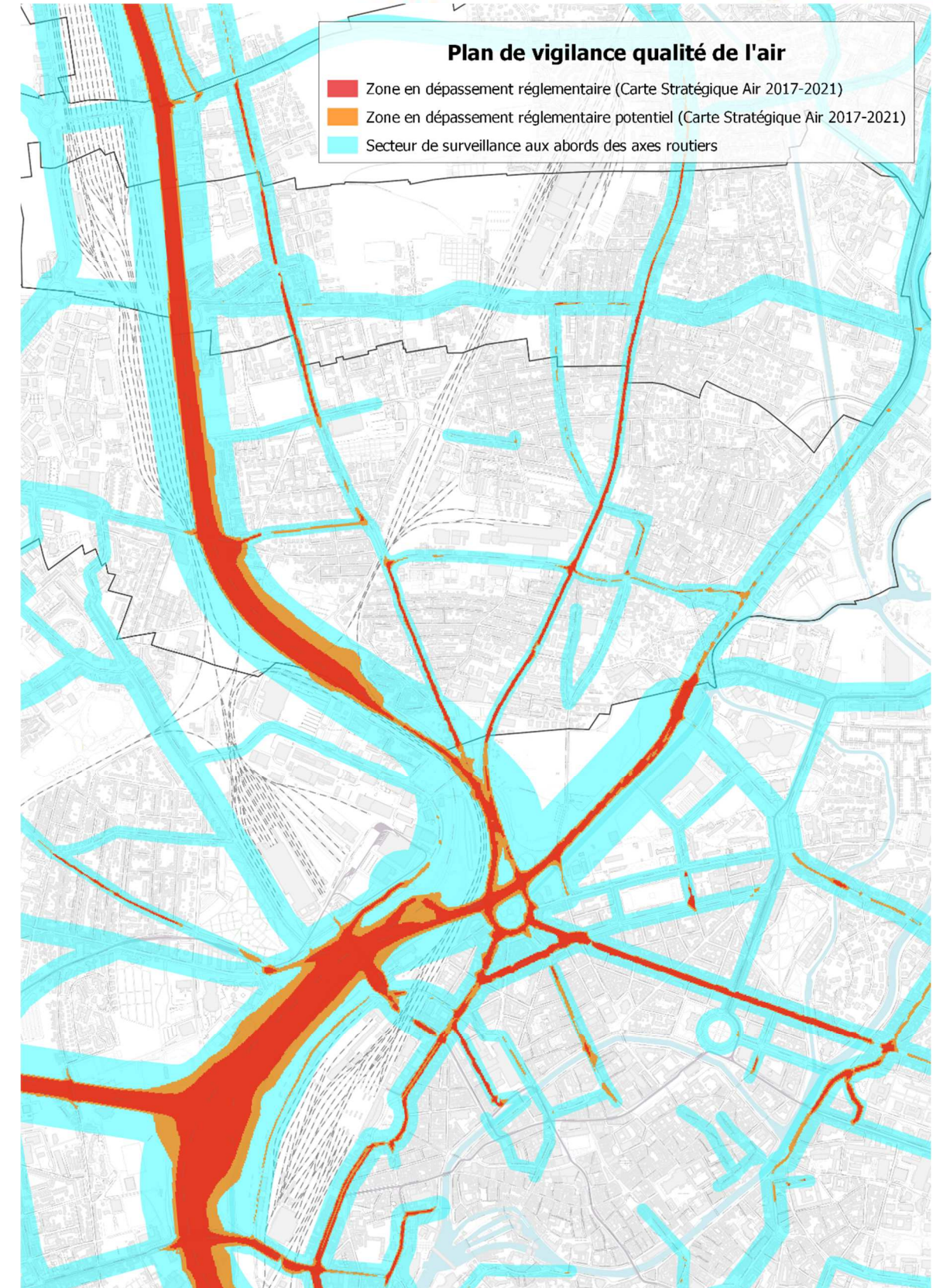
Par ailleurs, la pièce K « Mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg et évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLUi » est par conséquent mise à jour avec :

- Un paragraphe supplémentaire dans la partie 3 « Analyse de la compatibilité du projet avec le PLUi de l'EMS », en lien avec l'évolution de la hiérarchisation du réseau viaire ;
- Un chapitre supplémentaire dans la partie 4 « Dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du PLUi de l'EMS », afin de faire apparaître l'évolution du zonage « qualité de l'air » en ce qui concerne les zones de surveillance au niveau des axes viaires reclassés vers un niveau supérieur.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Zones de surveillance de la qualité de l'air - avant mise en compatibilité



Zones de surveillance de la qualité de l'air - après mise en compatibilité

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



L'Ae recommande de renforcer les prescriptions du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg en faveur de la biodiversité et plus précisément des arbres, des espaces verts préservés, plantés ou créés par le projet et des trames vertes qu'ils doivent contribuer à constituer.

L'Ae recommande également, au fur et à mesure des aménagements d'espaces verts liés aux prolongations des lignes de tramway, de mettre à jour la trame verte urbaine de l'agglomération.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

L'Eurométropole de Strasbourg prend bonne note des observations de la MRAE concernant les enjeux liés à la nature en ville et à la biodiversité.

Les aménagements végétalisés programmés dans le cadre du projet du Tram Nord contribuent à la santé environnementale et au bien-être de la population. Ils viennent par ailleurs structurer l'espace public, améliorer le paysage et participent à la lutte contre les îlots de chaleur.

Le PLU pourra identifier les espaces en faveur de la biodiversité une fois le projet de tram Nord réalisé. Les éléments repérés, le seront au regard des critères du PLU, en tenant compte des dispositifs réglementaires existants par ailleurs, notamment concernant les arbres d'alignement. L'Eurométropole de Strasbourg rappelle que la modification n°4 du PLU adoptée en mai 2024 a permis un renforcement du dispositif en faveur de la nature en ville et de la biodiversité. Ce travail pourra être complété ultérieurement une fois le projet de tram Nord et les aménagements végétalisés réalisés.

3.2.2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

3.2.2.1. Articulation avec les documents de planification

Pas de remarque particulière.

3.2.2.2. Solutions alternatives, justification du projet et application du principe d'évitement

Pas de remarque particulière.

3.2.3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

3.2.3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

→ Impacts temporaires

Pas de remarque particulière.

→ Les déplacements

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- approfondir l'étude des carrefours les plus contraints pour évaluer les remontées de file à attendre et s'assurer de l'absence d'impact sur les carrefours amonts ;*
- préciser les mesures d'optimisation du fonctionnement des carrefours présentant un risque de saturation, évaluer leur efficacité et les compléter si nécessaire.*

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Les carrefours à feux du projet ont fait l'objet d'une approche de capacité statique permettant d'apprécier les réserves de capacité à l'heure de pointe du matin (HPM) et à l'heure de pointe du soir (HPS) en situation projet 2027. Ces estimations sont établies sur la base d'une proposition de phasage intégrant les phases spécifiques prioritaires des transports en commun (tram, BHNS, bus) et les temps perdus relatifs à celles-ci. Les trafics de dimensionnement retenus pour l'étude ont été définis à partir des données de comptages consolidées issues des différentes sources, auxquelles ont été affectées les variations de trafic en heures de pointes déterminées par la modélisation entre la situation actuelle et la situation projet tramway 2027. L'étude de fonctionnement des carrefours a été réalisée sur l'ensemble des carrefours du projet Tram Nord, les cartes dans le dossier montrent uniquement les résultats sur les carrefours stratégiques. Afin d'avoir un point de comparaison avec aujourd'hui, le calcul de capacité du carrefour a été effectué en situation actuelle 2022 à partir des trafics existants et en version projet 2027 sur la base des trafics de dimensionnement.

Cette approche statique a mis en évidence les carrefours les plus contraints, en particulier :

- Rue d'Erstein / route du Général de Gaulle pour lequel une optimisation sur l'affectation des voies a été recherchée et confirmée en phase d'études de niveau Projet en tenant compte des enjeux de la future ligne C5 (position des arrêts, voies d'approches directionnelles rue d'Erstein) ;
- Rue de la Paix / rue de Sélestat / route du Général de Gaulle pour lequel une modélisation dynamique a été réalisée avec le logiciel Vissim, a permis de mesurer les remontées de files en fonction de différents scénarios et a permis de retenir une optimisation (ajout voie de tourne à gauche) permettant d'écouler les trafics de dimensionnement avec une capacité utilisée finale autour de 100% ;
- Le carrefour de la sortie des Halles / rue Wodli avec la réouverture du tourne à gauche pour lequel une modélisation dynamique a été réalisée avec le logiciel Vissim et a permis de retenir une

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



optimisation du phasage limitant les remontées de files (compatibilité tourne à droite VP et Bus avec la phase du BHNS G). La modélisation dynamique a permis de dimensionner la longueur de la voie de tourne à gauche à créer pour éviter des remontées de file sur la M35 ;

- Les carrefours situés sur le boulevard Wilson pour lesquels la capacité d'écoulement est réduite par le passage des trois lignes de tramway et la réduction à 2x1 voies sur le boulevard, à savoir :
 - Le carrefour « triangle tramway » avec la sortie de ville rue du Faubourg de Saverne/ rue Wodli qui est un des plus complexes du projet et qui fera l'objet d'adaptations en phase d'études de niveau Projet en collaboration étroite avec l'EOQA (Expert ou Organisme Qualifié Agréé) pour sécuriser le parcours des piétons et des vélos. La capacité utilisée projetée dépasse légèrement les 100%, ce qui induit que les trafics de dimensionnement ne s'écoulent pas totalement et qu'une gestion dynamique des remontées de files sera à mettre en œuvre avec le contrôle du SIRAC ;
 - Le carrefour d'entrée de ville Boulevard Wilson/Petite Rue des Magasins/rue des Halles qui a fait l'objet d'une modélisation dynamique en lien avec le carrefour de la sortie des Halles pour voir les impacts de l'entrée des cars vers la gare routière ;
 - Les carrefours d'entrée de ville Boulevard Wilson/rue de Wissembourg./Bd Poincaré et M2350/J.Kablé qui ont une capacité utilisée projetée proche des 100% et qui feront l'objet de discussions avec les équipes du SIRAC en phase d'études de niveau Projet pour optimiser les phasages.
- Globalement, en accompagnement de la phase d'études de niveau Projet, nous proposons de poursuivre les études des carrefours en élargissant la modélisation dynamique aux carrefours du Boulevard Wilson permettant de définir avec les équipes du SIRAC une stratégie de gestion dynamique des remontées de files.

→ La biodiversité et les milieux naturels

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les mesures prévues pour limiter les impacts sur la faune aquatique.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Les impacts sur la faune aquatique sont faibles et localisés au niveau du canal de dérivation puisqu'ils ne concernent que la phase travaux pour la démolition de l'ouvrage existant « Eglise Rouge ».

Il est à noter que le fond du lit du canal est bétonné sur tout le secteur où les berges sont minéralisées.

Le niveau d'eau étant très faible, l'utilisation d'une barge ne semble finalement pas adaptée.

Concernant les travaux sur le pont « Eglise Rouge », le pont étant démolé par croquage, il est prévu la mise en place d'un platelage pour récupérer les gravats et poussières afin de protéger le milieu aquatique. L'étude de cette technique est en cours dans les phases ultérieures du projet (PRO, EXE) afin d'en définir les modalités techniques en prenant en compte les tirants d'eau existants, la qualité du fond du lit, etc.

La pile centrale de l'ouvrage existant sera sciée au-dessus du niveau du cours d'eau, afin de ne pas générer d'intervention dans le fond du cours d'eau et de maintenir l'intégrité des habitats des espèces.

Il n'y aura donc pas d'opération de raclage en fin de chantier, simplement une dépose du platelage et des éléments de support de ce platelage.

D'autres techniques alternatives pourront être étudiées dans l'objectif de préservation et de protection du milieu aquatique et de sa faune. À l'issue de ces études, si une solution apparaissait techniquement et écologiquement meilleure, le Maître d'Ouvrage procéderait à un Porter à Connaissance au titre de la Loi sur l'eau le cas échéant.

Afin de limiter au maximum l'impact sur le cours d'eau, les mesures suivantes seront mises en place :

- Protection de l'écoulement naturel : aucune interruption ou altération du débit du Fossé des Remparts ne se produira, ce qui préserve l'habitat aquatique, la qualité de l'eau et l'écologie globale du cours d'eau.
- Prévention de la pollution : pendant le démontage et la construction du pont, il peut y avoir des débris, de la poussière, des déversements de carburant ou d'autres contaminants potentiels qui seront donc tous récupérés. Le platelage empêchera la contamination de l'eau et protégera la vie aquatique et l'écosystème environnant.
- Minimisation des perturbations : les techniques mises en place permettent une déconstruction et construction du pont contrôlée et localisée. Cette approche ciblée réduit considérablement les effets négatifs sur l'écologie sensible des cours d'eau.
- Surveillance et ajustements : pendant la phase de travaux, une surveillance régulière sera effectuée pour garantir l'efficacité des mesures mises en place. Les niveaux d'eau, la qualité de l'eau et tout impact potentiel peuvent être surveillés de près. Cela permet des ajustements rapides et des mesures d'atténuation si nécessaire, garantissant ainsi que tout impact potentiel reste minimal et contrôlé.

Des mesures de protection de la faune aquatique complémentaires pourront ainsi être définies également.

→ Le bruit et les vibrations

L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre en place des mesures d'atténuation du bruit à la source (par exemple en mettant en œuvre un revêtement acoustique sur la chaussée lorsque c'est possible dans les rues concernées par des dépassements réglementaires pour réduire les nuisances sonores affectant les riverains).

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Les mesures de réduction à la source ont été étudiées sur les secteurs en dépassement, essentiellement par réduction de vitesse. En effet, la conception de la bretelle vers l'avenue de la 2eme Division Blindée a été faite de manière à faire diminuer la vitesse dû à la géométrie de l'angle de giration.

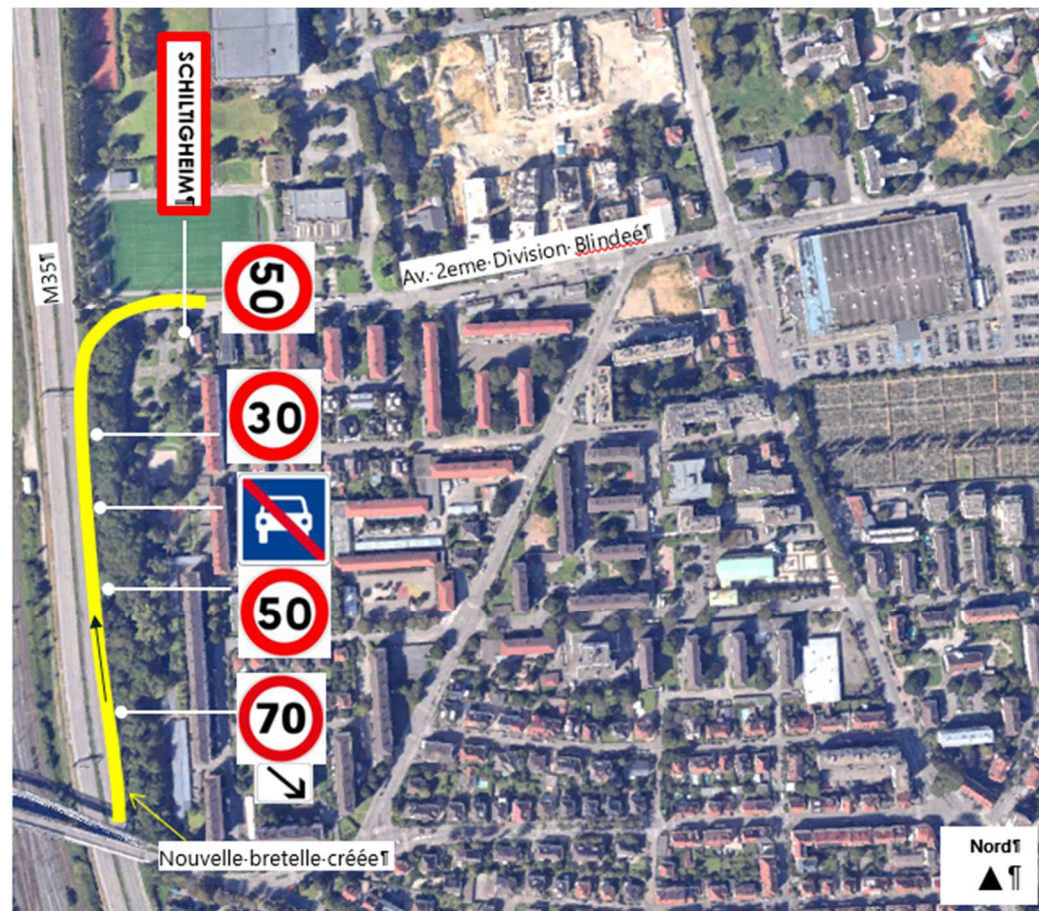
La vitesse a donc été diminuée au maximum avant d'entrer dans l'agglomération, puis la vitesse appliquée sur le tronçon « urbain » de la 2eme division blindée correspond à celle d'un axe de distribution (50 km/h).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Malgré la mise en place de ces mesures, certains bâtiments présentent des dépassements des seuils réglementaires de bruit au stade de la modélisation. C'est pourquoi l'étude prévoit un renforcement de l'isolement des façades des bâtiments concernés par ces dépassements.

S'agissant des revêtements acoustiques, ils permettent « en théorie » de réduire légèrement le niveau de bruit émis jusqu'à des vitesses de 30km/h (et supérieures). En pratique entre 30 et 50km/h, le gain est limité par le bruit de motorisation. Il est donc moins efficace qu'annoncé. De plus, un revêtement acoustique a une durée de vie limitée afin de conserver ses performances acoustiques de l'ordre de 5 à 10 ans. La possibilité d'utiliser des revêtements de chaussées peu bruyants est étudiée dans les phases de projet ultérieures.



Vitesses appliquées sur la nouvelle bretelle de sortie M35 vers l'avenue de la 2^{ème} Division Blindée

→ La pollution de l'air et des sols

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter les calculs de risques sanitaires réalisés pour les enfants, en tenant compte des recommandations de l'INERIS au regard de l'âge des enfants et aussi d'hypothèse de temps de présence plus importants des enfants.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

La MRAE préconise d'appliquer le rapport INERIS du 19 janvier 2023 intitulé : "État de l'art pour l'évaluation des risques de substances à effets sans seuil pour les enfants" et plus particulièrement des facteurs d'ajustement lié à l'âge (ADAF : Age Dependent Adjustments Factors) définis par l'US-EPA et repris par l'INERIS.

Nous proposons de tenir compte de ces facteurs d'ajustements pour recalculer, pour les enfants et les polluants concernés, les ERI (au niveau des crèches, écoles et riverains). Ces éléments sont repris dans l'étude qualité de l'air et les conclusions dans l'étude d'impact.

Comme il est précisé au paragraphe 5.3.1 du rapport « qualité de l'air » (annexé à l'étude d'impact), le temps passé dans les locaux d'une école est de 6 h/j 180 j/an, soit $F = 0,12$ (unités de temps d'exposition : l'heure) ou $F = 0,49$ (unité de temps d'exposition : le jour).

Le reste du temps est considéré comme passé à domicile 18 h/j 185 j/an soit $F = 0,88$ pour des unités de temps d'exposition en heures ($F = 0,51$ pour des unités de temps d'exposition en jours).

Ces paramètres sont issus de l'étude Gauvin (2001) reprises par l'INERIS. À notre connaissance, il n'existe pas d'autres paramètres à retenir, même si l'usage montre effectivement que le temps passé par les enfants est supérieur à 6 h/j.

Pour répondre à la demande de la MRAE, nous pouvons appliquer au niveau des écoles les mêmes paramètres que ceux retenus pour la crèche. Le rapport de l'étude qualité de l'air précise donc cette nouvelle hypothèse demandée et les calculs sont repris en conséquence.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter le dossier concernant la caractérisation des risques sanitaires liés à la pollution en traitant l'additivité des risques.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Comme il est précisé au paragraphe 10.4.1 du rapport « Qualité de l'air » (annexé à l'étude d'impact), la valeur utilisée pour quantifier le sol ingéré par un adulte (50 mg/j) est issue de l'US-EPA (2011). C'est cette même valeur qui est retenue dans le logiciel Modul'ERS de l'INERIS.

Par ailleurs, le temps d'exposition retenu est considéré comme continu, à savoir 7j/7 et 365 ans (avec une autoconsommation complète de la production), ce qui correspond à une fréquence annuelle d'exposition maximale : ici aucune pondération n'a donc été apporté et la démarche est majorante).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



La caractérisation globale du risque sera réalisée pour les effets additifs à seuil et pour les effets additifs cancérogènes par la mise à jour de l'étude qualité de l'air et ses conclusions dans l'étude d'impact au chapitre 6.3.2.2.

→ Le patrimoine culturel

Pas de remarque particulière.

→ L'eau et le risque d'inondation

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser comment il tient compte des éventuelles pollutions présentes dans les sols dans la conception de son dispositif de gestion des eaux pluviales.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

Il est prévu la mise en place de dispositifs permettant la gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) sur la quasi-totalité des emprises du projet, avec néanmoins des objectifs différents, selon la perméabilité des sols en place.

La GIEP est effectivement conditionnée à l'assurance de ne pas polluer la nappe via un transfert de pollution présente dans les sols en place. Pour cela, le dimensionnement et la conception de l'assainissement pluvial est basé sur le référencement des sites pollués (CASIAS, ex-BASOL, etc...). Sur ces sites, des analyses complémentaires de pollution seront menées en phase études ultérieures afin de définir la compatibilité avec la mise en place de la GIEP. En cas de risque avéré, une modification de la conception sera faite avec deux solutions possibles :

- Traitement de la pollution (notamment dans le cas d'une poche isolée) avec évacuation des terres impropres et substitution par un matériau sain ;
- Retour à une solution avec rejet des eaux pluviales dans le réseau d'assainissement.

Par ailleurs, en phase travaux, en cas de découverte d'une pollution non référencée, les mêmes dispositions seront appliquées, avec analyses des sols et adaptation de la conception si nécessaire.

L'Ae recommande au pétitionnaire de présenter les mesures prises pour économiser la ressource en eau en phase d'exploitation.

Réponse du Maître d'Ouvrage :

À la mise en service de la ligne A en 1994, les premières conceptions de plateforme engazonnée à Strasbourg nécessitaient un arrosage de celle-ci tant pour les espaces verts en plateforme circulée par le tram dans le Gabarit Latéral d'Obstacle (GLO) que pour les parties relevant du domaine public accolé à la plateforme tramway.

Compte tenu d'une part de la faible épaisseur du substrat sur la plateforme tramway (20 cm environ), de la fragilité des essences et du besoin initial esthétique d'une bande verte en ville, l'arrosage de plateforme était incontournable à cette époque.

À partir des mises en service des extensions de 2007, la question s'est posée de la consommation d'eau et de différencier les systèmes d'arrosage entre plateforme circulée (dans le GLO) et espace non circulé (hors GLO) de façon à ne pas arroser les espaces verts en limite de GLO.

En 2019, lors de la mise en service de l'extension de la ligne E à la Robertsau, une expérimentation de pose de voie ferrée sur longrines a été réalisée afin de disposer d'un substrat plus profond (de l'ordre de 50 à 60 cm) entre les rails permettant de ne pas arroser la majeure partie de l'extension de 1400 m. Les essences choisies, plus robustes, tolèrent également mieux le stress hydrique lié aux épisodes caniculaires des quelques étés passés à Strasbourg depuis 2019. L'acceptation riveraine du jaunissement des espaces verts de la plateforme de cette extension est renforcée par la reprise du verdissement naturel au retour de l'automne.

Depuis 2022, une volonté politique de ne plus arroser les plateformes tramway engazonnées a vu le jour, en accord avec le respect des arrêtés préfectoraux d'interdiction temporaire d'arrosage qui ont été promulgués ces deux dernières saisons.

Ainsi, il n'est pas prévu d'installer de système d'arrosage de la plateforme tramway pour ce projet. Des planches d'essais d'essences robustes seront réalisées dans le cadre du projet de Tramway vers l'Ouest dont la mise en service est prévue en 2025/2026 afin de choisir au mieux celles-ci, d'une part dans le cadre de la préparation du projet de tramway vers le Nord et d'autre part afin de préparer la conversion des plates formes existantes dans le cadre des travaux de gros entretiens à venir de celles-ci.

→ La consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

Pas de remarque particulière.

→ Résumé non technique de l'étude d'impact

Pas de remarque particulière.