

PIÈCE B.07

MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉTABLIR L'ÉTAT INITIAL ET ÉVALUER LES INCIDENCES DU PROJET

SOMMAIRE

I. CADRE MÉTHODOLOGIQUE GÉNÉRAL.....	3
I.1. Évaluation des enjeux et des sensibilités environnementaux	3
I.1.1. Recueil de données bibliographiques et de bases de données	3
I.1.2. Consultations d'organismes et d'experts divers.....	3
I.1.3. Difficultés rencontrées	3
I.2. Évaluation des impacts environnementaux	3
I.2.1. Effet du projet sur l'environnement général	3
I.2.2. Effet du projet sur la santé.....	3
I.2.3. Analyse des coûts collectifs et des nuisances.....	4
I.2.4. Difficultés rencontrées	4
II. SPÉCIFICITÉS MÉTHODOLOGIQUES	4
II.1. Évaluation des enjeux, sensibilités et incidences	4
II.1.1. Reconnaissances sur le terrain	4
II.1.1. Consultations spécifiques	4
II.1.2. Difficultés rencontrées	4
II.2. Principe de la séquence « éviter, réduire et compenser »	4
II.3. Méthode d'évaluation des impacts	5
II.4. Études spécifiques	6
II.4.1. Études de la faune et de la flore	6
II.4.2. Étude hydraulique et d'assainissement	9
II.4.3. Étude architecturale et paysagère	9
II.4.4. Étude acoustique	9
II.4.5. Étude air et santé.....	16
III. CONCLUSION.....	16

I. CADRE MÉTHODOLOGIQUE GÉNÉRAL

■ Comment définit-on les impacts du projet ?

Le présent projet est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation permettant d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

A chacune des phases et avec une précision croissante, les études d'environnement comportent :

- l'établissement d'un état initial : il est effectué par un recueil de données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations, complété par des analyses documentaires et des investigations de terrain ;
- l'identification et l'évaluation des impacts du projet sur l'état initial concerné : l'évaluation est effectuée thème par thème, elle est quantitative chaque fois que possible ou qualitative, compte tenu de l'état des connaissances ;
- la définition des mesures d'insertion à envisager : elles sont définies par référence à des textes réglementaires (notamment lorsqu'il existe des seuils à ne pas dépasser), en fonction de l'état de l'art ou des résultats de la concertation.

I.1. Évaluation des enjeux et des sensibilités environnementaux

Afin de déterminer les enjeux, les contraintes et les sensibilités du site, l'analyse de l'état initial de la présente étude d'impact a été réalisée à partir :

- de recueil de données bibliographiques et de bases de données ;
- de consultations d'organismes et d'experts divers ;
- de reconnaissances sur le terrain.

I.1.1. Recueil de données bibliographiques et de bases de données

Différentes bases de données ont été consultées sur Internet dont :

- Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE) ;
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;
- Mérimée du Ministère de la Culture ;
- Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (ATMO) ;
- Géorisques du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- InfoTerre du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),...

Les données bibliographiques suivantes ont été plus particulièrement examinées :

- Documents d'urbanisme ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- Notice et carte du Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;
- Carte de l'Institut Géographique National (IGN) et IGN-Bd Topo,...

I.1.2. Consultations d'organismes et d'experts divers

Les données collectées au préalable sont complétées par la consultation d'organismes et d'experts divers, dont notamment :

- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;
- Agence de l'Eau ;
- Direction Départementale des Territoires (DDT) ;
- Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (Observatoire de l'Air) ;
- Département ;
- Agglomération de Lyon ;
- Communes...

I.1.3. Difficultés rencontrées

Étant donné la quantité de bases de données et d'experts consultés, un important travail de synthèse a dû être réalisé. Les données recueillies ont été vérifiées (notamment par des visites de terrain) afin d'examiner leur contenu et leur actualisation.

I.2. Évaluation des impacts environnementaux

I.2.1. Effet du projet sur l'environnement général

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement porte sur tous les thèmes abordés dans le cadre de l'état initial.

La démarche consiste à évaluer les impacts du projet sur la base de l'état initial établi préalablement, sur tous les thèmes développés, que ce soit vis-à-vis de la phase de travaux que de la phase d'exploitation.

L'identification de ces impacts permet de définir ensuite les mesures permettant de supprimer, atténuer ou compenser les effets négatifs du projet.

I.2.2. Effet du projet sur la santé

Ce chapitre a été abordé en application du « Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières » de septembre 2019. Il constitue le prolongement de l'évaluation environnementale précédente en termes de risques sanitaires.

La démarche d'évaluation des risques consiste à déterminer si les modifications apportées par le projet sur l'environnement sont susceptibles d'induire des incidences sur la santé humaine.

Elles reposent sur trois phases distinctes :

- l'identification des dangers, qui consiste à identifier les effets qu'un agent est capable de provoquer sur la santé humaine,
- l'évaluation de la relation dose-réponse, qui a pour but de définir une relation quantitative entre la dose ou la concentration administrée ou absorbée et l'incidence d'un effet délétère,
- l'évaluation de l'exposition, qui est la détermination ou l'estimation des populations exposées.

Ces trois étapes permettent la caractérisation du risque. Les mesures mises en œuvre pour limiter les effets du projet sur l'environnement sont examinées au regard de la santé humaine et complétées si nécessaire pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur la santé.

I.2.3. Analyse des coûts collectifs et des nuisances

Selon l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, « pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

L'objectif de ce chapitre est ainsi de mettre en évidence les coûts du projet pour la collectivité afin de les comparer avec les avantages que la collectivité peut en attendre. Il s'agit d'évaluer les coûts collectifs des pollutions et nuisances, c'est-à-dire l'ensemble des conséquences et des coûts résultants du projet (pollution de l'air, émissions sonores, gain de temps...).

Les avantages et coûts du projet ont été évalués dans le cadre de l'étude Air et Santé et de l'étude socioéconomique.

I.2.4. Difficultés rencontrées

Dans son ensemble, l'évaluation des impacts selon les différents thèmes environnementaux est essentiellement fondée sur l'appréciation des sensibilités en fonction de la connaissance de situations existantes comparables, et par analogie avec des impacts observés dans des cas comparables (retours d'expérience).

Il n'y a pas eu de difficulté particulière concernant l'environnement général et les coûts collectifs.

II. SPÉCIFICITÉS MÉTHODOLOGIQUES

II.1. Évaluation des enjeux, sensibilités et incidences

II.1.1. Reconnaissances sur le terrain

Des campagnes de terrain se sont déroulées durant l'ensemble de la période d'élaboration de l'étude, soit de l'automne 2022 à l'été 2023. Les prospections ont porté sur toutes les zones potentiellement intéressantes situées à proximité du projet.

II.1.1. Consultations spécifiques

Les données suivantes ont été plus particulièrement examinées (non exhaustif) :

- Documents d'urbanisme du Grand Lyon ;
- Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération Lyonnaise ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2022 – 2027 ;
- Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) ;
- Notices et cartes du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- Carte de l'Institut Géographique National (IGN) et IGN-Bd Topo ;
- Bibliographies et contacts relatifs aux inventaires des habitats, de la flore, de la faune ;
- Bibliographies et contacts relatifs aux aspects hydrauliques de l'opération.

II.1.2. Difficultés rencontrées

L'analyse de l'état initial a été réalisée au sein d'une aire d'étude variable (aire d'étude immédiate, rapprochée et éloignée).

II.2. Principe de la séquence « éviter, réduire et compenser »

Les questions environnementales font partie des données de conception du projet au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception s'attache à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature des interventions et implantation).

Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux du projet, c'est-à-dire à éviter au maximum ces impacts, en réduire les conséquences et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte tenu de cet ordre que l'on parle de séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC).

La séquence « éviter, réduire, compenser » des impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux et au projet.

Dans la conception et la mise en œuvre du projet, des mesures adaptées sont définies pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets.

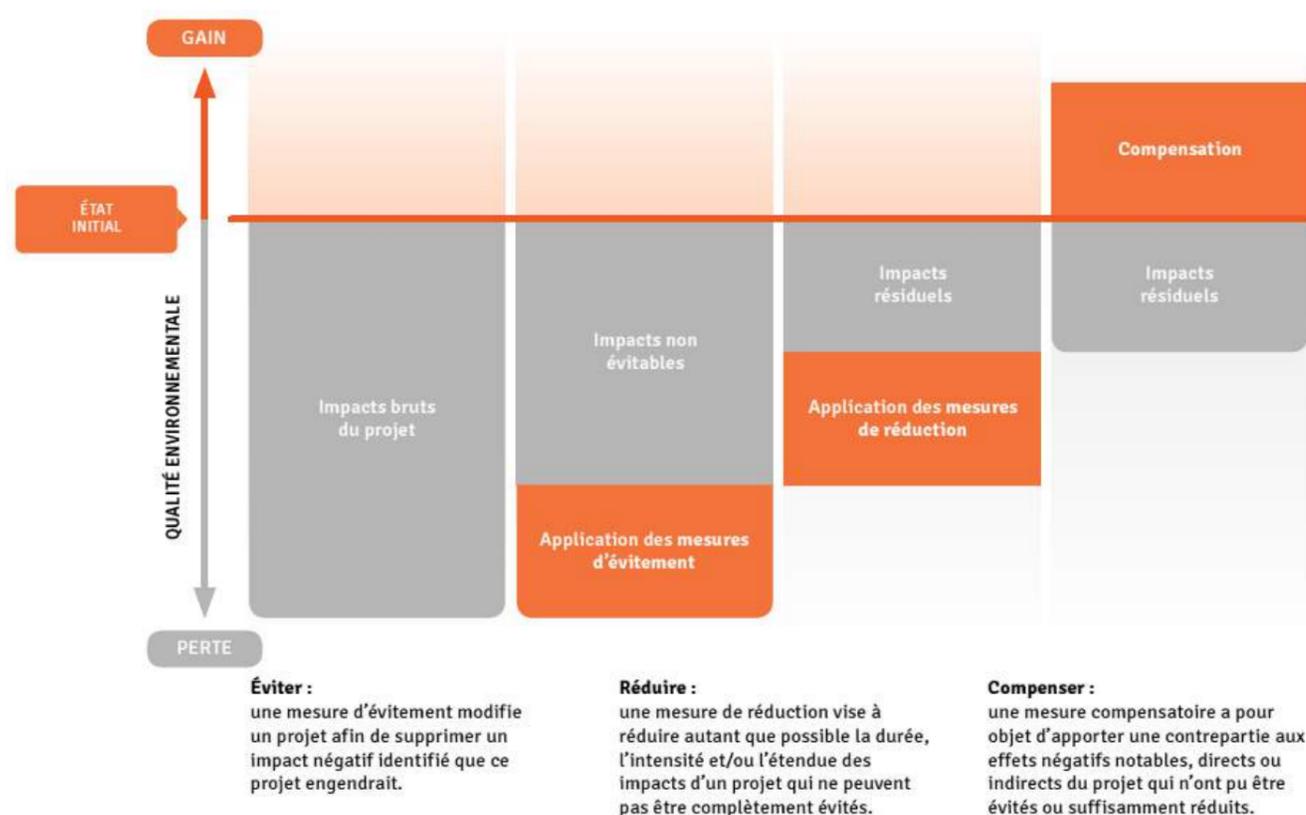
La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour finalité de promouvoir un mode de développement intégrant les objectifs de la transition écologique, en favorisant une gestion raisonnée de l'utilisation du foncier naturel et d'atteindre les objectifs en termes de préservation et d'amélioration des écosystèmes et de leurs services.

La doctrine « éviter, réduire, compenser » s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ces trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les projets et les décisions.

La démarche consiste à déterminer en premier lieu précisément la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les effets que le projet risque d'engendrer sur l'environnement ou la santé humaine. Cette prévision des effets est la plus précise possible. Le déploiement de la séquence de mesures ERC implique une approche successive et itérative des impacts, pour l'ensemble des thématiques, selon le schéma ci-après :

- analyse des impacts bruts du projet : il s'agit des impacts potentiels du projet avant mesures d'évitement et de réduction ;
- définition des mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) ;
- analyse des impacts résiduels, s'ils persistent : les impacts qui n'auront pu être ni évités, ni suffisamment réduits, seront quantifiés dans la mesure du possible ;
- définition des mesures de compensation (MC), lorsqu'elles sont requises.

Figure 1 : Séquence Éviter, Réduire et Compenser



Source : d'après le guide d'aide au suivi des mesures ERC des impacts d'un projet (Cahier biodiversité, avril 2019)

II.3. Méthode d'évaluation des impacts

Le niveau d'impact dépend à la fois du niveau d'enjeu de l'état initial et de l'intensité de l'effet attendu.

Quatre niveaux d'impacts sont définis : Nul, Faible, Modéré et Fort.

Les niveaux d'impact sont directement proportionnels à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant. L'intensité prend notamment en compte la nature, l'étendue et la durée de l'effet.

		Enjeux			
		Fort	Modéré	Faible	Nul
Intensité	Fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
	Modéré	Fort	Modéré	Faible	Faible
	Faible	Modéré	Faible	Faible	Nul
	Nul	Faible	Faible	Nul	Nul

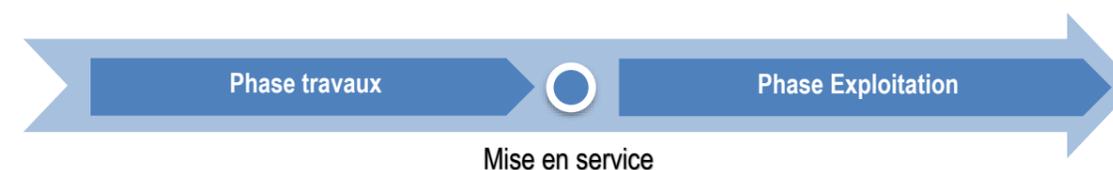
On entend par « impact » les définitions suivantes :

- Impact direct : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ;
- Impact indirect : effet généralement différé dans le temps, l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directement imputables à la réalisation des travaux ;
- Impact temporaire : effet limité dans le temps, soit parce qu'elle disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- Impact permanent : effet associé à la notion d'irréversibilité et/ou de durabilité à l'échelle du projet ;
- Impact brut : effets potentiels du projet avant mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR).

Enfin, les incidences du projet peuvent être positives ou négatives, à court, moyen ou long terme :

- Court terme : effet limité dans le temps et s'estompant après cessation de la cause ou durant les travaux ;
- Moyen terme : effet limité dans le temps et s'estompant en quelques années ;
- Long terme : effet prolongé dans le temps pendant la durée d'exploitation.

Les impacts du projet couvrent aussi bien la phase travaux que la phase d'exploitation (c'est-à-dire après la mise en service).



II.4. Études spécifiques

Compte tenu des enjeux et des impacts potentiels du projet, certaines incidences ont fait l'objet d'études spécifiques détaillées ci-après.

II.4.1. Études de la faune et de la flore

Le contenu des prospections faune-flore, sans préjuger d'un contenu standardisé d'une étude d'impact relative à cette typologie de projet, a été proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, mais aussi à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés, ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement. Ce principe de proportionnalité est mis en exergue par la réforme des études d'impact (article R.122-5 du Code de l'Environnement).

A. Étude SOBERCO Environnement (2021-2022)

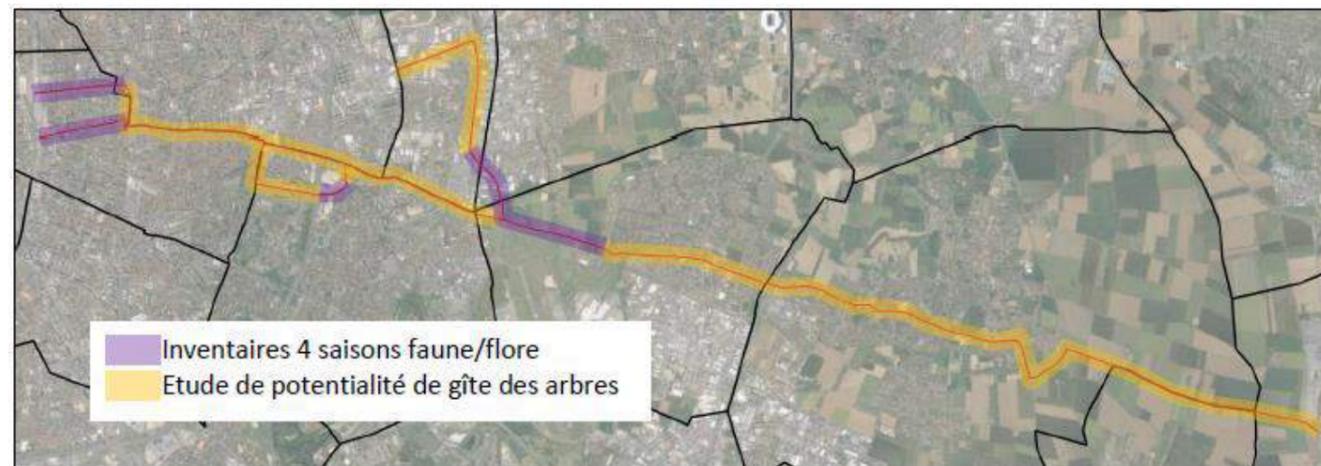
Les investigations se sont déroulées sur 12 mois, soit un cycle biologique complet, de février 2021 à février 2022.

Elles ont porté plus particulièrement sur : Habitats et flore, Avifaune, Chiroptère, Reptile, Insecte, Amphibien, Mammifère terrestre et corridor écologique.

La qualification des enjeux écologiques a été établie par un repérage par écologue permettant l'identification des arbres et espaces verts à enjeux et la caractérisation des potentialités de gîte (principalement sur des arbres dans les espaces publics).

Ces prospections permettent de caractériser les enjeux écologiques des secteurs concernés par l'aménagement d'un bus à haut niveau de service qui se traduit par la circulation de véhicules de transport en commun, une possible édification d'obstacles aériens (caténares) selon le mode d'énergie et de motorisation ainsi que des transformations localisées de l'espace public avec des éventuelles emprises sur les espaces verts et les arbres.

Détermination des niveaux de prospection



Dates de passage, conditions météorologiques et taxons visés par les inventaires

Dates	Naturalistes	Météorologie	Taxons	Secteur Lyon (Avenues G. Pompidou et F. Faure)	Secteur Bron : Zac des Terrasses	Secteur Chassieu (Golf)	Ensemble du tracé
2021							
18 février, ½ journée	Edouard Ribatto	Couvert et doux	Oiseaux hivernants, rapaces nocturnes, grands mammifères, repérage de gîtes chiroptères. - Compléments faune tous groupes			X	X
22 février, journée	Edouard Ribatto	Couvert et doux	Oiseaux hivernants, inventaire et évaluation complète du potentiel en gîte pour les chiroptères	X	X		
10 mars 1/2 journée	Olivier Benoit – Gonin	Beau, bonnes conditions	Oiseaux migrateurs, recherche amphibiens, pose de plaques reptiles			X	
17 mars 1/2 journée	Olivier Benoit – Gonin	Beau, bonnes conditions	Tous groupes faune et plantes précoces-Oiseaux nocturnes avec repasse (Œdicnème criard/Chouette chevêche)			X	
21 avril, matinée	Olivier Benoit – Gonin	Ensoleillé, bonnes conditions	Faune tous groupes (recherche actives Crapaud calamite) et plantes précoces (messicoles)			X	
23 avril, matinée puis soirée	Edouard Ribatto	Beau, bonnes conditions	Oiseaux nicheurs, divers faune-flore, Chauves-souris (transect actif et point passifs)	X	X		
27 avril ; ½ journée	Alexandre Maccaud	Ensoleillé, chaud, vent faible	Plantes (recherches espèces protégées et messicoles) / Entomofaune / reptile			X	
3 mai, soirée	Edouard Ribatto	Bonnes conditions	Oiseaux – faune tout groupe - Chiroptères (Pose de détecteurs enregistreurs et transect actif chiroptères)			X	
8 mai, soirée	Edouard Ribatto	Variable et doux	Oiseaux – faune tout groupe - Chiroptères (Récupération de détecteurs enregistreurs)			X	
12 mai, matinée	Edouard Ribatto	Beau, bonnes conditions	Oiseaux nicheurs, divers faune-flore.	X	X		
7 juin, matinée puis soirée	Edouard Ribatto	Beau, bonnes conditions	Oiseaux nicheurs, divers faune-flore, Chauves-souris (transect actif et point passifs)	X	X		
24 juin, fin après-midi et soirée	Edouard Ribatto/ Olivier Benoit Gonin	Ensoleillé, doux	Passage faune nocturne (Amphibiens -oiseaux) et transect détection acoustique active et échantillonnage passif chiroptères			X	
22 juillet, 1 journée	Edouard Ribatto	Variable et doux	Oiseaux – faune tout groupe - Chiroptères (Pose de détecteurs enregistreurs et transect actif chiroptères)			X	
23 juillet, soirée	Edouard Ribatto	Bonnes conditions	Chiroptères (Récupération de détecteurs enregistreurs)			X	
2 septembre fin après-midi soirée	Edouard Ribatto	Bonnes conditions	Oiseaux (recherche Œdicnème rassemblement post nuptial) - Chiroptères (Pose de détecteurs enregistreurs et transect actif chiroptères)			X	
3 septembre ; soirée	Edouard Ribatto	Chaud et ensoleillé	Chiroptères (Récupération de détecteurs enregistreurs)	X	X	X	
2022							
10 février	Edouard Ribatto	Beau et doux	Repérage de gîtes chiroptères				X

Les protocoles utilisés sont les suivants :

Types d'inventaires	Secteur Lyon (Avenues G. Pompidou et F. Faure)	Secteur Bron : Zac des Terrasses	Secteur Chassieu (Golf)	Ensemble du tracé
Flore patrimoniale	Recherches des plantes vasculaires protégées et/ou patrimoniales, sur 1 passage printanier (avril).	Recherches des plantes vasculaires protégées et/ou patrimoniales, sur 1 passage printanier (avril).	Recherches des plantes vasculaires protégées et/ou patrimoniales, sur 1 passage printanier (avril).	Sans objet
Mammifères terrestres	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectoires, etc.). Recherche hivernale des nids d'écureuils	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectoires, etc.). Recherche hivernale des nids d'écureuils	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectoires, etc.).	Sans objet
Chiroptères	Transect au détecteur actif avec 3 passages par secteur : transit printanier, période estivale et transit automnal. Observation en sortie de gîte. Pose de 2 détecteurs enregistreurs sur une nuit complète.	Transect au détecteur actif avec 3 passages par secteur : transit printanier, période estivale et transit automnal. Observation en sortie de gîte. Pose de 1 détecteur enregistreur sur une nuit complète.	Transect au détecteur actif avec 3 passages par secteur : transit printanier, période estivale et transit automnal. Observation en sortie de gîte. Pose de 4 détecteurs enregistreurs sur 9 nuits complètes.	Évaluation complète du potentiel en gîte pour les chiroptères : 1. Analyse de la potentialité de gîte des arbres en fonction de leur taille, des essences et de leur âge par exploitation : a. D'un premier passage de terrain b. Des photographies aériennes récentes et historiques ; c. Des données du Grand Lyon relatives aux arbres d'alignement ; d. Des photographies Street View. 2. Sélection des arbres à prospecter et passage sur le terrain pour identifier et classer le niveau potentialité de gîte des arbres (Très fort – fort – modéré – faible).
Oiseaux	Points d'écoute et transect printaniers et estivaux avec observations directes sur l'ensemble des milieux (observations complétées sur l'ensemble des passages). Observations des nids. 3 passages printaniers (avril, mai, juin), un passage hivernal et un passage automnal	Points d'écoute et transect printaniers et estivaux avec observations directes sur l'ensemble des milieux (observations complétées sur l'ensemble des passages). Observations des nids. 3 passages printaniers (avril, mai, juin), un passage hivernal et un passage automnal	Points d'écoute et transect printaniers et estivaux avec observations directes sur l'ensemble des milieux (observations complétées sur l'ensemble des passages). Observations des nids. 3 passages printaniers (avril, mai (2)), 2 passages hivernaux (février, mars), un passage estival et 3 passages nocturnes (mars, juin, septembre)	Sans objet
Amphibiens	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude.	Vue directe des individus, identification nocturne des cris et des chants (mars et mai), recherches des pontes et des larves, recherche des individus en phase terrestre dans les caches.	Sans objet
Reptiles	Recherche directe des individus en héliothermie.	Recherche directe des individus en héliothermie.	Pose de 5 plaques reptiles (onduline, tapis convoyeurs). Recherche directe des individus en héliothermie complété par des recherche active dans les caches (pierres, souches...). Recherches de mues.	Sans objet
Libellules	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Observation aux jumelles et capture au filet des adultes.	Sans objet
Papillons	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Observation directe aux jumelles des imagos. Captures des espèces non protégées. Recherches des plantes hôtes d'espèces cibles (Azuré du serpolet notamment), des œufs et chenilles.	Sans objet
Coléoptères protégés	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Recherches de trous d'émergences ou d'indices de présences (crottes, élytres). Ciblé sur les espèces patrimoniales connues localement (Grand Capricorne du Chêne notamment).	Sans objet

B. Étude INGÉROP (2023)

Une étude complémentaire a été menée pour préciser les enjeux.

Les inventaires naturalistes ont porté sur les thématiques suivantes : Avifaune (en hivernage et début de la saison de reproduction), Reptiles, Entomofaune (lépidoptères), Mammifères terrestres et Chiroptères. Les arbres gîtes potentiels ont été recherchés. Des transects avec micro-ultrasons sont réalisés au printemps pour évaluer l'activité chiroptérologique.

Au total, 3 campagnes d'une journée ont été réalisées en Janvier, Mars et Avril 2023.

Avifaune	<p>Réalisation de points d'écoute pour noter les contacts auditifs ou visuels de tous les oiseaux à partir de points d'observation dans un rayon d'environ 100 mètres.</p> <p>Les relevés débutent aux premières lueurs du jour par beau temps, période correspondant à la plus forte activité acoustique des oiseaux. Les points d'écoute sont répartis afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude. Chaque session d'écoute dure 20 minutes afin d'avoir la meilleure représentativité du cortège avifaunistique en présence.</p> <p>Une vigilance est portée sur les indices de présence des rapaces nocturnes (pelote de réjection, cadavre sur des promontoires ...). Les espèces indicatrices de chaque milieu seront recherchés en priorité (groupe établi par le protocole STOC ESP - Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Échantillonnage Ponctuel Simple).</p>
Lépidoptères (rhopalocères)	<p>Les observations sur le groupe des rhopalocères se basent sur le PROtocol Papillon GESTionnaire (PROPAGES). Il s'organise autour de transects réalisés dans des habitats favorables aux espèces. Seuls les papillons observés dans une boîte imaginaire de 5 m de côté autour de l'observateur sont comptabilisés. Au vu du contexte très urbain, nous n'attendons pas une grande diversité sur ce taxon.</p>
Mammifères terrestres	<p>Les observations des mammifères s'effectuent au crépuscule, période la plus propice aux déplacements des animaux. Des indices de présence (traces, fèces, poils, etc...) sont aussi recherchés, ainsi que les individus morts sur la route. Au vu du contexte très urbain, nos recherches se concentrent sur l'Ecureuil roux.</p>
Chiroptères	<p>Ces animaux peuvent utiliser différents types de gîtes (arbres, bâtiments, front de taille...) selon les espèces. Leur vie nocturne en fait un groupe souvent peu connu et mal appréhendé.</p> <p>Des transects d'écoute au printemps 2023 sont réalisés. Ce groupe est étudié grâce à la technique de l'identification au détecteur d'ultrason. En raison du risque accru de vol dans le contexte urbain du projet, aucun enregistreur automatique ne sera posé.</p> <p>Nous utilisons le logiciel Sono Chiro® pour effectuer un premier tri des données puis en fonction des indices de confiance donné nous utilisons la méthode « naturaliste » proposée par BARATAUD M. Cette méthode associe l'identification acoustique des espèces et leur type d'activité.</p> <p>Les reconnaissances sont donc fondées sur le croisement des informations obtenues grâce aux systèmes « hétérodyne » et « expansion de temps ». Les critères fondamentaux pour la description et l'identification des ultrasons sont : la fréquence du signal, le rythme et la régularité de l'émission, le type de signal utilisé (fréquence constante, fréquence modulée...), la présence de pics d'énergie, ...</p> <p>En parallèle de la technique d'écoute des ultrasons, une recherche de gîte (naturels et anthropiques) est effectuée sur la zone d'étude.</p> <p>Deux types de gîtes potentiels naturels peuvent être rencontrés sur la zone d'étude : les cavités arboricoles et les fissures des fronts de taille. Nous évaluons l'intérêt des arbres présents pour le gîte des chiroptères arboricoles : (arbres de gros diamètre, cavités, écorces décollées...) et l'intérêt des fronts de taille pour les espèces rupestres et anthropophiles. Les cavités et anfractuosités favorables facilement accessibles sont inspectées pour rechercher des chiroptères ou des indices de présence. En complément, des observations sont réalisées au crépuscule dans les secteurs favorables afin d'identifier d'éventuels chiroptères quittant leur gîte.</p> <p>Les observations de chiroptères ou d'indices de présence (guano, restes de repas, ...) seront localisées au GPS. Les gîtes potentiels seront observés grâce à des jumelles et un téléobjectif.</p>

II.4.2. Étude hydraulique et d'assainissement

Une étude hydraulique a été réalisée afin de préciser les incidences du projet sur la gestion des eaux pluviales.

Celle-ci a fait l'objet d'une note d'hypothèses concertée et validée par les services compétents (Grand Lyon), ainsi que de propositions de mode de gestion des eaux pluviales.

Les principaux éléments de l'étude hydraulique et d'assainissement sont intégrés à la présente étude, dans les documents suivants :

- Pièce 03 : Descriptions de l'état initial de l'environnement susceptibles d'être affectés par le projet,
- Pièce 04 : Descriptions des incidences notables du projet et des mesures prévues.

II.4.3. Étude architecturale et paysagère

L'opération intègre dans la définition du projet technique les études architecturale et paysagère assurant l'insertion des aménagements.

Les impacts du projet ont été analysés sur la base des éléments structurants du paysage et des perceptions.

L'étude architecturale et paysagère fait partie intégrante de l'étude d'impact.

II.4.4. Étude acoustique

A. Présentation

L'étude acoustique 2023 a été réalisée par le bureau d'étude SIXENSE Engineering.

Elle est retranscrite au travers :

- de l'ambiance acoustique existante (cf. B.02 - Description de l'état initial de l'environnement),
- des incidences du projet sur le bruit (cf. B.03 - Description des incidences notables du projet et des mesures prévues).

L'étude acoustique modélise 2 scénarios :

- état initial 2022 : visant à caractériser l'ambiance acoustique de l'état de référence,
- état futur 2026 : à la mise en service (situations avec et sans projet).

L'état futur à +20 ans après la mise en service n'a pas été retenu car les projections de trafic routier à l'horizon 2046 sont plus faibles qu'en 2026. En effet, c'est la situation la plus bruyante qui est retenue.

B. Hypothèses retenues pour la modélisation

■ Méthodologie générale

Le site d'étude est modélisé dans sa configuration actuelle et future intégrant le projet à l'aide d'un logiciel de simulation de propagation acoustique CadnaA. CadnaA version 2022 est équipé des modules routier et ferroviaire conformes à Nouvelle Méthode de Prévion du Bruit (NMPB 08) normalisée sous la référence NF S 31-133 de février 2011 et intègre notamment la prise en compte de l'influence des données météorologiques de long terme dans le calcul de la propagation.

Le logiciel modélise la propagation acoustique en 3D des infrastructures routières et prend en compte les paramètres influents du site (relief, nature du sol, bâti), ainsi que les paramètres de circulation (trafics, vitesse, nature de l'enrobé, distinction véhicule léger et poids lourd).

Le modèle numérique de calcul de l'existant est recalé sur les mesures, afin de fournir une base fiable pour évaluer la situation « référence » et la situation « projet ».

Hypothèses météorologiques

Les hypothèses météorologiques prises en compte correspondent à la station de Lyon (qui correspond à la station météorologique la plus proche disponible dans le logiciel de calcul acoustique). Ces hypothèses sont définies sur les périodes réglementaires conformément aux données qui figurent dans la NMPB08. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

	Pays: France																	
	Valeurs d'occurrences météo. favorables																	
	Lyon (2)																	
	20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°
Jour:	47	47	47	44	37	36	37	37	37	36	35	35	35	40	43	43	45	46
Soir:	47	47	47	44	37	36	37	37	37	36	35	35	35	40	43	43	45	46
Nuit:	53	55	57	57	49	49	50	50	51	51	51	52	57	70	68	59	55	53

Hypothèse topographique

La topographie du site d'étude et les bâtis proviennent de la BD TOPO de l'IGN datant de septembre 2022. Les hauteurs des bâtis ainsi que leurs destinations (enseignement, santé, habité, autres) proviennent également de la BD TOPO affinées par le travail de recensement et de vérification réalisé lors de la campagne de mesures par Sixense Engineering.

Hypothèse de vitesses

Les vitesses actuelles sur la route de Genas et l'avenue Félix Faure sont de 30 km/h à 50 km/h en fonction des tronçons. Ces vitesses resteront identiques en situation projet.

Hypothèses d'absorption du sol

Les propriétés d'absorption acoustique des sols sont essentiellement liées à leur porosité. Les sols compacts sont généralement réfléchissants et les sols poreux absorbants. L'absorption du sol est représentée par un coefficient G compris entre 0 (sols réfléchissants) et 1 (sols absorbants).

Les routes de la zone d'étude ont été considérées comme réfléchissantes (G=0,4) dans la modélisation, sauf zones particulières (G=0 pour les zones d'eau).

Validation du modèle numérique

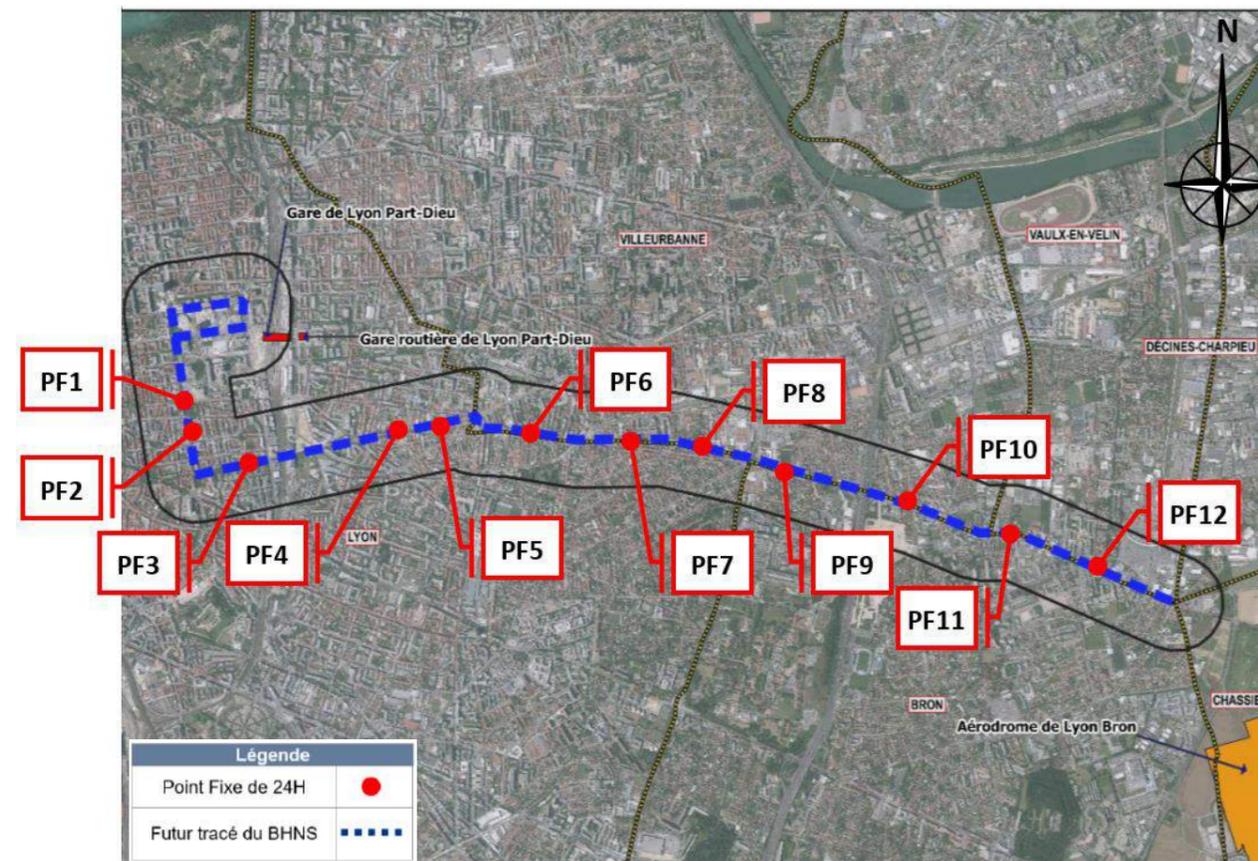
Un recalage du modèle numérique est effectué sur la base des mesures sur site et des conditions de trafic rencontrées lors des mesures, ce qui permet de valider la bonne représentativité de la modélisation.

Le tableau suivant présente l'analyse de fiabilité de la modélisation acoustique de l'état actuel. Les niveaux sont exprimés en dB(A) et arrondis au 1/2 dB près.

Le manuel du Chef de Projet relatif au bruit et études routières coédité par le SETRA et le CERTU en octobre 2001 indique la précision acceptable en usage normal. Cette précision est de ± 2 dB(A) pour des sites simples ou à proximité des voies (moins de 100m) et est de ± 4 dB(A) pour des sites complexes ou à distance des voies (plus de 100 m où les résultats peuvent être influencés par les conditions météorologiques).

- Les écarts calcul / mesures sont globalement compris entre -2 et +2 dB(A), ce qui est satisfaisant. Au niveau des points PF2, PF6 et PF9, les écarts de nuit sont de -2,5 dB(A), ces écarts restent acceptables puisque la période dimensionnante est la période jour ;
- Le modèle peut donc être considéré comme représentatif d'une situation moyenne de l'état actuel et donc valide pour l'étude.

Figure 2 : Points de mesure de bruit



N° point	L _{Aeq} mesuré en dB(A)		L _{Aeq} calculé en dB(A)		Écart calcul/mesure en dB(A)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
PF1	65,5	59,5	66,0	59,5	0,5	0
PF2	68,5	62,5	66,5	60,0	-2	-2,5
PF3	63,5	58,5	65,0	58,5	1,5	0
PF4	64,5	59,0	64,5	57,5	0	-1,5
PF5	60,5	55,0	62,0	55,5	1,5	0,5
PF6	66,5	61,5	66,0	59,0	-0,5	-2,5
PF7	61,5	56,5	61,5	54,5	0	-2
PF8	61,5	56,0	61,0	54,0	-0,5	-2
PF9	70,5	66,0	71,0	63,5	0,5	-2,5
PF10	66,0	60,0	66,5	58,5	0,5	-1,5
PF11	71,0	63,5	70,0	61,5	-1	-2
PF12	63,0	55,0	64,5	55,5	1,5	0,5

C. Hypothèses de trafics routiers

Pour l'analyse de la situation avec et sans projet, les données de trafic considérées ont été élaborées sur la base des trafics issus de l'étude de trafic (CITEC, 2023), qui a fourni le Trafic Moyen Journalier Annuel actuel (hors bus de ville et BHNS) et à la mise en place du projet en 2026 (hors bus de ville et BHNS).

Ce trafic a été considéré identique en situation actuelle et en situation référence afin de modéliser le cas où la circulation actuelle très dense reste identique dans 20 ans. Une éventuelle diminution de la densité de circulation grâce au développement des modes de transport alternatif (vélo, trottinette...) est négligée afin de modéliser la situation avec les niveaux sonores les plus importants.

Ces données de trafic prennent en compte une diminution de la circulation.

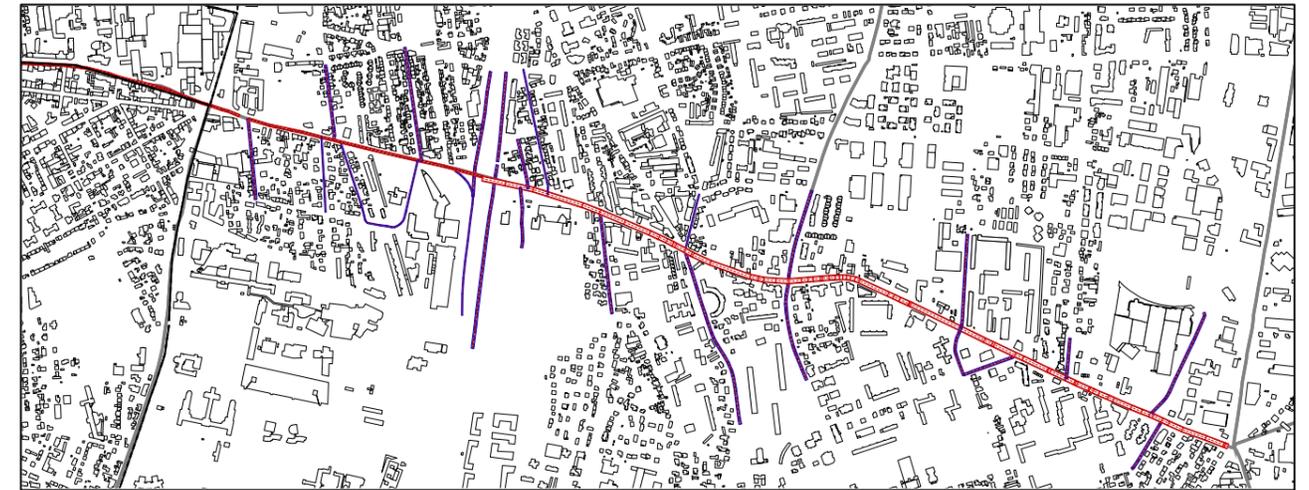
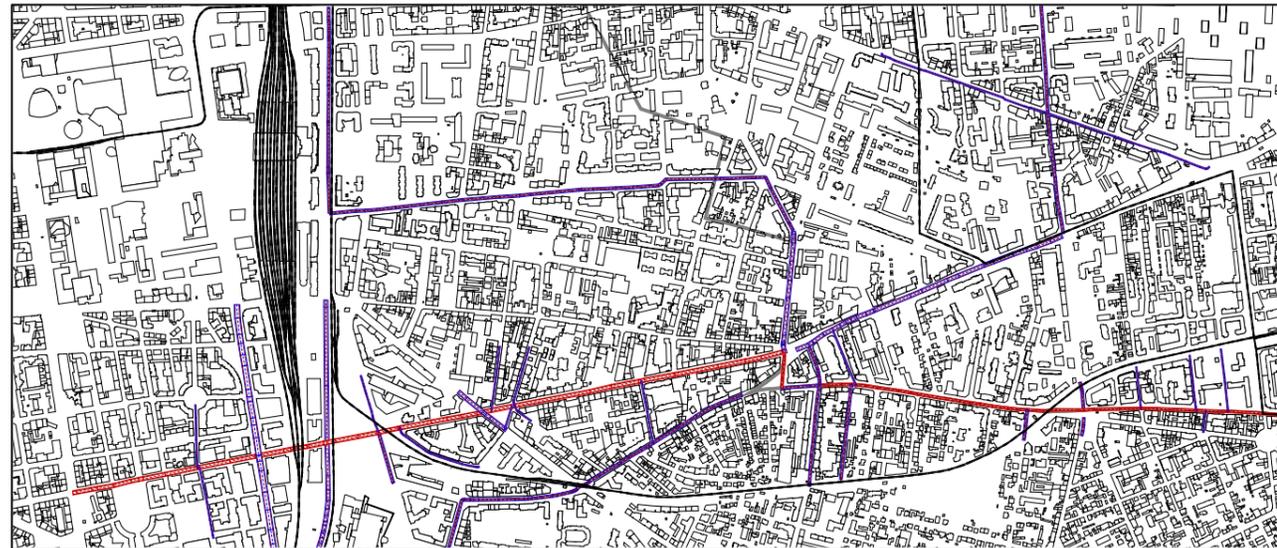
La répartition sur chaque période du trafic a été effectuée selon la note 77 du SETRA « Calcul prévisionnel de bruit routier » en prenant en compte un axe urbain.

Les données de trafics relatives aux bus de ville et au BHNS ont été fournies par CITEC sous la forme de données TMJA. La répartition sur chaque période du trafic a été effectuée selon l'hypothèse que seulement 7,5% des bus de ville/BHNS circulent de nuit.

Les données de trafics relatives aux bus de ville ont été intégrées aux voies de circulation existantes. Les données de trafics relatives au BHNS ont été intégrées à une nouvelle voie parallèle aux voies existantes.

Les données de trafic transmises couvrent la route de Genas et l'avenue Félix Faure. Aucune donnée de trafic n'a été transmise pour l'avenue Garibaldi. La portion de passage de la ligne BHNS sur l'avenue Garibaldi a donc été exclue de la zone d'étude de l'impact acoustique.

Des données de trafic pour les rues adjacentes au tracé du BHNS ont également été fournies. Ces données ont été prises en compte dans la modélisation afin d'étudier l'impact acoustique de la nouvelle voie BHNS au niveau des itinéraires de substitution et au niveau des carrefours. Les rues adjacentes pour lesquelles un trafic est pris en compte sont indiquées en bleu.



Les tableaux suivants présentent les trafics pris en compte dans le modèle (TMH TV : Taux Moyen Horaire Tous Véhicules).

Figure 3 : Données de trafics considérées

Situation actuelle et situation de référence

Portion de route		Actuel			
Intersection 1	Intersection 2	Jour 6h-22h		Nuit 22h-6h	
		TMH TV	% PL	TMH TV	% PL
Extrémité est route de Genas	Genas - 7 chemins -Vial	884	3,9	107	6,1
Genas - 7 chemins -Vial	Genas - Salengro	1226	3,9	148	6,0
Genas - Salengro	Genas - Guillermain	1132	3,0	136	4,7
Genas - Guillermain	Genas - Poudrette	989	3,0	119	4,8
Genas - Poudrette	Genas - Luxembourg - Pagere	829	3,0	100	4,7
Genas - Luxembourg - Pagere	Genas - Lacouture	1203	2,5	145	3,9
Genas - Lacouture	Genas - Monge - Brosses	1304	1,4	156	2,2
Genas - Monge - Brosses	Genas - Bonnevey	1440	2,5	173	4,0
Genas - Bonnevey	Genas - Cyperian - Perle - Genêts	1048	3,7	127	5,7
Genas - Cyperian - Perle - Genêts	Genas - Clémenceau	1001	3,2	121	5,1
Genas - Clémenceau	Genas - Rue de l'Eglise	865	1,7	104	2,8
Genas - Leclerc	Place de la reconnaissance - Genas	579	2,8	70	4,4
Place de la reconnaissance - Genas	Genas - Balzac	657	5,0	80	7,2
Genas - Balzac	Genas - Feuillat - Meunier	747	2,0	90	3,2
Genas - Feuillat - Meunier	Genas - Mistral	553	1,3	66	2,0
Genas - Mistral	Maisons neuves - Faure - Jaures	572	2,9	69	4,4
Maisons neuves - Faure - Jaures	Place Rouget de Lisle - Faure - Lacassagne	525	4,0	64	6,1
Place Rouget de Lisle - Faure - Lacassagne	Faure - Levy - Kimmerling	541	4,0	66	6,2
Faure - Levy - Kimmerling	Faure - Duvetmet	616	3,1	74	4,7
Faure - Duvetmet	Vivier Merle - Faure	723	3,5	87	5,4
Vivier Merle - Faure	Faure - Jouhaux	528	5,7	65	8,8
Faure - Jouhaux	Faure-Garibaldi	387	4,0	47	6,0

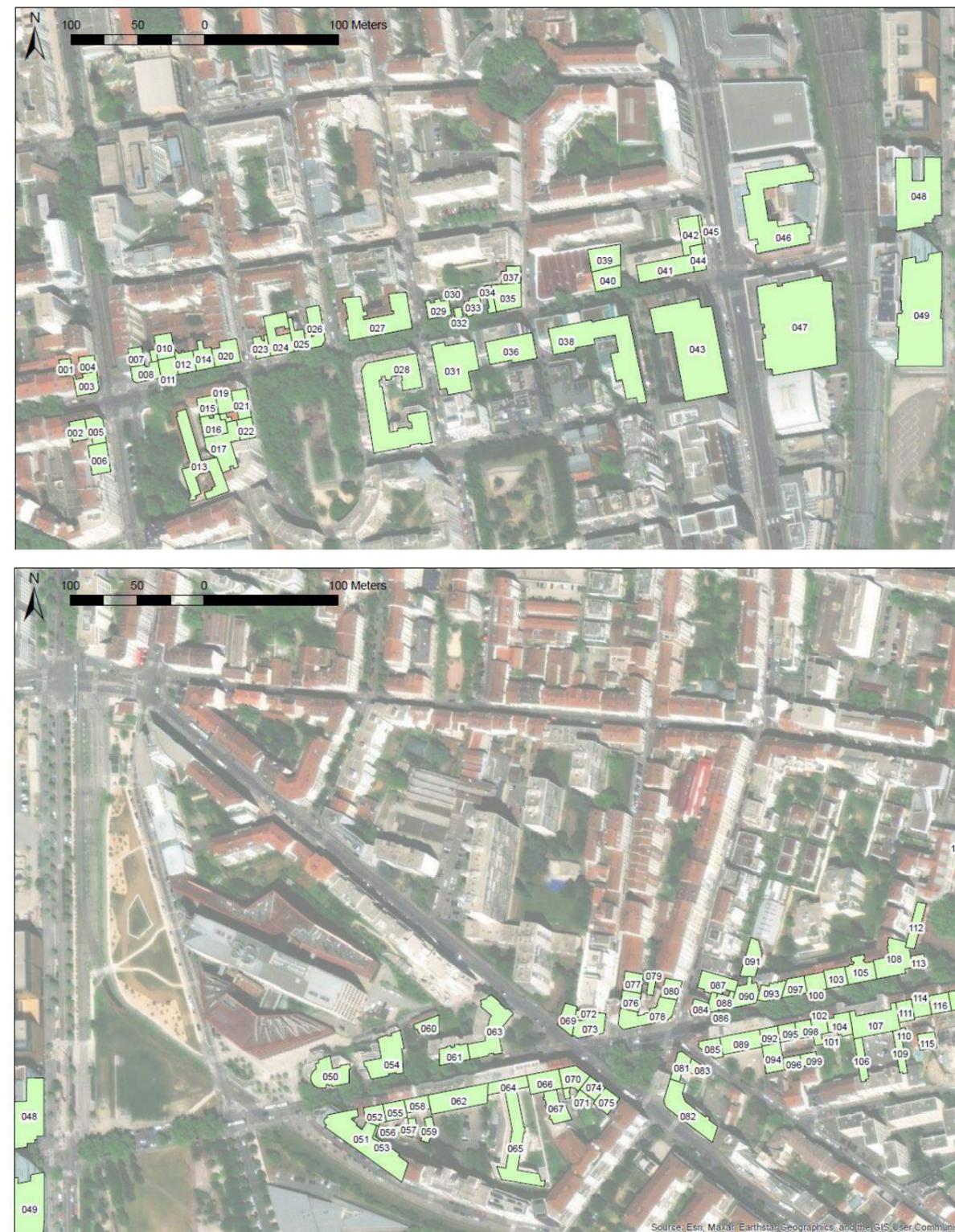
Situation projet (horizon 2026)

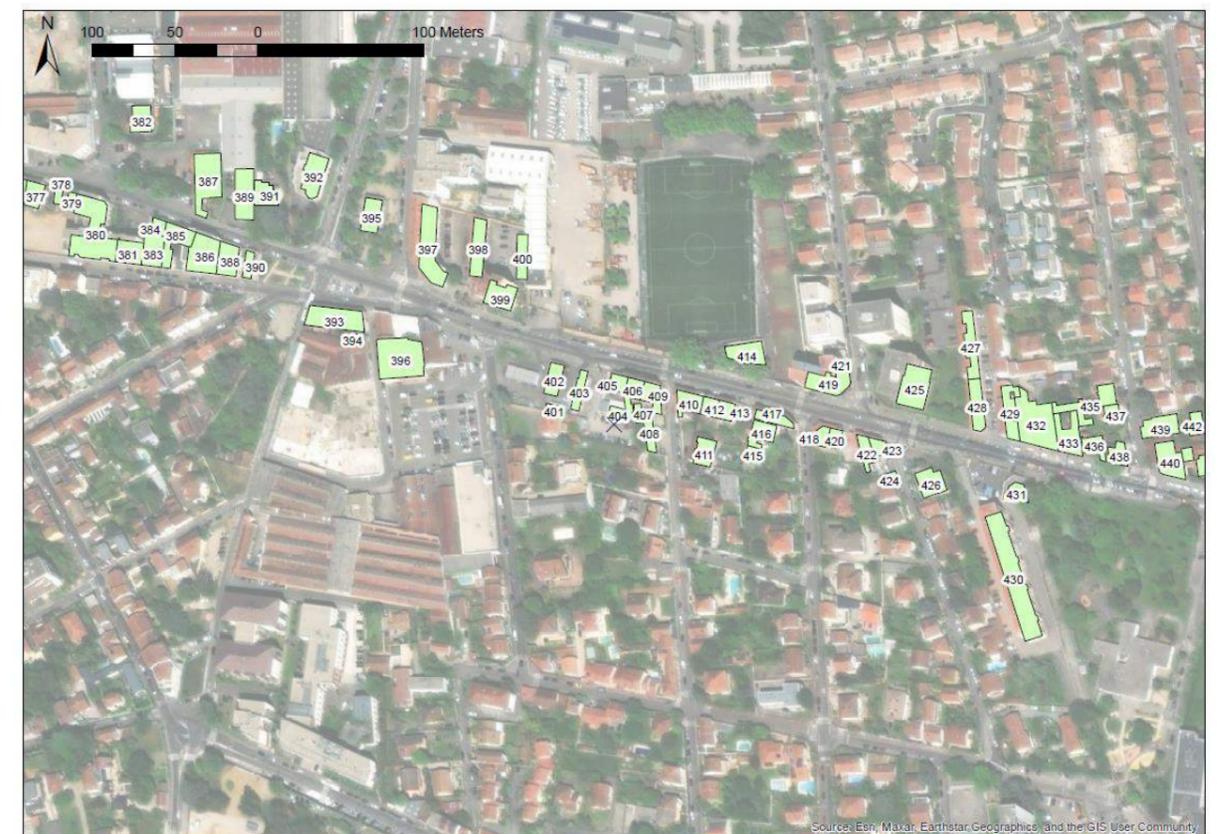
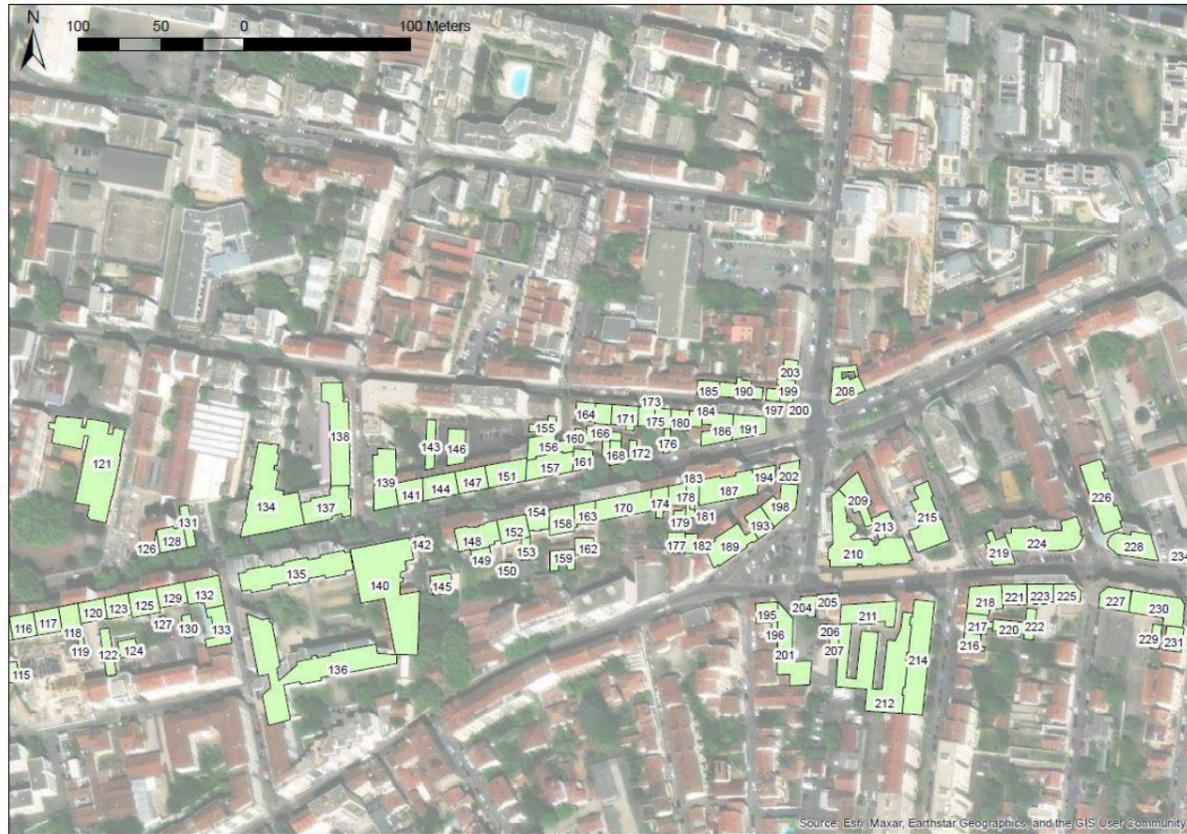
Portion de route		Projet 2026			
Intersection 1	Intersection 2	Jour 6h-22h		Nuit 22h-6h	
		TMH TV	% PL	TMH TV	% PL
Extrémité est route de Genas	Genas - 7 chemins -Vial	593	3,9	72	6,1
Genas - 7 chemins -Vial	Genas - Salengro	550	5,2	67	7,8
Genas - Salengro	Genas - Guillermain	617	4,4	75	6,8
Genas - Guillermain	Genas - Chenier - Boucher	434	4,9	53	7,3
Genas - Chenier - Boucher	Genas - Ecole Curie	681	3,8	83	6,0
Genas - Ecole Curie	Genas - Poudrette	651	3,9	79	6,0
Genas - Poudrette	Genas - Luxembourg - Pagere	699	3,8	85	6,0
Genas - Luxembourg - Pagere	Genas - Lacouture	733	4,0	89	6,2
Genas - Lacouture	Genas - Monge - Brosses	835	3,4	101	5,4
Genas - Monge - Brosses	Genas - Bonnevey	842	4,0	102	6,1
Genas - Bonnevey	Genas - Lycée Automobile	1045	3,9	127	6,0
Genas - Cyperian - Perle - Genêts	Genas - Clémenceau	874	3,9	106	6,1
Genas - Clémenceau	Genas - Rue de l'Eglise	536	3,4	65	5,4
Genas - Rue de l'Eglise	Genas - Amitié - Solidarité	554	3,4	67	5,4
Genas - Amitié - Solidarité	Genas - Fourmière - Louis	359	3,4	44	5,4
Genas - Fourmière - Louis	Place de la reconnaissance - Genas	332	4,1	40	6,3
Place de la reconnaissance - Genas	Genas - Balzac	374	8,6	46	12,1
Genas - Balzac	Genas - Saint Isidore	356	4,0	43	6,3
Genas - Saint Isidore	Genas - Bellicard - Rhonat	489	3,9	59	6,0
Genas - Bellicard - Rhonat	Genas - Feuillat - Meunier	253	4,3	31	6,6
Genas - Feuillat - Meunier	Genas - Mistral	203	4,5	25	6,9
Genas - Mistral	Maisons neuves - Faure - Jaures	249	5,2	30	7,7
Maisons neuves - Faure - Jaures	Faure - Carry	255	5,2	31	7,8
Faure - Carry	Place Rouget de Lisle - Faure - Lacassagne	230	7,1	28	10,6
Place Rouget de Lisle - Faure - Lacassagne	Faure - Levy - Kimmerling	223	5,5	27	8,2
Faure - Levy - Kimmerling	Faure - Duvemet	308	4,9	38	7,4
Faure - Duvemet	Vivier Merle - Faure	335	4,8	41	7,2
Vivier Merle - Faure	Faure - Guillet - Danton	335	4,8	41	7,2
Faure - Guillet - Danton	Faure - Bannière	400	4,6	49	6,9
Faure - Bannière	Faure - Jouhaux	341	4,8	41	7,2
Faure - Jouhaux	Faure-Garibaldi	282	5,1	34	7,6

Situation projet (horizon 2026) : trafic BHNS

	Jour 6h-22h		Nuit 22h-6h	
	TMH TV	% PL	TMH TV	% PL
Ligne BHNS	9,25	100	1,5	100

Figure 4 : Repérage des bâtis







D. Réglementation

■ Cas réglementaire d'une infrastructure nouvelle

La conception, l'étude et la réalisation d'une infrastructure de transports terrestres doivent s'accompagner de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives.

De plus, l'arrêté précise les niveaux sonores limites pour la contribution du projet exprimés en LAeq(6h-22h) pour la période diurne et LAeq(22h-6h) pour la période nocturne. Les objectifs de niveaux sonores sont dépendants de la nature du bâti et de l'ambiance sonore préexistante comme indiqué dans le tableau suivant :

Nature des locaux	Ambiance sonore préexistante	Niveaux sonores admissibles pour la contribution du projet en façade du bâti (en dB(A))	
		LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Logements	Modérée	60	55
	Non modérée	65	60
Établissement d'enseignement	/	60	/
Établissement de santé, de soins et d'action sociale	/	60	65
Bureaux	Modérée	65	/

L'ambiance sonore préexistante est déterminée lors de l'analyse de l'état initial, selon les critères indiqués dans le tableau ci-dessous :

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Ambiance sonore préexistante
LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
> 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	> 60	Non modérée
> 65	> 60	Non modérée

Le maître d'ouvrage est tenu de protéger uniquement les bâtiments respectant les critères d'antériorité par rapport à la voie.

■ Cas d'une modification d'infrastructure existante

La modification d'une infrastructure existante est considérée comme significative si les deux conditions suivantes sont réunies :

- Des travaux sont réalisés sur l'infrastructure routière concernée. De ces travaux, sont exclus les travaux d'entretien courant (renforcement de chaussée, entretien ou réparation, changement de l'enrobé de chaussée) ainsi que les aménagements ponctuels (pose d'un ralentisseur) ou d'aménagements de carrefours non dénivelés.
- Les modifications apportées sont susceptibles d'entraîner une augmentation des niveaux sonores de plus de 2 dB(A) entre les situations à terme sans aménagement et à terme avec aménagement.

De plus, l'arrêté précise les niveaux sonores limites pour la contribution du projet exprimés en LAeq(6h-22h) pour la période diurne et LAeq(22h-6h) pour la période nocturne. Ces objectifs de niveaux sonores sont dépendants de la nature du bâti et de l'ambiance sonore préexistante due à l'ensemble des sources de bruit présentes. Seules les habitations pour lesquelles la modification est significative doivent être protégées.

Le tableau ci-dessous présente les objectifs applicables aux logements en période diurne.

Nature des locaux	Ambiance sonore préexistante	Contribution actuelle de la route	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
		> 60 et ≤ 65 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
	Non modérée	/	65 dB(A)

Le tableau ci-dessous présente les objectifs applicables aux logements en période nocturne.

Nature des locaux	Ambiance sonore préexistante	Contribution actuelle de la route	Seuil à respecter pour la seule route après transformation
Logements	Modérée	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 55 et ≤ 60 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de la route
	Non modérée	/	60 dB(A)

Ainsi, il doit être déterminé les zones dites d'ambiance sonore préexistante modérée ou non selon les critères indiqués dans le tableau ci-dessous. L'appréciation des zones d'ambiances se fait par zones homogènes du point de vue de l'urbanisation et de l'occupation des sols et non pas maison par maison.

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Ambiance sonore préexistante
LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
> 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	> 60	Non modérée
> 65	> 60	Non modérée

Le maître d'ouvrage est tenu de protéger uniquement les bâtiments respectant les critères d'antériorité par rapport à la voie : soit l'ensemble des bâtiments existants à ce jour.

Pour cette étude, le contexte réglementaire retenu est celui relatif à la **modification d'une infrastructure existante**.

■ Cas des carrefours et des itinéraires de substitution

Concernant les carrefours la réglementation et notamment la note du ministère de l'écologie et du développement durable de novembre 2002 indique :

<p><i>les textes</i></p> <p>Article L. 571-9 du code de l'environnement</p> <p>Décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature</p> <p>Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres (JO du 10 janvier 1995)</p> <p>Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières (JO du 10 mai 1995)</p> <p>Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires (JO du 10 novembre 1999)</p> <p>Circulaire n° 97-110 du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national (BO Equipement n°98/7 du 25 avril 1998)</p> <p>Circulaire du 28 février 2002 relative aux politiques de prévention et de réduction du bruit ferroviaire</p>	<p><u>Ce que prévoient les textes :</u></p> <p>Le bruit des infrastructures de transports terrestres, nouvelles ou faisant l'objet de modifications, est réglementé par l'article L. 571-9 du code de l'environnement, le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, et les arrêtés du 5 mai 1995 et du 8 novembre 1999.</p> <p><u>Quels sont les types d'aménagements d'infrastructure concernés ?</u></p> <p>Ces textes s'appliquent en cas de construction d'une nouvelle infrastructure routière (quel que soit son statut) ou ferroviaire (ce qui englobe les infrastructures de transports guidés de type tramway, métro, etc.), ainsi qu'en cas de modification significative d'une infrastructure existante, quel que soit le maître d'ouvrage.</p> <p>On doit considérer que l'on est en présence d'une modification significative lorsque les conditions suivantes sont simultanément remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'une part des travaux d'aménagement sur place sont prévus (ex : création d'une voie supplémentaire, création d'un échangeur dénivelé, etc.) d'autre part, ces travaux ont pour effet d'accroître, à terme, les niveaux sonores dus à l'infrastructure d'au moins 2 dB(A) par rapport aux niveaux que générerait l'infrastructure sans ces travaux. <p>Sont néanmoins exclus de cette définition, et donc exemptés des obligations de protection afférentes aux modifications significatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> les aménagements de voirie ponctuels (ralentisseur), les aménagements de carrefours non dénivelés, les travaux de renforcement, d'entretien ou de réparation des chaussées (le changement de revêtement de chaussée n'est pas considéré comme une modification significative d'infrastructure) les travaux de modernisation, de renouvellement ou d'électrification des infrastructures ferroviaires.
--	---

L'ensemble des carrefours le long du BHNS sont des carrefours non dénivelés. Ainsi pour les bâtiments situés le long des carrefours ainsi que les bâtiments le long des itinéraires de substitution ne doivent pas être exclus de l'analyse mais en appliquant des seuils différents.

Pour ces bâtiments le critère d'augmentation du niveau sonore d'au moins de 2 dB(A) est vérifié puis les seuils liés aux Points Noirs Bruit (PNB) sont vérifiés. Pour rappel les seuils PNB sont les suivants : LAeq(6h-22h)<70dB(A) et LAeq(22h-6h)<65dB(A).

II.4.5. Étude air et santé

L'étude Air et Santé (2023) a été réalisée par le bureau d'étude INGÉROP.

Elle a été conduite conformément à l'instruction technique du 22 février 2019 et en application du « Guide méthodologique sur le volet air et santé des études d'impact routières » de février 2019 (CEREMA).

Cette étude est présentée intégralement dans une pièce spécifique compte tenu de sa complexité (pièce B.10 - Annexe 02).

Toutefois, pour permettre l'accès à tous, certains points ont été synthétisés dans les chapitres relatifs :

- à la qualité de l'air du diagnostic (cf. B.02 - Description de l'état initial de l'environnement),
- aux incidences sur l'air et la santé (cf. B.03 - Description des incidences notables du projet et des mesures prévues).

Le niveau de trafic, la densité de bâti et la longueur du projet et la présence d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) ont conduit à la réalisation d'une étude air de type I. La justification du niveau d'étude et de l'aire d'étude est développée directement dans l'étude air et santé (pièce B.10 – Annexe 02).

III. CONCLUSION

L'évaluation des impacts du projet a fait appel aux méthodes éprouvées pour les études de ce type (circulaires, guides...) et qui sont reconnues par les différents ministères et les services intéressés.

Ces méthodes permettent aujourd'hui une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Le processus d'élaboration de l'étude d'impact est conforme à l'article R122-5 du code de l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est **proportionné à la sensibilité environnementale** de la zone susceptible d'être affectée par le projet, **à l'importance et la nature des travaux**, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu urbain ou le paysage projetés et à leurs **incidences prévisibles** sur l'environnement ou la santé humaine.