

Mémoire en réponse

**à l'Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur l'extension du tramway des Nations
au sein de la ZAC Ferney-Genève-Innovation et les
évolutions de la ZAC secteurs Douane-Jura, Paimboeuf et
Très-La-Grange par la SPL Terrinnov sur la commune de
Ferney-Voltaire (01)**

Les encarts bleutés correspondent aux réponses du maître d'ouvrage à chaque remarque et/ou observation de l'AE. Ces réponses sont intégrées à l'étude d'impact dès lors que cela s'avère nécessaire.

Sommaire

Table des matières

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	3
1.1. Contexte	3
1.2. Présentation de l'extension du tramway au sein de la Zac et des évolutions de la Zac Ferney Genève Innovation.....	3
1.3. Procédures relatives à l'extension du tramway et aux évolutions de la Zac Ferney Genève Innovation.....	3
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	4
2. Analyse de l'étude d'impact de l'extension du tramway et des évolutions de la Zac Ferney Genève Innovation	4
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution	4
2.1.1. Climat et émissions de gaz à effet de serre	4
2.1.2. Bruit, vibrations et qualité de l'air.....	4
2.1.3. Paysage et patrimoine.....	5
2.1.4. Biodiversité et zones humides	5
2.1.5. Eaux.....	5
2.1.6. Risque d'inondation, gestion des eaux souterraines, et autres risques	6
2.1.7. Consommation d'espaces naturels et agricoles.....	7
2.1.8. Pollution des sols	8
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement	8
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser	10
2.3.1. Climat et émissions de gaz à effet de serre	11
2.3.2. Bruit, vibrations et qualité de l'air.....	11
2.3.3. Paysage et patrimoine.....	12
2.3.4. Biodiversité et zones humides	12
2.3.5. Risque d'inondation.....	14
2.3.6. Articulation avec les installations du Cern.....	16
2.3.7. Consommation d'espaces naturels et agricoles.....	16
2.3.8. Santé humaine (hors bruit et qualité de l'air et vibration)	16
2.3.9. Autres spécificités des infrastructures de transport.....	17
2.3.10. Effets cumulés	18
2.4. Dispositif de suivi proposé	20
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	20

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

pour mémoire : dates des différentes étapes procédurales

Approbation du dossier de création de ZAC : 28/11/2013

Approbation du dossier de réalisation de la ZAC : 22/01/2015

DUP : 22/07/2016

Autorisation environnementale pour déroger au titre des espèces protégées : 28/10/2015 et porter-à-connaissance 2020 et 2023.

Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau, phase 1 de la ZAC : 28/10/2016

Prise en compte des évolutions de la ZAC : modifications du dossier de réalisation les 28/02/2019, 17/12/2020, 25/03/2021 (PEP uniquement)

L'étude d'impact de la ZAC réalisée et approuvée en 2013 puis mise à jour en 2015, 2017 et 2019 en accompagnement des procédures listées ci-dessus. Enfin, elle est mise à jour en 2025 en accompagnement de la présente procédure pour intégrer le tramway.

12 Présentation de l'extension du tramway au sein de la Zac et des évolutions de la Zac Ferney Genève Innovation

pas de commentaires

13 Procédures relatives à l'extension du tramway et aux évolutions de la Zac Ferney Genève Innovation

Sur la demande de permis d'aménager déposée en 2023.

Complément du MOA :

Une partie des aménagements tout comme une partie du tracé du tramway sont effectivement concernés par le périmètre délimité des abords des monuments historiques. Par conséquent, un permis d'aménager sur ce secteur a été déposé le 02/03/2023 et délivré le 29/06/2023, avec accord de l'Architecte des Bâtiments de France (complément apporté en p194 de l'EI).

Les autorisations environnementales aux titres de la loi sur l'eau et des espèces protégées précédemment obtenues (cf 1.1) sont mises à jour afin d'intégrer les évolutions liées au tramway, l'instruction des porters à connaissances est en cours.

L'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau du secteur Très la Grange est en cours (enquête publique conjointe au présente dossier) et intègre d'office l'ensemble des caractéristiques du tramway sur les eaux.

Sur la convention d'Espoo

Complément du MOA :

Le Maître d'ouvrage se rapproche de l'État français afin qu'il saisisse le Canton de Genève.

Sur l'application de la [convention d'Aarhus](#).

Complément du MOA :

La ZAC et l'extension de l'ensemble de la ligne côté suisse sont intégrés aux états de références. Leurs incidences sont donc prises en compte.

Lors de la concertation publique, la publicité a été faite de manière transfrontalière. Il en est de même pour l'enquête publique.

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

pas de commentaires

2. Analyse de l'étude d'impact de l'extension du tramway et des évolutions de la Zac Ferney Genève Innovation

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

Sur l'ancienneté des données de l'état initial

Complément du MOA :

Concernant le trafic, « l'état initial E0 se base sur les données de comptage de 2019. Malgré des comptages plus récents, c'est l'année 2019 qui est conservée comme année de référence. En effet, les comptages ultérieurs sont impactés par la crise du covid (très forte réduction) puis par les travaux sur le secteur d'étude (stratégie d'évitement des travaux) ; ces comptages montrent un flux des véhicules légers (VL) plus faible. L'année 2019 [représente donc l'hypothèse la plus défavorable], c'est donc celle conservée comme référence. La modélisation à E0 représente l'état actuel, avant la réalisation des projets d'urbanisation et d'infrastructures (BHNS et tramway) à Ferney-Voltaire. » (extrait de la p118 de l'étude d'impact)

Concernant la démographie, il y a peu d'écarts entre les données INSEE 2019 et celles de 2021 disponibles. Surtout, les tendances évolutives constatées restent les mêmes : le territoire reste attractif pour les actifs.

Les derniers relevés faune-flore utilisés datent de 2021. De nouveaux relevés « 4 saisons » ont été réalisés en 2024, non disponibles au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Les conclusions sont similaires à celles de 2021.

2.1.1. Climat et émissions de gaz à effet de serre

pas de commentaires

2.1.2. Bruit, vibrations et qualité de l'air

Sur l'aspect méthodologique de la modélisation de la qualité de l'air

Compléments du MOA :

La modélisation de la qualité de l'air a bien été réalisée (cf résultats de l'étude à partir de la page 188 de l'étude d'impact). Les hypothèses prises figurent dans la partie méthodologique (à partir de la page 241 de l'étude d'impact).

Le parc automobile utilisé donne la distribution par type de voie (urbain, route et autoroute) des différentes catégories de véhicules (VP, VUL, PL), par combustible (essence ou diesel), par motorisation et par norme (EURO).

Les versions de parcs automobiles proviennent de la modélisation de l'Institut Gustave Eiffel IFSTTAR (UGE-IFSTTAR) sur la période 1970-2050 (mise à jour en 2022). Les scénarios 2022 et hypothèses prospectives sont dérivés des travaux sur la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Ce parc présente ainsi deux scénarios d'évolution du parc jusqu'à l'horizon 2050 : AME (avec mesures existantes) et AMS (avec mesures supplémentaires).

Dans cette étude, la version AME 2026 du parc automobile français modélisé par l'UGE-IFSTTAR est utilisée pour l'état actuel et la version AME 2035 a été utilisée pour les calculs prospectifs dans une démarche majorante.

Compléments apportés dans l'EI en p243

2.1.3. Paysage et patrimoine

sur l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF)

Réponse du MOA :

cf. réponse à la question en partie 1.3.

2.1.4. Biodiversité et zones humides

L'Autorité environnementale recommande, comme suite à la renaturation de la prairie d'Ausset, de présenter les mesures de suivi mises en œuvre qui permettront de détecter le retour du Cuivré des marais.

Réponse du MOA :

Le tramway et les modifications qu'il engendre au sein de la ZAC sont en dehors du périmètre du cuivré des marais et n'ont pas d'impact résiduel complémentaires sur cette espèce, le sujet ne s'applique donc pas au présent dossier d'étude d'impact.

Il est cependant précisé pour information que le suivi du cuivré des marais est effectivement effectué via des recherches spécifiques à l'espèce lors des inventaires réguliers.

Compléments apportés dans l'EI en p93

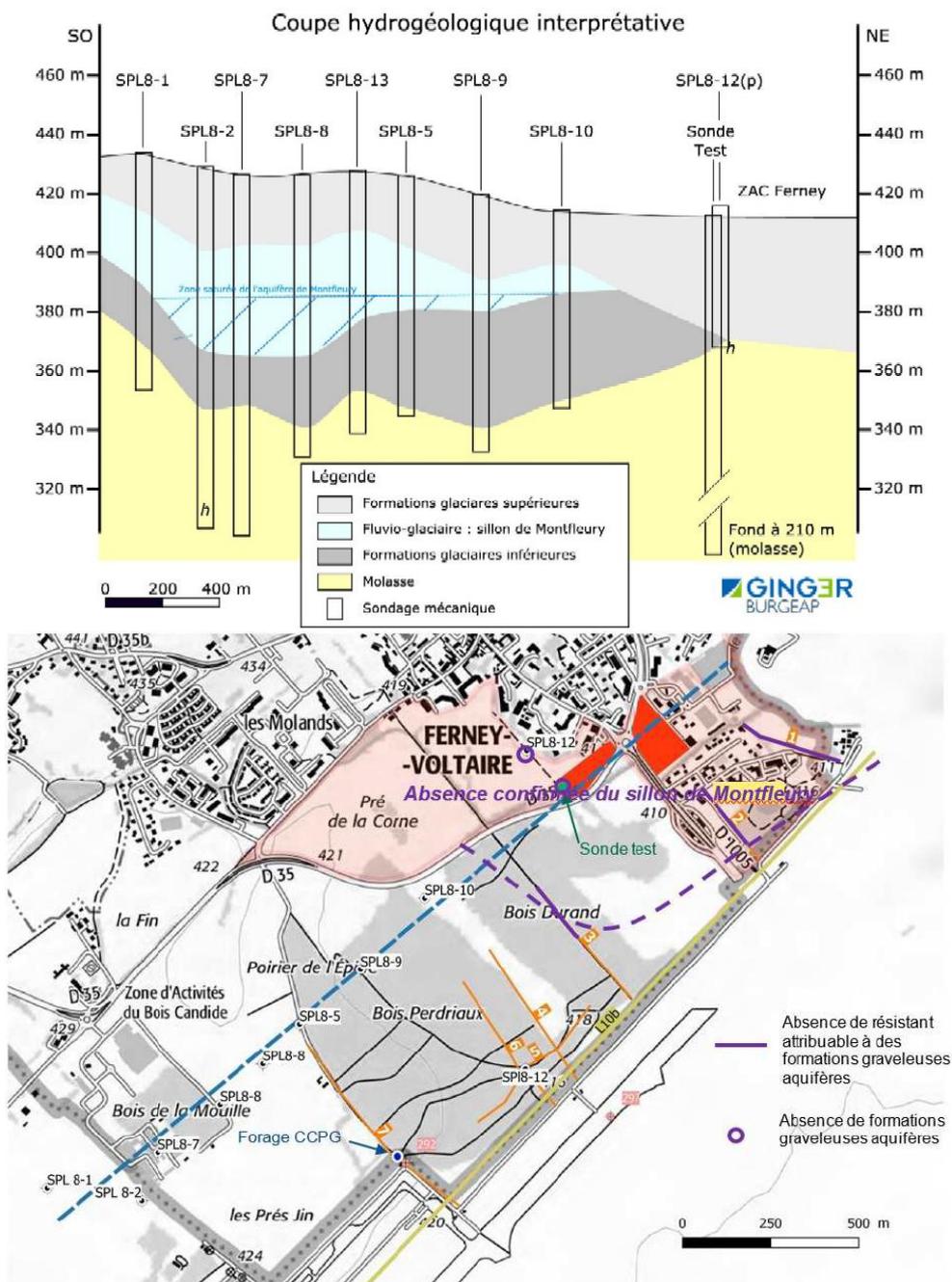
2.1.5. Eaux

L'Autorité environnementale recommande de s'assurer de la préservation de la couverture de la nappe phréatique profonde dite de Montfleury.

Réponse du MOA :

La nappe de Montfleury a fait l'objet d'une analyse détaillée au droit de la ZAC (Ginger Burgeap, 2024) garantissant que l'ensemble des aménagements de la ZAC (y compris l'ajout du tramway objet du présent dossier) n'impactent pas la nappe de Montfleury et que cette dernière reste bien protégée.

Cette analyse montre que la nappe contenue dans les alluvions fluvioglacières du sillon de Montfleury est libre à l'ouest de la ZAC, et sans relation avec le projet de ZAC. La nappe de Montfleury n'est pas présente au droit du tramway. Elle est présente plus à l'ouest et est protégée d'environ 40m de formations à dominante argileuse.



Compléments apportés dans l'EI en p62

2.1.6. Risque d'inondation, gestion des eaux souterraines, et autres risques

Sur le contexte hydrogéologique

Compléments du MOA :

L'étude fine du contexte hydrogéologique est en cours.

Il est précisé par l'hydrogéologue GINGER BURGEAP que le dossier traite de deux nappes d'eaux souterraines différentes. La première, la nappe de Montfleury se trouve très en profondeur, n'est pas présente sous le site et est largement protégée par les argiles qui la surplombent et qui ne sont pas impactés ; cette nappe n'est aucunement influencée par le projet (confer supra).

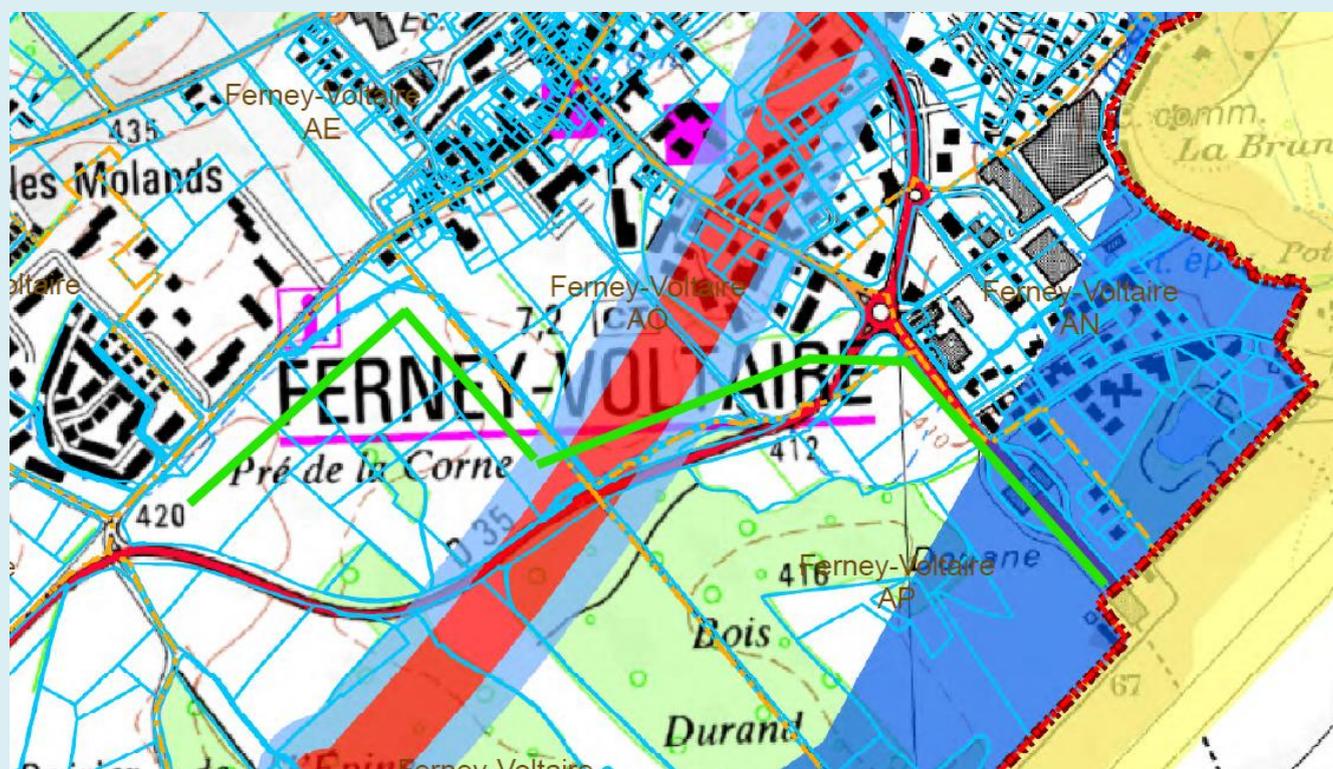
Les écoulements de la nappe superficielle sont à assimiler à des circulations de faibles profondeur voire à du ruissellement quand les argiles sont saturées. Dans tous les cas, les cours d'eau sont en position de drainage, il n'y a donc pas d'écoulement souterrain qui sera dévié au-delà du site de l'opération.

Compléments apportés dans l'EI en p174

Risque technologique et servitudes

Complément du MOA :

Une servitude s'applique, mais uniquement au droit de l'accélérateur à particules et ses abords directs (cf p 75 de l'étude d'impact).



Plan des servitudes CERN (faisceau rouge et bleu) au droit du projet de tramway (vert) (<https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/declarations-de-sondage-dans-le-contexte-a10477.html>)

Une demande de dérogation est systématiquement envoyée en cas de nécessité de forer au-delà de 10 mètres dans cette zone.

2.1.7. Consommation d'espaces naturels et agricoles

pas de commentaires

2.1.8. Pollution des sols

L'Autorité environnementale recommande de réaliser, dès ce stade du dossier, un diagnostic complet des pollutions des sols, de définir puis de retenir les modes de traitement appropriés afin de s'assurer de la compatibilité des usages projetés avec les sols et à défaut de revoir la programmation de la Zac.

Réponse du MOA :

Le diagnostic des sols a été réalisé par le bureau d'étude GINGER BURGEAP. Rendu le 19/08/2024, les conclusions n'avaient pas pu être intégrées à l'étude d'impact ; elles sont fournies ici :

« **Synthèse** : 29 sondages réalisés sur l'ensemble du secteur de Très-la-Grange / 18 analyses de type ISDI+8 métaux / un dépassement ponctuel des valeurs seuils d'acceptation en ISDI pour l'antimoine, présence de teneurs en chrome et nickel supérieures au bruit de fond.

Sources potentielles de pollution définies au droit du secteur Très-la-Grange dans le cadre de l'EHD : aucune

Investigations complémentaires nécessaires : aucune.

Les teneurs ponctuelles identifiées lors de ces investigations en COT sur brut et en antimoine sur lixiviat ne peuvent en aucun cas être considérées comme significatives d'une pollution, d'autant plus qu'il est montré qu'aucun dépassement effectif n'est constaté dans les faits. Les seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ne correspondent en aucun cas à des seuils de pollution et ne peuvent être utilisés pour caractériser une pollution. Ces seuils permettent de définir la présence de futurs déblais non inertes afin d'anticiper un surcoût de gestion des déblais en phase de travaux.

Aucun complément n'est actuellement nécessaire sur le secteur Très-la-Grange en termes de pollution étant donné qu'aucune pollution n'est mise en évidence par les résultats des analyses chimiques réalisées. Par conséquent aucun sujet de dépollution n'est à traiter actuellement sur le secteur de Très-la-Grange. Les inquiétudes émises sur une éventuelle pollution de gaz de sol ne sont pas pertinentes dans la mesure où aucun impact en composé volatil n'est mis en évidence. »

Les sols sont donc compatibles avec les usages projetés.

Compléments apportés dans l'EI en p61

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

Complément du MOA :

Il n'existe pas de scénario d'extension du tramway des Nations jusqu'à la frontière, mais uniquement jusqu'à l'arrêt dit « P47 ». Dans un tel scénario (extension du tramway jusqu'au P47), les automobilistes en provenance de Ferney-Voltaire devraient continuer de traverser la frontière et le tunnel sous l'aéroport pour rejoindre le tramway. Or le tunnel est déjà saturé comme présenté dans l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les incidences environnementales, notamment sur la biodiversité, de la réduction de l'espace naturel de connexion entre les deux boisements situés au sud-ouest du tènement, du fait de l'allongement de l'ilot A8, et d'étudier une solution alternative pour rétablir le niveau de connexion entre les deux massifs boisés.

Réponse du MOA :

Suite à cette remarque, le lot A08 a été modifié afin de rétablir une plus grande continuité écologique entre les deux boisements. En mesure d'évitement, les trois bâtiments sont décalés vers le sud-est et rapprochés les uns des autres, tout en maintenant des inter-distances entre bâtiments acceptables pour des programmes de tertiaire. *In fine*, les 10m dans le schéma directeur sont alors augmentés à 18m (entièrement dédiée à assurer cette continuité écologique). La fonctionnalité de connexion entre les deux massifs boisés est renforcée par une mesure de réduction : plantation du corridor avec diversification des strates arborée, arbustive et herbacée. Ainsi aucun impact résiduel ne subsiste.

AVANT



APRES



Compléments apportés dans l'EI en p152 et 159

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

Sur les mesures de compensation

Complément du MOA :

Les mesures de compensations aux autorisations de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats (dossiers CNPN/DDEP) sont réalisées avant d'impacter les habitats et espèces en question. Elles seront par la suite largement renforcées par le parti pris d'aménagement paysagé biologiquement riche et fonctionnel de la ZAC, notamment par la plantation de très nombreux arbres et espèces buissonnantes.

La situation « avec tramway » n'apporte pas d'impact supplémentaires sur les habitats et espèces protégées que la solution « sans tramway (E1) » puisque le tramway occupe des surfaces préalablement prévues pour l'aménagement de la voirie et des espaces publics. Un impact résiduel du tramway résidait dans la traversée du Nant par le tramway, nécessitant la coupe de quelques arbres. Cet impact résiduel est compensé par les plantations déjà réalisées dans le cadre des renaturations.

La MRAE dans son avis a soulevé la nécessité de prendre en compte un impact supplémentaire sur la fonctionnalité de la continuité entre les boisements de Très la Grange. Ce sujet a été intégré et traité cf paragraphe 2.2. ci-avant.

Les impacts résiduels liés à l'ajout du tramway dans la ZAC sont nuls.

Un rapport des mesures de suivi ERC ainsi qu'un diagnostic Faune Flore sont établis régulièrement afin de suivre la réalisation et la pérennité des mesures de compensation mises en place. Des échanges réguliers se tiennent également avec les services de l'État.

2.3.1. Climat et émissions de gaz à effet de serre

Gaz à effet de serre

Réponse du MOA :

L'étude d'impact sur le bilan carbone du tramway a été calculé sur l'ensemble des modifications associées à l'ajout du tramway dans la ZAC, c'est-à-dire les travaux du tramway et le P+R au terminus.

En dehors du P+R, le nombre de m² aménagés reste inchangé par rapport à l'étude d'impact initiale.

2.3.2. Bruit, vibrations et qualité de l'air

Nuisances sonores et vibrations

L'Autorité environnementale recommande d'arrêter dès à présent le type de mesures de réduction des vibrations, après vérification des contraintes d'insertion du tramway en précisant le niveau atteint après application de ces mesures et d'étudier l'option d'éloignement des bâtiments du tracé.

Réponse du MOA :

Dans une démarche de qualité, la maîtrise d'ouvrage a étendu l'application des seuils acoustiques et vibratoires aux futurs bâtiments liés au développement de la ZAC Ferney-Genève Innovation.

Suite à l'étude d'impact acoustique et vibratoire, l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction préconisées ont été retenues. Ainsi, l'implantation de six ilots a été modifiée afin de les éloigner du tracé du tramway et des mesures de réduction à la source par la pose de voies sur semelles souples et dalles flottantes ont été retenues.

L'étude d'impact acoustique et vibratoire a donc démontré le respect des critères réglementaires de niveaux sonores en façade des bâtiments liés aux bruits ferroviaires (construction de l'extension de la ligne de tramway) ainsi qu'aux bruits routiers (construction de voies nouvelles et modification de voie existante).

In fine, aucun bâtiment n'est donc soumis à des nuisances sonores nécessitant une protection phonique (cf pages 185 et 186 de l'EI). Ces mesures permettent également à l'ensemble des bâtiments, y compris les bâtiments futurs, d'être conformes aux seuils vibratoires en vigueur (p188 de l'EI), ce qui va au-delà de la réglementation existante.

Polluants atmosphériques

L'Autorité environnementale recommande de revoir la comparaison des polluants

atmosphériques avec la réglementation sur la qualité de l'air en vigueur en 2024 et présenter, si nécessaire, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises pour assurer la non dégradation de la santé des habitants.

Réponse du MOA :

Du fait de la mise en place du tramway, la qualité de l'air est améliorée avec une réduction de 19% des polluants. Aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est donc nécessaire à ce sujet.

Complément : Au moment de la rédaction de l'étude, la révision de la « directive (UE) 2024/2881 du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2024 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe » n'était pas encore adoptée. Cette dernière a été publiée au journal officiel en novembre 2024. De nouveaux seuils, à respecter d'ici à 2030, entreront donc en vigueur à savoir : 20 µg/m³ pour le NO₂, 20 µg/m³ pour les PM₁₀ et 10 µg/m³ pour les PM_{2,5}.

D'après les résultats des modélisations réalisées, ces valeurs seraient respectées au droit des récepteurs à l'horizon futur 2035 avec et sans projet.

Compléments apportés dans l'EI en p190, 191, 192

2.3.3. Paysage et patrimoine

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer et de caractériser l'impact paysager et patrimonial induit par la rehausse des hauteurs maximales de bâtiments de R+7 à R+10, en toutes saisons et de mettre en place, si nécessaire, des mesures ERC.

Réponse du MOA :

Les hauteurs maximales des bâtiments autorisées par le PLUiH (32m) n'a pas été modifiée avec l'arrivée du tramway au sein du projet. De plus, l'étude de l'épannelage des bâtiments a été réalisée en concertation avec l'architecte des bâtiments de France (ABF) afin de préserver le paysage.

L'ABF sera également sollicité pour avis conforme lors des dépôts de permis de construire des bâtiments présents dans le périmètre délimité des abords.

Compléments apportés dans l'EI en p194

2.3.4. Biodiversité et zones humides

L'Autorité environnementale recommande de réaliser la mesure de connexion du corridor MC4, ou le cas échéant de prévoir la mesure de substitution, avant tout aménagement du secteur Très-la-Grange.

Réponse du MOA :

cf réponse 2.3.

L'Autorité environnementale recommande la définition et la mise en œuvre des mesures de

compensation complémentaires des zones humides hors Zac, avant tout aménagement, hors zone humide préexistante, et à défaut de reprendre la démarche ERC et reconsidérer les caractéristiques du projet.

Réponse du MOA :

Le tramway implique un impact complémentaire mineur sur les zones humides. Afin d'intégrer l'évolution des pratiques (augmentation des exigences) en termes de compensations, un porteur à connaissance (PAC) est réalisé avec les services de la DDT afin de modifier la séquence ERC. De nombreuses mesures de compensation permettant un gain conséquent de la fonctionnalité « zone humide » sont alors ajoutées sans remise en cause de l'aménagement du secteur. Ce PAC intègre donc les évolutions à la marge dues au tramway.

Préservation de la trame noire et des corridors

L'Autorité environnementale recommande de fournir les données précises demandées par l'office cantonal de l'environnement relative à la trame noire pour la conservation des milieux naturels environnants intacts et du maintien du passage de la petite et moyenne faune par la D1005 (avifaune et chiroptères) et de la petite et moyenne faune (mammifères) sur une bande étroite en terrain naturel entre la D1005 et le tunnel de Ferney sur le territoire suisse.

Réponse du MOA :

Le projet initial intègre la préservation du corridor de la RD1005 et n'est pas modifié par l'arrivée du tramway sur ce secteur. Précisément, la trame noire est préservée entre la douane et le tunnel. Sur cette portion, aucun éclairage ne sera installé, afin de permettre la traversée de la RD1005 par la petite et moyenne faune (avifaune, chiroptères, mammifères). La bande de terrain servant de corridor terrestre sur la casquette du tunnel (dont la fonctionnalité a été démontrée par pièges photographiques lors des suivis FFH) est maintenue.

L'Autorité environnementale recommande d'anticiper, en définissant des mesures supplémentaires, la protection de l'ENS et des parcelles agricoles à l'ouest de celui-ci, sur le long terme, et de moduler si nécessaire les modalités d'accueil du public.

Réponse du MOA :

Le tramway n'apporte pas de risque d'urbanisation sur les parcelles sensibles de l'ENS car elles ont déjà fait l'objet de mesures de protections.

Les parcelles de l'Espace naturel sensible «Bois de Durand, Perdriaux et étang de Colovrex » sont protégées de l'urbanisation potentielle dans le PLUi :

- classée en zone Np (naturelle protégée) : zone de protection stricte qui vise à conserver le caractère naturel des lieux, pour des raisons d'exposition aux risques, d'enjeu de paysage ou de préservation de la biodiversité. Elle comprend les réservoirs de biodiversité, les zones boisées et bocagères d'intérêt majeur ainsi que les corridors écologiques,
- zones humides identifiées dans le règlement graphique du PLUi,
- boisements en Espaces Boisés Classés (EBC).

En tant qu'ENS, les parcelles bénéficient d'un classement en zone de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles instaurée par le Département de l'Ain.

Les parcelles à l'ouest de l'ENS quant à elles sont protégées par un classement en tant que parcelles

agricoles protégées. À l'exception d'un secteur au nord-ouest classé en 2AUE, qui est donc amené à être urbanisé indépendamment de l'arrivée du tramway dans le secteur.

Gestion des déblais

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts de la gestion des déblais et de prévoir les mesures d'évitement et de réduction afférentes.

Réponse du MOA :

L'ajout du tramway dans la ZAC n'implique pas d'augmentation significative des déblais/remblais, il n'y a donc pas d'impact résiduels liés au projet sur ce sujet.

Étang de Colovrex

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les conséquences du taux d'empoisonnement élevé sur la qualité de l'eau de l'étang de Colovrex et de prendre les mesures pour améliorer la qualité de l'eau de l'étang de Colovrex.

Réponse du MOA :

L'étang de Colovrex est en dehors de la zone d'effet du tramway et de son intégration dans la ZAC. Les travaux du tramway n'ont aucun impact sur l'étang.

Évaluation des incidences Natura 2000

Réponse du MOA :

Le formulaire est joint au dossier au titre de la mise à jour de l'étude d'impact de la ZAC.

2.3.5. Risque d'inondation

Débordement du Nant

pas de commentaires

Remontées de nappes

L'Autorité environnementale recommande de s'assurer de la compatibilité du projet avec le risque d'inondation par remontée de nappe et le cas échéant de définir les conditions pour que le projet soit compatible avec le risque.

Réponse du MOA :

Les chantiers de terrassement du tramway et du P+R se dérouleront préférentiellement hors période de hautes eaux de la nappe superficielle afin de réduire les impacts sur le chantier. En tout temps, des mesures de protection contre les pollutions accidentelles des engins sont prises pour protéger les cours d'eaux, ces mesures permettent également la protection de la nappe. Des études géotechniques sont également en cours afin de déterminer si les fondations de la plateforme du tramway devront inclure des dispositions spéciales afin de s'adapter à la présence de la nappe superficielle.

Circulation des eaux souterraines

L'Autorité environnementale recommande la réalisation d'une étude hydrogéologique complète, afin d'évaluer les impacts liés à la circulation des eaux souterraines sub-affleurantes, et les impacts des éventuelles mesures de gestion qui seraient associées.

Réponse du MOA :

Le tramway, du fait de ses fondations superficielles, tout comme son intégration dans la ZAC, n'a pas d'impact sur les eaux souterraines

Une étude hydrogéologique est en cours afin d'identifier les impacts liés aux eaux souterraines à prendre en compte dans les projets. En fonction des conclusions de l'étude sur le niveau des plus hautes eaux, des dispositifs de transparence hydraulique de la plateforme tramway pourront être mis en place en amont de la plateforme tramway si nécessaire.

Hors sujet tramway : Enfin, en cas de nécessité d'abattement de nappe en phase chantier, chaque chantier est traité spécifiquement par un dossier loi sur l'eau le cas échéant.

Compléments apportés dans l'EI en 171

Gestion des eaux pluviales de la plateforme de tramway

L'Autorité environnementale recommande de démontrer en le documentant que la continuité des écoulements naturels est assurée même en cas d'événement climatique extrême, et ce en prenant en compte les effets du changement climatique.

Réponse du MOA :

Le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau précise le niveau de protection en cas de pluies exceptionnelles :

ESPACES PUBLICS (dont la plateforme du tramway)

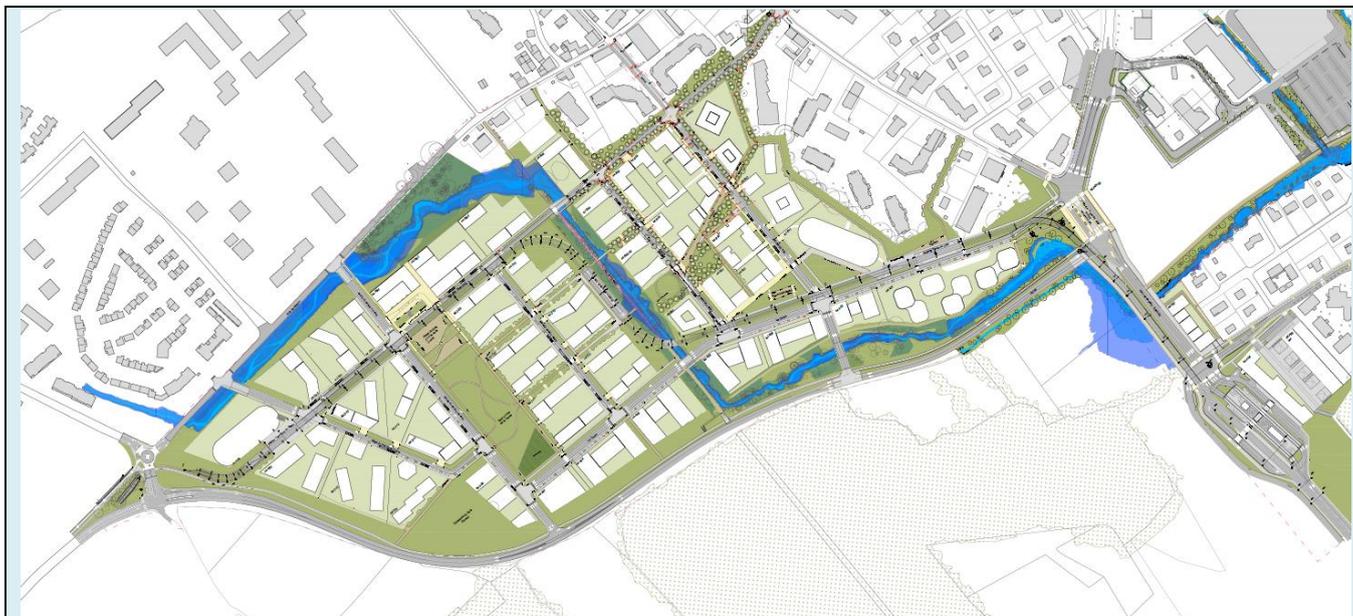
Pour les évènements pluvieux dépassant la pluie trentennale dimensionnante, des trop-pleins permettront d'évacuer directement les eaux de ruissellement excédentaires vers le réseau d'eaux pluviales et le milieu récepteur.

L'ouvrages de franchissement du tramway (tout comme les autres ouvrages) est dimensionné afin de garantir des écoulements de la crue centennale tout en conservant un espace entre le niveau maximal de l'eau et le tablier.

L'écoulement est donc garanti, même en cas d'évènement extrême, les espaces d'expansion de crues sont cantonnés à des espaces naturels et aucun site aménagé ne fait l'objet d'aléa inondation pour une crue centennale (en dehors d'un risque déjà existant, identifié grâce aux modélisations hydrauliques de la ZAC et que le projet vise à réduire).

Compléments apportés dans l'EI en 175

Une étude hydraulique a également été réalisée afin d'évaluer l'aléa inondation à l'état projet, lors d'un évènement d'occurrence centennale. Les conclusions sont représentées sur la carte ci-dessous et indiquent que l'écoulement des eaux est assuré sans impacter d'espace construit.



Enfin, en phase chantier, les *mesures de protection contre les pollutions nécessaires sont prises sur les chantiers (huiles végétales biodégradables, pas de stockages de produits pouvant être polluants à proximité de zones sensibles, décantation des eaux de ruissèlement...)*

2.3.6. Articulation avec les installations du Cern

L'Autorité environnementale recommande de développer dans le dossier la façon dont sont prises en considération les opérations et les prescriptions relatives aux forages.

Réponse du MOA :

Au-dessus du LHC (Large Hadron Collider : LHC), les forages d'une profondeur supérieure à 10m sont réglementés (interdits ou soumis à autorisation). Le tramway n'est pas concerné par ce type de travaux : aucune réglementation spécifique au LHC n'est à retenir. (page 174 de l'étude d'impact)
Pour rappel, la servitude s'applique uniquement au droit de l'accélérateur à particules (cf p 75 de l'étude d'impact) et ses abords directs. Tout maître d'ouvrage concerné est tenu de respecter cette servitude.

Les constructions immobilières du secteur Très la Grange sont en dehors du sujet de l'étude d'impact tramway car les modifications apportées par ce dernier n'impactent pas ce sujet. Pour information toutefois, ce sujet est bien pris en compte dans le projet.

2.3.7. Consommation d'espaces naturels et agricoles

Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

cf réponse dans le 2.3.4

2.3.8. Santé humaine (hors bruit et qualité de l'air et vibration)

L'Autorité environnementale recommande de procéder à la recherche d'amiante dans les enrobés, notamment sur la RD1005.

Réponse du MOA :

La recherche d'amiante et d'HAP a été réalisée sur toutes les voiries existantes amenées à être impactées en phase travaux.

Conclusions de l'étude GINGER CEBTP dans le périmètre du tramway : Résultats amiante : Aucune trace d'amiante n'a été observée sur l'ensemble des sondages.

Aucune trace de HAP n'est présente dans le périmètre du tramway et des espaces publics connexes.
Compléments apportés dans l'EI en 200

2.3.9. Autres spécificités des infrastructures de transport

Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

pas de commentaires

Consommations énergétiques

pas de commentaires

Hypothèses de trafic, conditions de circulation

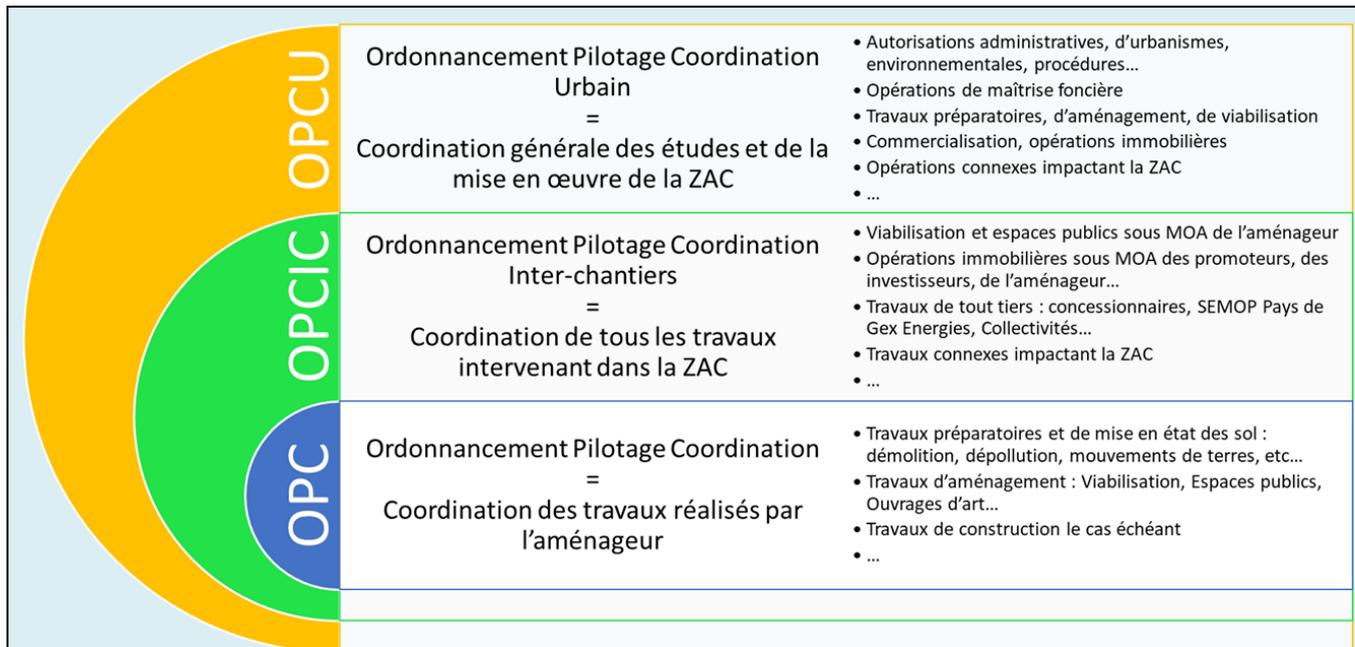
L'Autorité environnementale recommande l'anticipation et la coordination de la phase chantier avec celle de Porte de France à Saint-Genis Pouilly.

Réponse du MOA :

La SPL Terrinnov met en place plusieurs outils de coordination des études et des travaux de la ZAC Ferney Genève Innovation et du tramway avec toutes les opérations pouvant avoir impact ou être impactées. Le maître d'ouvrage pourra se rapprocher du maître d'ouvrage de la Porte de France pour collecter toutes les informations nécessaires pour anticiper et coordonner les phases chantier.

Ainsi, la SPL Terrinnov a mandaté :

- un OPC pour les travaux des espaces publics et du tramway,
- un OPC Interchantier pour coordonner les opérations dans la ZAC,
- et un OPCU pour l'ensemble de la coordination études, travaux et avec le CD01 hors ZAC.



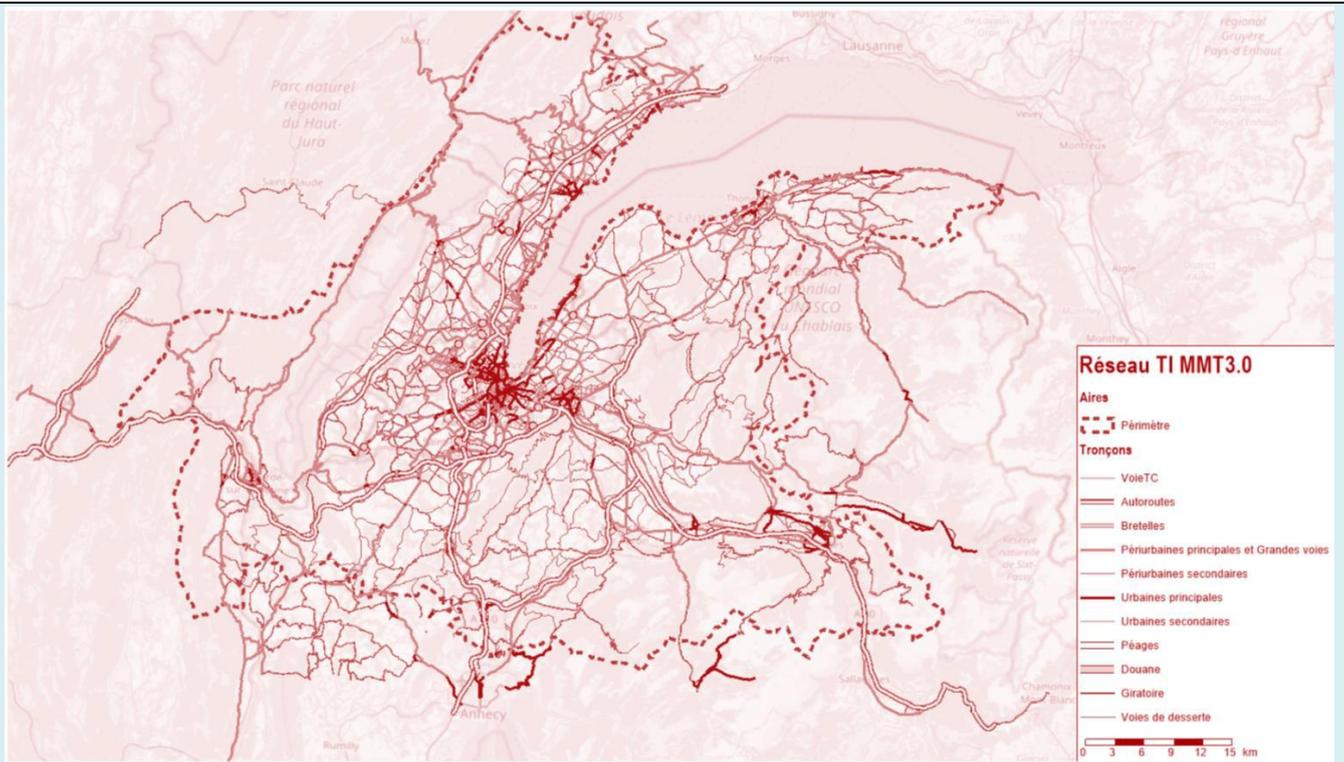
Le calendrier des travaux du tramway n'étant pas figé à ce jour, il est impossible de préciser davantage la gestion de la concomitance des travaux pour le moment.

2.3.10. Effets cumulés

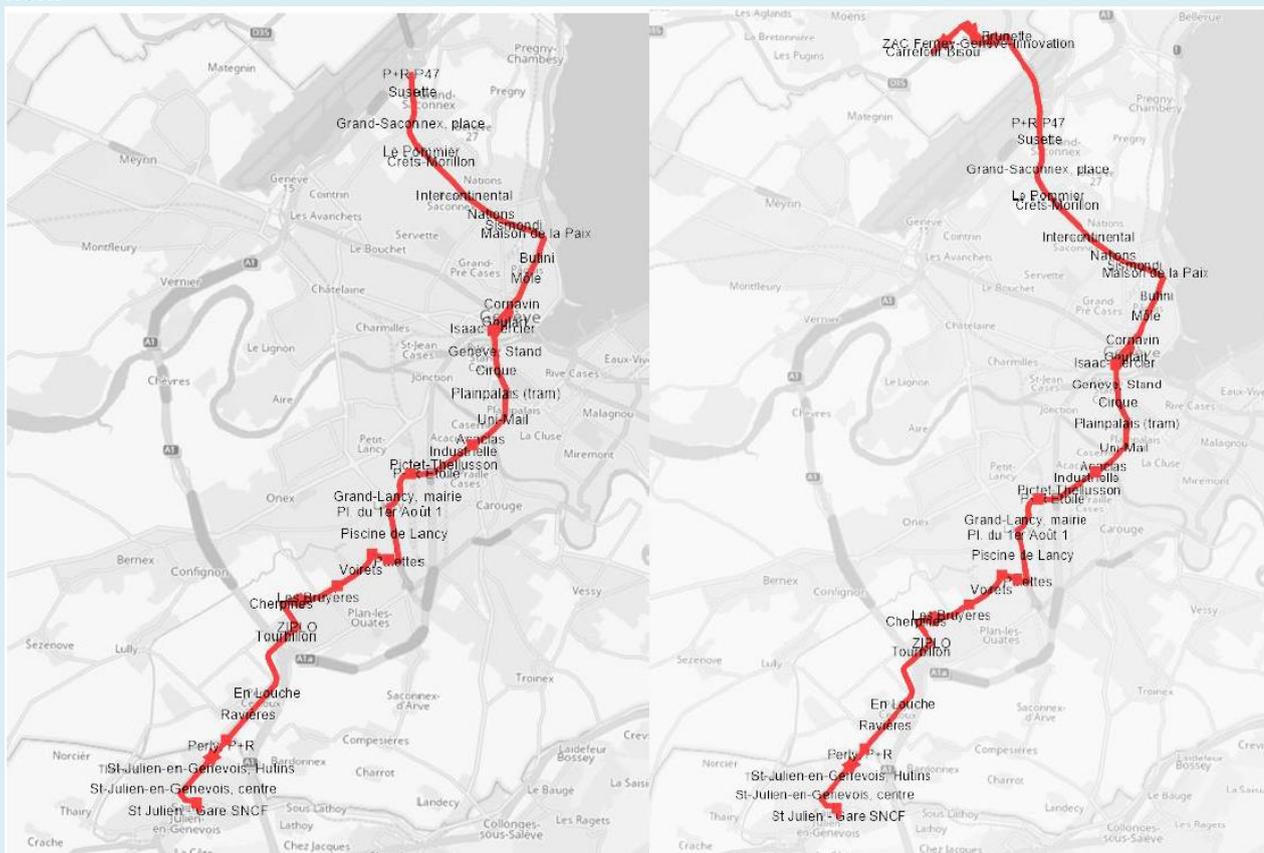
L'Autorité environnementale recommande de présenter le détail du modèle multimodal de déplacements, pour apprécier les conditions de circulation multimodale à une échelle territoriale adaptée.

Réponse du MOA :

Lors du montage du projet de tramway, une évaluation du report modal permise par l'extension du tramway à Ferney-Voltaire a été réalisée grâce au Modèle Multimodal Transfrontalier (MMT). Ce modèle permet des simulations à l'échelle de l'ensemble de la métropole.



Ce modèle transfrontalier a permis de comparer les scénarios d'extension jusqu'à Ferney Voltaire ou non.



Les conclusions de cette modélisation étaient les suivantes : Le report modal lié au projet d'extension du tramway est ainsi estimé à 1 640 personnes par jour (soit environ 1 300 véhicules selon le taux de remplissage de 1.25 issu du modèle).

Prolongement de la ligne de Tramway à Ferney – Voltaire

Nouveaux déplacements sur le réseau TC	1 970
Déplacements reportés de la VP (personnes)	1 640

Tableau 9. Principaux résultats de report liés au projet de prolongement de la ligne de tramway à Ferney-Voltaire

Compléments apportés dans l'EI en 215

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'évaluation des effets cumulés le projet d'aménagement urbain sur Veudagne et les Fins.

Réponse du MOA :

Ce projet d'aménagement n'a fait l'objet d'aucune évaluation environnementale ni de document d'incidences au titre de l'article R.214-6 : il ne figure donc pas dans la liste des projets à prendre en compte ; leurs caractéristiques ne sont pas connues du MOA à ce stade.

24. Dispositif de suivi proposé

L'Autorité environnementale recommande de compléter les cahiers des charges de cession des lots par l'ensemble des mesures ERC les concernant et les dispositifs de suivi associés.

Réponse du MOA :

Concernant les travaux du tramway et des espaces publics connexes, un cahier des charges environnemental est fourni aux entreprises travaux et un écologue est chargé de la sensibilisation et du suivi des travaux en phase chantier afin de garantir le bon respect des mesures.

La présente étude d'impact ne concerne pas la cession des lots, cependant pour information : Les autorisations environnementales réunissant les mesures ERC s'appliquant aux lots et les dispositifs de suivi associés sont intégrés aux cahiers des charges de cession des lots.

Compléments apportés dans l'EI en 204

Suivi en cours

Réponse du MOA :

Les mesures ERC de la dérogation à la protection stricte des espèces sont mises en place avant la réalisation des travaux associés.

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

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

Réponse du MOA :

Les compléments apportés au présent avis de l'AE et intégrés à l'étude d'impact et au résumé non technique sont précisés dans le présent mémoire.