



**Dossier d'enquête publique unique**  
**Pièce C – Évaluation environnementale**  
Chapitre C.0 Résumé Non Technique



## SOMMAIRE

0.1	PREAMBULE .....	3
0.2	DESCRIPTION DU PROJET .....	3
0.2.1	Contexte .....	3
0.2.2	Enjeux et objectifs .....	3
0.2.3	Les différentes solutions étudiées .....	4
0.2.4	Description du projet.....	8
0.3	ÉTAT INITIAL.....	11
0.4	INCIDENCES ET MESURES.....	14
0.5	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	25
0.6	DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS .....	25
0.7	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES .....	26
0.8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS DEFINIE PAR LES PRINCIPAUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION .....	26
0.9	ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....	27
0.10	ÉLÉMENTS SPECIFIQUES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT .....	28
0.10.1	Analyse des conséquences prévisibles sur le développement éventuel de l'urbanisation .....	28
0.10.2	Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité .....	28
0.10.3	Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation .....	29
0.10.4	Mesures de protection contre les nuisances sonores.....	29
0.11	SYNTHESE DES MESURES ET MODALITES DE SUIVI.....	29
0.12	METHODE DE REALISATION.....	32
0.13	AUTEURS DES ETUDES.....	33

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : ITINERAIRE DU FUTUR TRAMWAY T10 ET LOCALISATION DU CENTRE DE REMISAGE.....	10
---	----

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	11
TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE TRAVAUX .....	14
TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION .....	20
TABLEAU 4 : DISTANCES DU PROJET AUX SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES .....	27
TABLEAU 5 : MODALITES DE SUIVI DES PRINCIPAUX SUJETS EN PHASE CHANTIER.....	30
TABLEAU 6 : MODALITES DE SUIVI DES MESURES EN PHASE EXPLOITATION .....	30
TABLEAU 7 : MODALITES DE SUIVI DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	31
TABLEAU 8 : CONSTITUTION DU GROUPEMENT DE MAITRISE D'ŒUVRE .....	33
TABLEAU 9 : EXPERTS AYANT REALISE CERTAINES ETUDES .....	33

## 0.1 PREAMBULE

Le présent document est une synthèse de l'étude d'impact sur l'environnement. Son objectif est de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Il reprend, sous forme synthétique, les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact.

L'étude d'impact vise à analyser les conséquences positives et négatives du projet sur l'environnement et sur la santé, à présenter des mesures d'évitement, de réduction, sinon de compensation des impacts négatifs. Elle permet ainsi d'apporter un éclairage sur l'utilité du projet pour la collectivité.

## 0.2 DESCRIPTION DU PROJET

### 0.2.1 CONTEXTE

Afin d'organiser les transports en commun à l'échelle de la Métropole de Lyon, les différents documents de planification du territoire encadrent les évolutions du réseau de transports et notamment son maillage par des lignes structurantes. Ainsi dès 1997, 11 axes forts sont définis dans le Plan de Déplacement Urbain de l'Agglomération lyonnaise, dont l'axe A8, représentant la plus extérieure des deux roades en Commun Site Propre (TCSP) alors envisagées à l'Est, la rocade intérieure étant l'axe A7.

L'évolution du réseau de transports en commun est en effet indispensable au regard des perspectives de développement de l'agglomération lyonnaise et de l'augmentation prévisible de la demande en transport.

Ainsi les documents de planification du territoire visent en matière de transports en commun à :

- Poursuivre le développement du réseau de métropolitain (Prolongement du métro B notamment),
- Structurer un réseau maillé d'agglomération (Réalisation des lignes de rocade telles que les axes forts A7 et A8).

L'axe A7 est maintenant en grande partie réalisé via la ligne T6 allant actuellement de Debourg au sud à Hôpitaux Est. Cette ligne sera finalisée dans quelques années avec la réalisation du projet de prolongement de la ligne T6 « Hôpitaux Est – La Doua ».

La partie Sud de l'axe fort A8 préfigure alors la future ligne de tramway T10.

Trois enjeux principaux ont été identifiés pour cet axe en plein développement économique et résidentiel :

- La diminution du trafic automobile ;
- L'amélioration de la desserte des pôles structurant de la Métropole ;
- L'amélioration de la desserte des quartiers de la politique de la ville.

La ligne T10 doit ainsi répondre aux enjeux majeurs du territoire grâce à l'itinéraire ainsi que par les connexions réalisées avec les autres lignes du réseau existant (métro et tramway). De plus cet axe doit permettre :

- D'améliorer l'accès aux zones d'emploi ;
- De favoriser le développement de la pratique du vélo ;
- De reconnecter les territoires qui sont coupés par des infrastructures importantes (périphérique Laurent Bonnevey, voies ferrées)

Les réflexions autour de l'axe A8 démarrent en 2017 et plusieurs études successives commencent à cadrer cette liaison :

- Les études urbaines relatives notamment au secteur Arsenal et Carnot Parmentier, réalisées en 2017, qui indiquent une nécessité de relier Saint-Fons à Vénissieux mais également au quartier de Gerland ;
- Les études urbaines relatives à la planification du territoire de la Métropole de Lyon, réalisées en 2018 et 2019 qui identifient des enjeux de développement de la gare de Vénissieux, de desserte de la ville de Saint-Fons (Centre-ville mais également Arsenal) et de la zone d'activités de la Vallée de la Chimie.

Au cours de ces différentes études, l'axe A8 a été affiné et traduit en projets concrets :

- Au nord avec le projet T9, entre Villeurbanne et Vaulx-en-Velin La Soie ;
- Au sud avec le projet T10, reliant le PEM de Vénissieux et Gerland en passant par Saint-Fons, objet du présent dossier.

Au centre, les réflexions sont en cours sur l'évolution du projet urbain de la Grande Porte des Alpes à Bron et nécessitent d'attendre avant d'engager un projet de ligne de transport en commun entre le PEM de Vénissieux et La Soie en passant par Bron, dans un souci de cohérence entre le projet urbain et le projet de ligne de transport en commun. Le territoire de la Grande Porte des Alpes est par ailleurs déjà relié au cœur de la Métropole par 2 lignes de tramway (T2 et T5).

### 0.2.2 ENJEUX ET OBJECTIFS

Au regard des enjeux identifiés à l'échelle du projet, plusieurs objectifs ont ainsi pu émerger pour cette nouvelle ligne T10 :

- ACCOMPAGNER LE RENOUVELLEMENT URBAIN DES TERRITOIRES TRAVERSES grâce au désenclavement de Saint-Fons et en particulier des quartiers Arsenal et Carnot-Parmentier, actuellement en renouvellement urbain. La ligne accompagne également l'aménagement en cours du quartier de la Gare à Vénissieux, le secteur de la Vallée de la Chimie, les zones d'activités en développement sur le secteur de Gerland.
- PROPOSER UNE ALTERNATIVE CRÉDIBLE A LA VOITURE INDIVIDUELLE en renforçant les transports en commun et permettre des connexions aux métros B et D, aux tramways T1 et T4 et aux gares SNCF (Vénissieux et Saint-Fons). La ligne se doublera d'itinéraires piétonniers et cyclables continus et sécurisés.
- RELIER LIEUX DE VIE ET EMPLOIS en connectant les zones d'habitation aux bassins d'emplois situés à proximité (Vallée de la Chimie, Techsud, port Édouard Herriot, etc.) ou à des secteurs comptant de nombreux établissements d'enseignement et de formation (Gerland), ainsi que de grands équipements (Stade de Gerland, Palais des Sports de Gerland, Halle Tony Garnier).
- RENFORCER L'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES en modifiant le paysage des villes et quartiers traversés grâce à leur végétalisation et ainsi améliorer le cadre de vie des habitants.

### 0.2.3 LES DIFFERENTES SOLUTIONS ETUDIEES

Afin d'aboutir au projet aujourd'hui présenté, plusieurs études ont été menées par SYTRAL Mobilités afin d'évaluer et comparer les différentes solutions possibles en réponse au besoin de développement du réseau.

#### 0.2.3.1 L'ABSENCE DE REALISATION DU PROJET T10

Dans cette situation, le territoire fait toujours l'objet d'un développement socioéconomique avec une augmentation importante des habitants et des emplois sur le territoire, à l'origine d'une augmentation des déplacements. L'augmentation de ces déplacements est à l'origine de plusieurs incidences (augmentation des phénomènes de congestion automobile, dégradation du service bus, faible développement des aménagements cyclables). Par ailleurs, l'absence de la ligne T10 ne permet pas d'améliorer la desserte des différents quartiers, et notamment les quartiers Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain, de Saint-Fons et des zones d'emplois. Ainsi SYTRAL Mobilités a confirmé la nécessité de réaliser le projet T10.

#### 0.2.3.2 LE CHOIX DU CORRIDOR

La définition du corridor s'appuie sur les objectifs de desserte du territoire exprimés dans le cadre des différents documents de planification du territoire. Ainsi le corridor permet de relier Vénissieux, Saint-Fons et Gerland et offre des correspondances au réseau structurant de transport en commun existant. Il intègre également les secteurs en développement ou en renouvellement urbain.

#### 0.2.3.3 LE CHOIX DU MODE

Malgré un coût plus important au regard des infrastructures à créer, SYTRAL Mobilités a ainsi choisi le mode tramway (au lieu du BHNS) pour la ligne T10 permettant un aménagement qualitatif et performant, et offrant l'occasion de compléter le maillage du réseau tramway.

#### 0.2.3.4 LA DEFINITION DU TRACE

Depuis début 2020, SYTRAL Mobilités a engagé des études visant à définir le tracé du projet T10. La définition du tracé s'est réalisée au fur et à mesure des étapes suivantes :

**L'étude d'opportunité**, réalisée de février à mars 2020 a consisté à identifier l'ensemble des itinéraires envisageables ainsi que les différentes sensibilités du territoire.

**L'étude de faisabilité**, réalisée de mars à juin 2020, a consisté à comparer les différents itinéraires et mettre en évidence un premier tracé de référence, des variantes de tracé entre la gare de Vénissieux et le stade de Gerland, mais aussi la recommandation d'un prolongement jusqu'à la Halle Tony Garnier. Le corridor d'étude a ensuite été découpé en 4 séquences, dont chacune porte des enjeux spécifiques en fonction de la configuration urbaine et des usages de la ville (logement, activités économiques et/ou industrielles, etc.).

- Séquence A (Vénissieux Centre) : Du Pôle d'Échanges Multimodal (PEM Vénissieux au quartier des Marronniers ;
- Séquence B (Saint-Fons Centre) : Du quartier des Marronniers au secteur des Quatre Chemins (Saint-Fons) ;
- Séquence C (Saint-Fons-Sampaix) : Du secteur des Quatre Chemins (Saint-Fons) à Techsud (Lyon 7<sup>ème</sup>) ;
- Séquence D (Gerland) : De Techsud au Stade de Gerland (Lyon 7<sup>ème</sup>).

Dans un premier temps, un premier bouquet d'itinéraires a été évalué selon des critères de desserte, d'insertion, de maillage du réseau et d'intermodalité. Cette analyse initiale a ainsi conduit à l'abandon de 4 hypothèses :

- **Tracé sud Vénissieux / Saint-Fons**, ne desservant pas les quartiers NPNRU Arsenal et Carnot-Parmentier ;
- **Tracé Sentuc / Dussurgey** ne desservant que le nord du quartier NPNRU Arsenal ;
- **Tracé route de Vienne / rue Challemel Lacour**, cet itinéraire constituant un doublon de desserte avec la ligne T6, avec des impacts forts sur l'exploitation de cette ligne ;
- **Tracé port Édouard Herriot** présentant une faible desserte de population et d'emplois et une complexité d'insertion ;

Dans un second temps, les itinéraires ont été évalués et comparés sur la base de 10 critères de performance :

- La qualité du niveau de service : vitesse commerciale, temps de parcours ;
- La qualité de desserte urbaine et socioéconomique : potentiel de desserte de population, d'emplois, d'équipements, compatibilité avec les projets urbains identifiés ;
- La qualité de la desserte transport : connexion et maillage au réseau structurant de transport en commun urbain et TER, intermodalité, accessibilité au centre de Lyon ;
- Les conditions d'insertion : insertion de l'infrastructure, des stations, incidences sur le partage de la voirie, incidences sur le foncier, contraintes réseaux, etc. ;
- Les impacts sur la circulation et le stationnement : incidences sur le réseau routier structurant et local, sur la gestion des carrefours et sur le stationnement ;
- Les opportunités et les impacts sur les modes doux : maillage du réseau et des aménagements cyclables, cheminements piétons ;
- Les opportunités et les impacts sur l'environnement : risques, paysage, archéologie, lutte contre les îlots de chaleur ;
- Les impacts sur l'exploitation et l'exploitabilité : incidences sur le réseau transports en commun existants, contraintes d'exploitation ;
- Les coûts : investissement et exploitation ;
- Les risques : technique, coût, planning.

Au regard de ces critères, de nouveaux itinéraires ont été écartés au regard des différents critères étudiés :

#### Séquence A

L'analyse multicritères a ainsi conduit à éliminer les itinéraires par la rue Paul Bert (A3) et la rue Marcel Houël (A4) en raison :

- De la qualité du niveau de service en lien avec la longueur et la sinuosité du tracé ;
- De la faible qualité du renforcement du maillage avec le réseau de transports en commun et l'accessibilité au réseau de métro (ligne D).

#### Séquence B

L'analyse multicritère a ainsi conduit à éliminer l'itinéraire André Sentuc/Émile Zola (B1) en raison :

- D'un tracé ne permettant que la desserte du nord du secteur NPNRU (quartier de l' Arsenal) ;

- Des très fortes contraintes d'insertion et des impacts sur le bâti pour permettre la desserte du centre-ville de Saint-Fons.

L'analyse multicritère a également conduit à éliminer l'itinéraire Gabriel Péri/Parmentier/Jean Jaurès (B4) en raison de très fortes contraintes d'insertion et des incidences fortes sur l'axe Jean Jaurès.

#### Séquence C

À ce stade des études, l'ensemble des variantes proposées pour la séquence C présentaient de très fortes contraintes (insertion complexe sur l'avenue Jean Jaurès et franchissements d'un nombre important d'ouvrages pour les variantes C1 et C2) voire une impossibilité réglementaire (passage en zone rouge du PPRT pour la variante C3).

La variante C3 apparaissait toutefois comme la plus intéressante et des échanges ont ainsi été engagés avec l'entreprise génératrice du risque à l'origine de la zone rouge afin d'évaluer si son activité pouvait évoluer et de ce fait entraîner une modification du zonage.

Il a donc été retenu d'écarter les variantes C1 et C2 et C4 en raison des fortes contraintes d'insertion.

#### Séquence D

L'analyse multicritère a conduit à écarter la variante Saint-Jean-de-Dieu/Debourg D1 en raison des contraintes d'exploitation engendrées sur la ligne T6 et du manque de complémentarité entre la future ligne T10 et la ligne T6.

#### Extension Halle Tony Garnier

Une opportunité de prolongement de la ligne T10 jusqu'à la halle Tony Garnier a émergé à ce stade des études. En effet, un prolongement du tracé au-delà de la station Stade de Gerland jusqu'à la Halle Tony Garnier permet une connexion à la ligne B du métro, mais également au tramway T1 complétant ainsi la desserte du secteur de Gerland. De plus cette extension permet également une fréquentation potentielle renforcée de la ligne avec de nombreux générateurs de déplacement le long de ce tronçon du tracé.

**L'étude de faisabilité approfondie**, réalisée entre juin et décembre 2020 a été consacrée à l'approfondissement des contraintes d'insertion et les impacts potentiels, mais aussi les opportunités offertes par le tramway T10 en matière de desserte, d'interconnexion (lignes de métro B et D, lignes de tramway T1 et T4), de végétalisation, de création ou d'amélioration des cheminements piétons et cycles, ou encore d'accompagnement de la dynamique commerciale. Cette phase a notamment permis de préciser l'analyse multicritères sur les variantes conservées afin d'établir le tracé de référence du projet T10.

#### Séquence A

L'analyse multicritères de la séquence A a permis de mettre évidence que l'itinéraire Verrerie (A1) par les rues Marx Dormoy, Verrerie et Eugène Maréchal présente un potentiel de desserte relativement faible et que cette option nécessite la réalisation d'un ouvrage coûteux dont l'insertion au-dessus des voies ferrées est complexe.

La variante Émile Zola (A2) a ainsi été privilégiée du fait des nombreuses difficultés de réalisation de la variante A1 (élargissement de voiries impliquant de nombreuses démolitions et un ouvrage de traversée des voies ferrées) et de la faiblesse de son potentiel de desserte.

#### Séquence B

L'analyse multicritères au stade la faisabilité de la séquence B a permis de mettre évidence que la variante République/Carnot (B2) est plus performante que la variante Germaine Tillion/Parmentier/Gare (B3) en termes de temps de parcours, de potentiel de desserte, de maillages structurants transports en commun et cycles offerts. Il a ainsi retenu de conserver la variante B2 sur cette séquence.

#### Séquence C

À la suite de l'établissement d'une nouvelle variante Sembat/Sampaix (C3bis), l'analyse multicritères a permis de confirmer que cette variante présente de bonnes performances et offre une desserte satisfaisante.

À l'issue de cette nouvelle analyse multicritère, la variante C3 bis a ainsi été confirmée.

#### Séquence D

L'analyse multicritères réalisée au stade la faisabilité a permis de mettre en évidence que la variante Saint-Jean-de-Dieu/Tony Garnier (D2) est plus performante en termes de potentiel de desserte et de maillages structurants transports en commun et cycles offerts que la variante Chambaud de la Bruyère/Tony Garnier (D3). De plus la variante D3 implique un passage dans la zone rouge du Porter-à-Connaissance du port Edouard Herriot avec la suppression de voies de circulation sur cet axe.

À l'issue de cette analyse multicritère, la variante D3 a ainsi été écartée afin de conserver la variante D2.

#### Séquence Extension Halle Tony Garnier

L'extension vers la Halle Tony Garnier apparaît avantageuse sur l'ensemble des critères de desserte, de maillage, d'insertion et d'exploitabilité, pour un surcoût raisonnable. Cette variante a ainsi été retenue pour la définition du tracé du projet T10.

Ainsi sur la base du tracé préférentiel retenu à l'issue de ce processus, SYTRAL Mobilités a proposé le tracé de référence, ainsi que les variantes locales de tracé à Vénissieux à la concertation préalable du public réalisée du 23 août au 23 octobre 2021. À l'issue de la concertation préalable, l'opportunité du tracé de référence est confirmée avec le choix de la variante de tracé passant par la rue Emile Zola.



### 0.2.3.5 L'INSERTION DES AMENAGEMENTS

L'insertion de la ligne T10 suppose de modifier une partie des aménagements urbains et paysagers existants. Ces aménagements sont ainsi l'occasion de redéfinir la distribution des voiries et de l'espace public dans un objectif d'amélioration globale du cadre de vie à l'échelle du quartier comme de la Métropole :

- en diminuant la place de la voiture,
- en intégrant ou en améliorant les cheminements des modes doux (piétons et cycles),
- en accordant une place plus importante à la végétalisation, etc.

L'insertion d'un tramway suppose toutefois des compromis nécessitant parfois de combiner des objectifs contradictoires :

- Performance de la ligne ;
- Usages de l'espace public ;
- Qualité paysagère ;
- Préservation de la ressource en eau et potentiel de perméabilisation des sols ;
- Compatibilité avec la vie locale y compris projets connexes & nouveaux usages ;
- Compatibilité avec les contraintes techniques et réglementaires ;
- Impact sur le foncier ;
- Coûts.

#### Rue Zola (Vénissieux)

Sur ce secteur, il a été retenu de positionner une piste bidirectionnelle au sud de la plateforme tramway entre le boulevard Croizat et le boulevard Gérin, afin d'améliorer la lisibilité de l'itinéraire cyclable. Cette insertion implique la réalisation d'acquisitions foncières et la démolition de cinq bâtiments sur la rue Zola.

Entre le boulevard Gérin et la rue Carnot, une insertion impliquant des circulations routières sur la plateforme tramway a été retenue, compte tenu du gabarit de la rue, avec un plan de circulation travaillé pour limiter au maximum la circulation routière sur cette section. Compte tenu de la largeur réduite de la rue, des aménagements cyclables sont proposés sur le boulevard Gérin et la rue Peloux.

#### Avenue Jaurès, entre la rue Zola et la rue Tillion (Vénissieux)

Sur ce secteur, entre la rue Zola et la rue Peloux, il a été retenu de positionner la plateforme tramway sur la partie Est de l'avenue avec une circulation des cycles en sens unique. Cette insertion permet le maintien global de la circulation routière actuelle. Elle implique toutefois la réalisation d'acquisitions foncières et la démolition de deux bâtiments sur l'avenue Jean Jaurès.

Entre la rue Peloux et la rue Tillion, la plateforme tramway ainsi qu'une piste cyclable bidirectionnelle sont insérés à l'ouest entre la résidence des Marronniers et le square Gérin, permettant de restituer les deux sens de circulation à l'Est du square.

#### Avenue de la République (Vénissieux)

L'insertion retenue est la solution d'une plateforme tramway au Sud avec les circulations cyclables au sud de cette plateforme. Cette solution permet ainsi une meilleure desserte des équipements publics et des secteurs résidentiels, la conservation d'une partie des arbres existants ainsi que des acquisitions foncières limitées. De plus, elle permet d'éviter un trop grand nombre d'intersections avec les circulations routières.

#### Rue Carnot (Saint-Fons)

Pour des raisons de confort et de sécurité du tramway et des cycles, la variante avec les cycles en configuration bidirectionnelle au sud est retenue. Cette configuration permet d'assurer une continuité des circulations cyclables en amont et en aval de ce secteur.

#### Rue Charles Plasse (Saint-Fons)

Une insertion impliquant des circulations routières sur la plateforme tramway dans un sens côté nord a été privilégiée du fait qu'elle présente de meilleures perspectives pour la gestion des piétons et des cycles, et permet de conserver un alignement d'arbres existant (sous réserve des investigations racinaires qui restent à mener), tout en limitant les impacts sur la performance du tramway.

#### Ouvrage franchissant les voies SNCF Sembat

L'insertion retenue sur ce secteur implique des circulations routières sur la plateforme tramway avec une piste cyclable au Sud permettant d'assurer la continuité avec les aménagements cyclables réalisés en amont et en aval de ce secteur.

#### Rue Sembat allant de la rue Curie jusqu'à la rue Charles Antoine Martin (Saint-Fons)

À l'issue de l'analyse, il a été retenu une insertion du tramway avec le passage des véhicules sur les voies (site d'exploitation mixte). Cette solution permet une meilleure gestion du trafic (entrée du site de Solvay au Nord) et du risque technologique dans la zone de PPRT.

#### Rue Sembat entre la rue Charles Antoine Martin et le boulevard Sampaix (Saint-Fons)

Une insertion du tramway au Nord permet de s'écarter des emprises du site Solvay (à l'origine du risque technologique dans ce secteur) présentes au Sud de la rue Sembat. L'insertion de la piste cyclable au Sud permet par ailleurs une continuité d'aménagement en lien avec les tronçons précédents (insertion Sud) et limite les potentiels conflits cycles/tramway (pas de traversées de la plateforme) et cycles/circulation routière (nombre d'intersections limitées). Cette continuité et ce confort de circulation offerts par ces aménagements permet de proposer aux cycles un itinéraire alternatif à la rue Charles-Antoine Martin (partiellement en zone rouge du PPRT).

#### Boulevard Sampaix jusqu'à l'ouvrage passant sous le boulevard Laurent Bonneval (Saint-Fons)

L'évitement des conflits du tramway et des cycles avec le rond-point d'accès à la zone logistique à l'Est a été un critère de choix déterminant pour l'aménagement de ce secteur. Il a conduit à retenir la variante tramway latéral Ouest et piste cyclable bidirectionnelle Ouest. Ce scénario permet également de conserver une continuité dans les aménagements cyclables et d'éviter les intersections avec la plateforme tramway.

#### Ouvrage Laurent Bonneval (Saint-Fons)

Au regard de la contrainte d'éloignement de la plateforme tramway par rapport au pylône électrique RTE, une insertion tramway en latéral Est est privilégiée dans le choix du scénario. En effet seule cette configuration permet une implantation de la plateforme sans modification du pylône existant.

Une insertion des aménagements piétons et cycles dans l'ouvrage existant engendrerait une mise en contact direct avec les flux tramway issus du centre de remisage. Aussi il a été retenu le scénario Piétons/Cycles/Tramway (d'Ouest en Est) qui permet :

- de gérer les accès des tramways au centre de remisage sans croiser les aménagements cyclables et piétons ;
- d'assurer une continuité des aménagements cyclables à l'ouest de la plateforme tramway dans la continuité des tronçons amont et aval.

L'ouvrage existant n'est ainsi pas impacté par le projet.

La variante retenue est donc la configuration Piétons/Cycles/Tramway dans le nouvel ouvrage à créer.

#### Rue Saint-Jean-de-Dieu Sud (Lyon 7<sup>e</sup>)

À l'issue de l'analyse multicritères, l'insertion latérale Ouest du tramway a été privilégiée avec l'insertion d'une piste cyclable bidirectionnelle à l'Ouest de la plateforme. Cette configuration renforce la sécurité de l'aménagement (limitation du nombre d'intersections) et présente de meilleures performances pour le tramway, les cycles, ainsi que le fonctionnement de la chaufferie.

#### Rue Saint-Jean-de-Dieu Nord (Lyon 7<sup>e</sup>)

L'insertion latérale Est de la plateforme tramway a été écartée. En effet les accès donnant sur la rue Saint-Jean-de-Dieu côté Ouest pourront être supprimés et restitués au profit de la rue arrière (rue Pierre Gilles de Gennes). Côté Est, les accès concernent des parkings conséquents qui devront être gérés par des carrefours à feux : 6 carrefours à feux sur un linéaire assez faible. Par ailleurs, l'acquisition étant réalisée côté Est de la rue, cette variante propose un meilleur équilibre sur les aménagements de la rue.

La variante retenue est ainsi l'insertion latérale Ouest du tramway avec une piste cyclable bidirectionnelle à l'Ouest, et la mise en sens unique de la rue Saint-Jean-de-Dieu. Cette configuration permet notamment une continuité dans le cheminement cycles.

#### Boulevard/ouvrage Carteret (Lyon 7<sup>e</sup>)

Sur le boulevard Carteret, l'insertion latérale Nord de la plateforme tramway a été écartée en raison des conflits importants avec l'entrée de l'hôtel et du parking des entreprises, ainsi que des conflits avec les circulations routières dans le carrefour avec la rue Saint-Jean-de-Dieu.

Le scénario retenu, en lien avec l'aménagement des séquences précédentes et suivantes est le scénario latéral Sud avec aménagement cyclable au Sud.

#### Avenue Tony Garnier au droit du port Edouard Herriot (Lyon 7<sup>e</sup>)

À la suite de l'analyse multicritères, la solution retenue est une insertion latérale Nord du tramway. Cependant, le projet prévoit l'évolution de l'insertion des aménagements cyclables selon deux phases :

- Phase 1 : Piste cyclable bidirectionnelle au Nord de la plateforme afin de respecter la réglementation du Porter à Connaissance (PAC) lié au Port et s'appliquant notamment sur l'avenue Tony Garnier ;
- Phase 2 : Piste cyclable bidirectionnelle au Sud de la plateforme tramway en insertion centrale (entre la plateforme tramway et les voies routières) dans une configuration où l'évolution du PAC permettrait d'implanter les aménagements au Sud de la plateforme tramway.

En effet, ce scénario permet :

- D'être compatible avec le PAC actuel du Port Edouard Herriot ;
- L'évolution des aménagements cyclables et routiers sans modification de la plateforme tramway en cas d'évolution des zones réglementaires du PAC ;
- D'éviter des conflits avec les circulations routières et notamment les poids lourds sur l'avenue Tony Garnier (absence d'intersection entre la plateforme tramway et les circulation Tony Garnier) ;
- D'offrir une continuité des aménagements cyclables dans le cadre de la phase 2 avec les tronçons précédents et suivants.

#### Avenue Tony Garnier au droit du stade de Gerland (Lyon 7<sup>e</sup>)

Le scénario d'insertion latérale Nord du tramway est le seul scénario permettant de conserver une continuité dans l'aménagement précédent contraint à l'est par le PAC du Port Edouard Herriot. Il permet également d'offrir une continuité avec l'aménagement suivant sur le tronçon Tony Garnier.

La solution Latérale Nord a ainsi été retenue sur ce tronçon.

Afin de préserver la continuité des aménagements cyclables (et notamment en phase 2), la piste cyclable bidirectionnelle est insérée au Sud de la plateforme tramway en insertion centrale (entre la plateforme tramway et les voies routières).

#### Tony Garnier (Lyon 7<sup>e</sup>)

La solution en latérale Nord du tramway avec la piste cyclable bidirectionnelle au Sud de la plateforme tramway en insertion centrale (entre la plateforme tramway et les voies routières) permet :



- Une continuité avec les aménagements du tronçon précédent (tramway, cycles et routiers) ;
- Une préservation des alignements d'arbres existants.

Par ailleurs, seule cette solution est compatible avec un double raccordement sur la ligne T1 au niveau de la Halle Tony Garnier.

Le scénario latéral Nord du tramway avec la piste cyclable bidirectionnelle au Sud en insertion centrale a donc été retenu sur ce tronçon.

### 0.2.3.6 LES STATIONS

Afin d'offrir le meilleur confort aux usagers et sécuriser les cheminements piétons, l'insertion de stations à quais latéraux est privilégiée. Deux stations présentent une insertion centrale en raison des contraintes d'insertion sur ces secteurs (Quatre Chemins à Saint-Fons et Carteret à Lyon 7<sup>e</sup>).

Le positionnement des stations résulte d'un équilibre entre leur nombre et leur position, afin de permettre une desserte fine du territoire, tout en garantissant les performances de la ligne.

De plus la station Gare de Vénissieux existante est reconfigurée pour permettre d'accueillir à la fois les rames de T4 et T10.

### 0.2.3.7 LE CENTRE DE REMISAGE

SYTRAL Mobilités a pour objectif d'étendre le réseau de tramway de trois nouvelles lignes d'ici à 2026 : les lignes T6-Nord, T9 et T10. Ce développement du réseau s'accompagne d'un renforcement de la capacité des axes existants, avec notamment l'exploitation de rames plus longues sur les lignes T1 et T2, et une augmentation des fréquences de plusieurs lignes existantes. **Cette évolution du réseau par SYTRAL Mobilités conduit à la nécessité de créer un nouveau centre de remisage connecté au réseau tramway existant.**

Au cours des études de la ligne T10, des opportunités foncières sur la commune de Saint-Fons ont été identifiées pour l'implantation de ce nouveau centre de remisage en relation étroite avec le tracé de la future ligne T10. Deux sites ont ainsi été identifiés au nord et au sud du boulevard périphérique Laurent Bonnevey.

Au regard des contraintes techniques ainsi que de la sensibilité écologique du site Sud, il a été retenu d'implanter le centre de remisage sur le site Nord.

## 0.2.4 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet T10 consiste à créer une nouvelle ligne de tramway entre Vénissieux et le 7<sup>e</sup> arrondissement de Lyon, au départ du pôle d'échanges multimodal de la gare de Vénissieux et jusqu'à la Halle Tony Garnier. Le tracé retenu dessert le quartier des Marronniers à Vénissieux, le centre-ville de Saint-Fons, les zones d'activités industrielles de Sampaix et Techsud, le Port Edouard Herriot ainsi que le quartier de Gerland à Lyon 7<sup>e</sup>. Longue de 7,9 km, la ligne de tramway comporte 14 stations et emprunte :

- **À Vénissieux :**
  - Le boulevard Ambroise Croizat ;
  - La rue Émile Zola ;
  - L'avenue Jean Jaurès ;

- L'avenue de la République ;

- **À Saint-Fons :**

- La rue Carnot ;
- La rue Charles Plasse ;
- La rue Marcel-Etienne Sembat ;
- Le boulevard Lucien Sampaix ;

- **À Lyon 7<sup>ème</sup> :**

- La rue Saint-Jean-de-Dieu ;
- Le boulevard Jules Carteret ;
- L'avenue Tony Garnier.

Des correspondances sont prévues avec les lignes de métro B et D, les lignes de tramways T1 et T4, le corridor bus « Portes du Sud-Centre », ainsi que le réseau TER via les gares de Vénissieux et de Saint-Fons.

Le projet T10 intègre également la construction d'un centre de remisage sur le site de Surville.

### 0.2.4.1 LES AUTRES COMPOSANTES DU PROJET

Le périmètre du projet prévoit le réaménagement de façade à façade des espaces publics traversés, hormis sur le boulevard Croizat et l'avenue Tony Garnier à l'ouest de l'avenue Jean Jaurès, impliquant une réflexion élargie sur la répartition de l'espace public notamment en faveur des modes doux (piéton/vélos) et de la végétalisation. En ce sens, l'intégration de la ligne T10 dans le tissu urbain doit pouvoir donner une cohérence globale aux aménagements, avec un niveau de qualité des espaces publics et un niveau de service équivalent sur la totalité du linéaire. Le projet T10 intègre ainsi :

- Un aménagement urbain en lien avec les secteurs traversés (aménagements de voiries et espaces publics) ;
- Un aménagement paysager impliquant une importante végétalisation de l'itinéraire ;
- Des dispositifs de gestion des eaux pluviales privilégiant l'infiltration des eaux dans les emprises du projet ;
- L'aménagements des différentes stations de la nouvelle ligne et la mise en œuvre du mobilier urbain ;
- Des aménagements cyclables sur l'intégralité de son linéaire.

### 0.2.4.2 LES TRAVAUX PREVUS

La phase chantier du projet T10 intègre l'ensemble des travaux depuis la phase préparatoire (libération d'emprises nécessaires aux dévoiements de réseaux et aux travaux propres à l'insertion du tramway, démolitions) initiée en amont des travaux d'infrastructure et de système de transport, d'aménagement urbain et d'équipement jusqu'aux travaux d'accompagnement (signalisation voirie, etc.).

Le développement du projet urbain dans le cadre de la construction de la ligne de tramway T10 nécessite des interventions successives suivantes :

- Les travaux préparatoires ;
- Les travaux de dévoiement des réseaux concessionnaires ;
- Les travaux d'ouvrages d'art ;

- Les travaux du centre de remisage ;
- Les travaux d'infrastructures intégrant :
  - Les travaux de plateforme et de voies ferrées ;
  - Les travaux de voiries et espaces publics ;
  - Les travaux d'équipements et de systèmes ;
  - Les travaux d'espaces verts ;
  - Les travaux de mobilier urbain.

#### 0.2.4.3 LE COUT DU PROJET

Le coût total du projet T10 est estimé à 295 millions d'euros répartis entre :

- 193 millions d'euros pour le tramway T10, dont 36 M€ de déviation de réseaux,
- 32 millions d'euros pour le centre de remisage,
- 8 millions d'euros de matériel roulant,
- 25 millions d'euros d'acquisitions foncières,
- 37 millions d'euros d'études MOE/MOA.

#### 0.2.4.4 LE CALENDRIER DU PROJET

##### LES GRANDES ÉTAPES DU PROJET T10



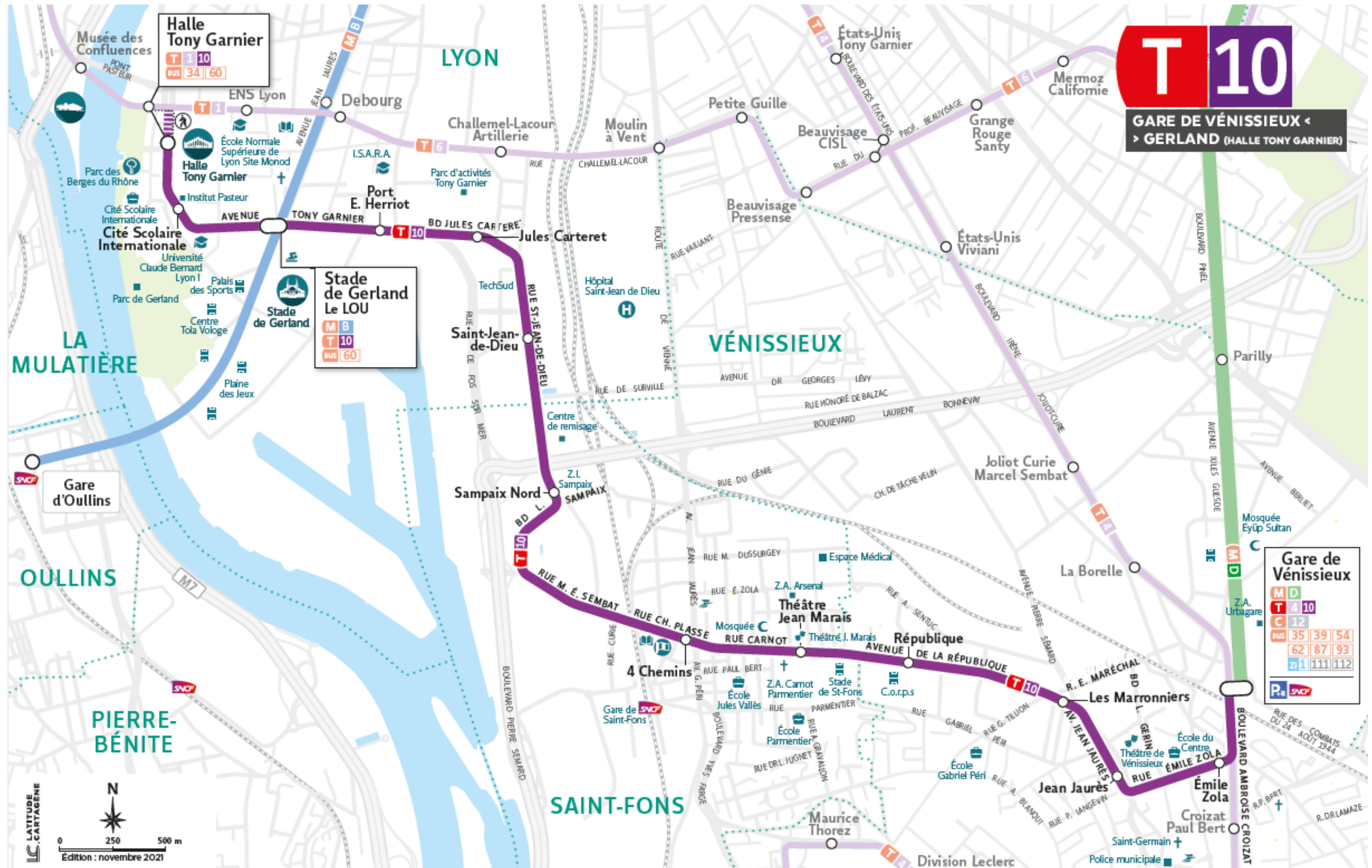


FIGURE 1 : ITINERAIRE DU FUTUR TRAMWAY T10 ET LOCALISATION DU CENTRE DE REMISAGE



## 0.3 ÉTAT INITIAL

Le tableau ci-dessous synthétise les différents enjeux issus de l'analyse de l'état initial réalisée dans le cadre du projet T10 :

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thème		Description de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Climat	<p>Le climat dans l'aire d'étude rapprochée est chaud et tempéré, avec une période estivale assez longue où les températures sont élevées. L'hiver y est assez doux mais caractérisé par un ensoleillement assez faible.</p> <p>Les précipitations sont peu nombreuses mais les épisodes pluvieux sont en général importants et surviennent de manière dispersée sur l'ensemble de l'année.</p> <p>Le changement climatique est un enjeu fort à long terme liés aux effets d'augmentation de la température et l'intensification des phénomènes climatiques extrêmes (tempêtes, pluies torrentielles, etc.). De plus, étant située en zone urbaine dense, l'aire d'étude est soumise au phénomène d'îlot de Chaleur Urbain (ICU) qui devrait s'accroître avec le changement climatique.</p>	Fort
	Topographie	La topographie présente de faibles variations à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois des différences de nivellement de l'ordre de quelques mètres existent localement.	Faible
	Géologie	<p>La géologie de l'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu spécifique. Les profils géologiques relevés montrent une succession depuis la surface :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de terre végétale sur une épaisseur n'excédant pas 60 cm ;</li> <li>• de remblais et/ou enrobés avec couche de forme sur une épaisseur variant globalement entre 20 cm et 3,30 m ;</li> <li>• des graves à matrice sablo-limoneuse à argileuse marron ou des sables limoneux.</li> </ul>	Faible
	Ressource en eau	<p>Le projet est situé dans le bassin versant du Rhône, au niveau de la confluence avec la Saône.</p> <p>L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée et à proximité de celui du SAGE Est Lyonnais. Les orientations de gestion de l'eau du SDAGE et du SAGE sont à prendre en considération dans l'aménagement du projet.</p> <p>Bien que le Rhône soit présent à proximité immédiate de l'aire d'étude, il n'existe pas de cours d'eau spécifique au sein de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Malgré l'absence de captage d'eau potable au sein de l'aire d'étude rapprochée, il existe une forte vulnérabilité de la ressource en eau (nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais) aux pollutions et aux prélèvements.</p>	Faible
Milieu naturel	Espaces naturels protégés et zonages d'inventaires	Le projet est susceptible d'entrer en interaction avec les ZNIEFF de type II qui englobe le Rhône et la Saône via la nappe phréatique, les eaux du projet devant être infiltrées.	Moyen
	Zones humides	Les indications disponibles de profondeur de la nappe, de topographie et les informations disponibles sur zones humides diagnostiquées sur le territoire de la Métropole de Lyon, accompagnées de l'intense urbanisation du secteur suggèrent une probabilité faible de présence de zone humide au droit de la zone d'étude rapprochée.	Faible
	Continuités écologiques	<p>À l'échelle locale, une attention particulière doit être portée sur les alignements d'arbres de l'avenue Tony Garnier ainsi que sur les espaces ouverts de la rue Saint-Jean de Dieu. De fortes attentes sont identifiées dans le cadre du PLU-H pour le maintien d'espaces végétalisés qui favorisent à la fois la biodiversité et améliorent le cadre de vie.</p> <p>À l'échelle régionale, le projet n'entrave pas le fonctionnement écologique régional actuel.</p>	Moyen

Thème		Description de l'enjeu	Niveau d'enjeu
	Habitats naturels	La zone d'étude ne comporte aucun habitat d'intérêt communautaire, aucun habitat présentant un statut particulier ou un enjeu de conservation, ni aucun habitat caractéristique de zone humide. Les habitats présents étant quasi-exclusivement des habitats artificiels ou des habitats ornementaux plantés et entretenus, dominés par les espèces horticoles, rudérales, exotiques et régulièrement envahissantes, la zone d'étude est de faible intérêt en matière d'habitats écologiques.	Faible
	Flore	Aucune espèce végétale inscrite à la liste rouge des plantes vasculaires de Rhône-Alpes, ni protégée, n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
	Flore (EEE)	Une attention particulière devra être portée aux espèces végétales exotiques envahissantes lors des travaux pour en éviter la dissémination.	Moyen
	Faune	Plusieurs espèces présentent un enjeu réglementaire et/ou patrimonial.	Faible à moyen
Milieu humain	Population	Le secteur d'étude présente une densité plus importante que la moyenne métropolitaine avec plusieurs zones densément peuplées.	Fort
	Logement	Le secteur d'étude présente une typologie de logement globalement équivalente à l'échelle de la Métropole de Lyon. On note la présence d'une aire d'accueil des gens du voyage sur le site de Surville.	Moyen
	Emploi et activités	L'aire d'étude présente une forte concentration d'emplois avec plusieurs pôles d'activités. Toutefois il existe une disparité dans l'accès à l'emploi en transports en communs entre les différents territoires de l'aire d'étude et notamment pour les quartiers prioritaires politique de la Ville.	Moyen et fort localement (territoires QPV)
	Développement urbain	Le SCoT et le PLU-H prévoient un important développement économique et résidentiel sur le territoire de Lyon 7 délimité par le fleuve et les voies ferrées. Plusieurs axes de développement en modes doux sont identifiés. Par ailleurs, plusieurs grands projets sont à l'origine d'un potentiel de développement au sein de l'aire d'étude.	Moyen
Paysage et patrimoine	Paysage	L'aire d'étude éloignée se positionne au sein d'un tissu urbain qui rythme son paysage selon trois secteurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le secteur Biodistrict de Gerland ;</li> <li>• Le pôle d'activités industrielles ;</li> <li>• Le village ouvrier.</li> </ul>	Fort
	Patrimoine	Deux monuments historiques inscrits sont présents dans l'aire d'étude rapprochée (Halle Tony Garnier et Stade de Gerland). Aucun site inscrit, classé ou patrimonial remarquable n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Sept périmètres d'intérêt patrimonial sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Dix-sept éléments bâtis patrimoniaux sont présents au sein de l'aire d'étude dont plus de la moitié sont localisés sur le centre-ville de Vénissieux. La Métropole de Lyon engage une procédure de modification qui a pour objectif de définir deux nouveaux périmètres d'intérêt patrimonial et quatorze nouveaux éléments bâtis patrimoniaux localisés sur le centre-ville de Saint-Fons.	Très fort
	Archéologie	Trois secteurs au sein de l'aire d'étude rapprochée présentent une sensibilité archéologique.	Moyen
Infrastructures et réseaux	Infrastructures	L'aire d'étude rapprochée se compose d'un réseau routier important principalement orienté selon un axe Nord-Sud. Les trafics rencontrés sur les différents axes sont globalement cohérents avec le réseau existant avec localement des difficultés de congestion. L'aire d'étude est encadrée par plusieurs modes de transports (ferroviaires, métro, tramway) qui desservent principalement les extrémités du projet T10. Les modes doux sont peu développés au sein de l'aire d'étude. Toutefois il existe le projet d'aménagement cyclable que la Métropole envisage de labelliser ligne 1 du réseau Voies Lyonnaises sur la partie Nord du terminus T10 à la Halle Tony Garnier.	Fort

Thème		Description de l'enjeu	Niveau d'enjeu
	Réseaux	L'aire d'étude rapprochée est concernée par des nombreux réseaux secs et humides qui nécessitent des dévoiements pour l'implantation d'une infrastructure de type tramway.	Moyen
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	L'aire d'étude rapprochée est exposée à un risque inondation lié au débordement du Rhône en cas de crue exceptionnelle ou lié aux remontées de nappes. De ce fait, l'aire d'étude fait partie d'un TRI et est soumise à un PGRI ainsi qu'un PPRI. Ces risques inondation concernent la moitié ouest de l'aire d'étude rapprochée.  L'aire d'étude rapprochée est également soumise à un risque faible de mouvement de terrain lié au retrait et gonflement de ses sols argileux. Un risque sismique modéré est présent sur le même périmètre.  Comme l'ensemble de la métropole de Lyon, l'aire d'étude est également soumise au risque d'évènements climatiques.	Moyen
	Risques technologiques	L'aire d'étude rapprochée est fortement exposée au risque industriel notamment avec la présence de la Vallée de la Chimie (concentration d'activités industrielles à risques donnant lieu à l'élaboration d'un PPRT) et du Port Edouard Herriot. Ces activités induisent également le transport de matières dangereuses par voies routières, ferroviaires, fluviales et canalisations.	Très fort
	Pollution des sols	Présence de pollution à l'amiante et aux HAP.	Très fort
	Contexte sonore	Plusieurs secteurs présentant des ambiances sonores non modérées.	Fort
Cadre de vie	Contexte vibratoire	Trois secteurs présentant une forte sensibilité vibratoire.	Moyen et fort localement
	Air et santé	Populations sensibles à la pollution atmosphérique.  Axes structurants présentant les niveaux de concentrations des émissions les plus fortes.  Atteinte voire dépassement des valeurs limites (NO <sub>2</sub> ) pour la protection de la santé humaine sur certains secteurs.  Dépassement des objectifs de qualité de l'air pour les particules (PM2.5 en moyenne annuelle) et des seuils d'informations et de recommandations (PM10 maximum journalier)	Fort
Document de planification territoriale		Plusieurs documents de planification territoriale à l'échelle de l'aire d'étude (DTA, SCoT, PLU-H, PDU)	Faible



## 0.4 INCIDENCES ET MESURES

Le tableau suivant présente les incidences et mesures prévisibles en phase travaux.

TABLEAU 2 : SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidences brutes en phase travaux	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
Organisation de la phase travaux	-	Nuisances dues aux activités du chantier (bruit, vibrations, poussières) <b>Fort</b>	MA 01 : Management environnemental de chantier	Négligeable	Sans objet
Climat	Fort	Faible incidence des travaux sur le climat Perturbations du chantier en cas d'évènements climatiques exceptionnels Émissions de gaz à effet de serre dues aux circulations des engins travaux <b>Moyen</b>	MR 70 : Organisation du chantier – Prise en compte des conditions météorologiques MR 71 : Organisation du chantier -Limitation des émissions de poussières MR 57 : Organisation du chantier - Prise en compte du risque inondation dans le cadre de la phase travaux MR 58 : Organisation du chantier - Optimisation des émissions de polluants et de GES et respects des exigences réglementaires	Faible	Sans objet
Topographie	Faible	Implantation au niveau du terrain naturel, faibles décaissements, Déblais plus importants au droit du secteur Sampaix <b>Faible</b>	ME 01 Optimisation des terrassements	Faible	Sans objet
Géologie	Faible	Modification locale et limitées de la géologie et phénomènes de tassements dues aux terrassements Risques de pollution des sols et du sous-sol <b>Faible</b>	MR 01 : Respect des préconisations géotechniques adaptées au contexte local	Négligeable	Sans objet
Consommation des ressources (matériaux)	Faible	Bilan en matériaux excédentaires avec apport d'environ 100 000 m3 de matériaux <b>Moyen</b>	MR 02 : Optimisation des besoins en matériaux – Réutilisation des déblais dans les aménagements MR 03 : Optimisation des besoins en matériaux– Réutilisation des matériaux par reconstitution de terres fertiles	Faible	Sans objet
Déchets	Faible	Production de déchets due à la phase chantier <b>Moyen</b>	MA 02 : Organisation du chantier - Gestion des déchets de chantier MA01 : Management environnemental de chantier	Faible	Sans objet
Ressource en eau – Risque de pollution	Faible	Risques de pollution à la suite d'une pollution accidentelle (hydrocarbures, ...), à la mise en œuvre de matériaux polluants (ciments, matériaux de chaussées), aux rejets d'eaux usées des sanitaires, à l'entraînement des matières en suspension <b>Moyen</b>	MA 01 : Management environnemental de chantier MR 04 : Organisation du chantier – Dispositions préventives de lutte contre les pollutions accidentelles MR 05 : Dispositions préventives de lutte contre l'entraînement de MES ME 02 : Raccordement des installations sanitaires au réseau d'assainissement MR 06 : Dispositions préventives au risque de pollution due aux bétons	Faible	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidences brutes en phase travaux	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
			MR 07 : Mesure de réduction concernant la nature des remblais MR 08 : Dispositions préventives dans la mise en œuvre des forages		
Ressource en eau – incidence quantitative	Faible	Faibles besoins en eau pendant la phase chantier, assurés par le réseau d'eau potable ou par des citernes Pompage en cas d'eau dans les fouilles <b>Faible</b>	MR 09 : Gestion quantitative des eaux souterraines en phase chantier	Faible	Sans objet
Espaces réglementaires ou d'inventaire	Moyen	Aucun impact direct du projet sur les espaces naturels protégés ou d'inventaires Risque d'impact indirect par pollution de la ressource en eau <b>Faible</b>	MA 01, MR 04, MR05, MR06, MR 08 et ME 02 : Mesure de réduction des risques de pollution des masses d'eaux	Négligeable	Sans objet
Réseau Natura 2000	Négligeable	Nul	-	Nul	Sans objet
Zones humides	Faible	Nul	-	Nul	Sans objet
Habitats	Faible	Destruction d'habitats principalement anthropiques sur une surface d'environ 30,6 ha <b>Faible</b>	ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel MR 04, MR05, MR06 et MA02 : Mesure de réduction des risques de pollution du milieu naturel MR 29 : Mesure de réduction du risque espèces exotiques envahissantes MR 30 : Mesure de réduction par la remise en état des emprises temporaires MA 04 : Mesure d'accompagnement « paysage »	Nul (augmentation des surfaces végétalisées)	Sans objet
Arbres et alignements d'arbres	Moyen	Abattage d'environ 500 arbres dont environ 400 d'alignement <b>Moyen</b>	ME 05 : Mesure d'évitement des principaux alignements d'arbres MR 31 : Mesure de réduction pour protéger les arbres MA 04 : Mesure d'accompagnement « paysage » - Renforcement de la strate arborée	Nul (augmentation du nombre d'arbres)	Sans objet
Flore	Faible	Faible impact sur la flore (enjeu floristique faible) Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes <b>Faible</b>	MR 32 : Mesure de réduction du risque espèces exotiques envahissantes MA 04 : Mesure d'accompagnement « paysage » - Palette végétale	Négligeable	Sans objet
Avifaune	Moyen	Destruction d'habitats favorables à leur reproduction, repos, alimentation ou transit sur environ 4 000 m <sup>2</sup> Risque de destruction accidentelle d'individus	ME 06 : Choix variante sud Avenue Jean Jaurès MR 33 : Mesure de réduction de l'impact sur les espèces du cortège Milieux boisés, parcs et jardins	Négligeable	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidences brutes en phase travaux	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
		Dérangement du fait des circulations, vibrations et nuisances sonores (risque échec de reproduction) <b>Moyen</b>	ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel  ME 07 : Mesure d'évitement visant à limiter les impacts sur la faune  MR 34 : Mesure de réduction visant à réduire le risque de destruction d'individus lors de l'abattage d'arbres à cavités  MR 36 : Mesure de réduction visant à limiter les nuisances lumineuses  MR 30 : Mesure de réduction par la remise en état des emprises temporaires		
<b>Chiroptères</b>	Moyen	Risque de destruction de gîtes à chiroptères (arbres à cavités notamment) <b>Faible</b>	ME 06 : Choix variante sud Avenue Jean Jaurès  MR 30 : Mesure de réduction par la remise en état des emprises temporaires  ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel  ME 07 : Mesure d'évitement visant à limiter les impacts sur la faune  MR 34 : Mesure de réduction visant à réduire le risque de destruction d'individus lors de l'abattage d'arbres à cavités  MR 35 : Mesures de réduction visant à réduire le risque de destruction d'individus lors de la démolition des bâtiments  MR 36 : Mesure de réduction visant à limiter les nuisances lumineuses  MA 05 : Mesure d'accompagnement, management environnemental de chantier	Négligeable	Sans objet
<b>Mammifères terrestres</b>	Faible	Incidences sur le Hérisson d'Europe :  Destruction d'habitats favorables à la réalisation de son cycle biologique, en particulier au niveau de la friche au sud du boulevard Bonneval ;  Risque de dérangement des individus en période sensible (période de reproduction et d'élevage des jeunes)  Risque de destruction accidentelle d'individus. <b>Faible</b>	ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel  ME 07 : Mesure d'évitement visant à limiter les impacts sur la faune  MR 36 : Mesure de réduction visant à limiter les nuisances lumineuses	Négligeable	Sans objet
<b>Entomofaune</b>	Faible	Destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (destruction de friches, talus enherbés, etc.) ;  Destruction accidentelle d'individus.	ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel  ME 07 : Mesure d'évitement visant à limiter les impacts sur la faune	Négligeable	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidences brutes en phase travaux	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
		<b>Négligeable</b>	MR 36 : Mesure de réduction visant à limiter les nuisances lumineuses		
<b>Amphibiens</b>	Négligeable	<b>Nul</b>	-	Nul	Sans objet
<b>Reptiles</b>	Faible	Destruction accidentelle d'individus : œufs en phase de reproduction et individus en phase de repos ; Destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (lisières, friches, talus boisés). <b>Faible</b>	ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel ME 07 : Mesure d'évitement visant à limiter les impacts sur la faune MR 36 : Mesure de réduction visant à limiter les nuisances lumineuses	Négligeable	Sans objet
<b>Continuités écologiques</b>	Moyen	Abattage d'arbres d'alignement et destruction d'espaces végétalisés considérés à valoriser <b>Faible</b>	ME 04 : Mesure d'évitement visant à limiter les emprises travaux et protéger le milieu naturel MR 30 : Mesure de réduction par la remise en état des emprises temporaires MA 03 : Mesure d'accompagnement « paysage »	Nul (augmentation et diversification de la végétation les emprises)	Sans objet
<b>Habitat et foncier</b>	Moyen	Nuisances et dérangement (difficultés de circulation, émissions sonores, vibratoires et poussières) Démolition de bâtiments d'habitations Consommation d'espace foncier <b>Fort</b>	ME 08 : Conception de l'aménagement – Optimisation des démolitions nécessaires à l'insertion du projet MR 30 : Mesure de réduction par la remise en état des emprises temporaires MR 76 : Indemnisation des propriétaires Cf. Mesures relatives à la réduction des nuisances acoustiques, vibratoires, et air et santé	Faible	Sans objet
<b>Emploi et activités</b>	Fort	Nuisances sur les secteurs d'activités et l'emploi à court terme (restriction de circulation, suppression places de stationnement, ...) Retombées économiques positives de la période de travaux (incidences indirectes) Réduction des emprises foncières et démolition de bâtiments à vocation d'activités <b>Fort</b>	MR 41 : Maintien de l'accès aux activités en phase chantier	Faible	MC 1 : Indemnisation des activités économiques commerciales en phase chantier
<b>Paysage</b>	Fort	Modifications de la perception globale du paysage due aux activités de la phase travaux, aux installations fixes et itinérantes <b>Moyen</b>	MR 30 : Mesure de réduction par la remise en état des emprises temporaires MR 42 : Respect des emprises travaux ME 05 : Mesure d'évitement des principaux alignements d'arbres MR 31 : Mesure de réduction pour protéger les arbres	Faible	Sans objet
<b>Patrimoine</b>	Très fort	Co-visibilité avec les installations de chantier Coupes et abattages d'arbres	ME 05 : Évitements des principaux alignements d'arbres – Secteur Tony Garnier	Faible	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidences brutes en phase travaux	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
		<b>Moyen</b>			
Archéologie	Moyen	Découverte fortuite de vestiges archéologiques <b>Faible</b>	MR 43 : Protection des vestiges archéologiques en cas de découverte fortuite	Faible	Sans objet
Infrastructures routières	Fort	Modifications des conditions de circulation (réduction du nombre de voies de circulation, mise à sens unique de certains secteurs, fermeture à la circulation) ; Modifications des conditions de stationnement ; Perturbations des circulations sur les axes à grandes circulations <b>Fort</b>	MR 44 : Organisation du chantier – Plan de circulation en phase chantier MR 45 : Organisation du chantier - Préfabrication des ouvrages de franchissement en dehors des emprises des infrastructures -Ouvrages d'art MR 46 : Phasage des travaux - Mise en place des ouvrages en période estivale ME 11 : Maintien des circulations sur les axes à grandes circulations	Faible	Sans objet
Infrastructures transports en communs	Fort	Perturbations de la circulation des transports en commun et notamment réseau de bus Perturbations des circulations tramway au droit des raccordements Coupures d'exploitation lignes T1 et T4 jusqu'à 2 mois <b>Fort</b>	MR 47 : Phasage des travaux- Travaux préparatoires tramway en période nocturne MR 48 : Phasage des travaux - Coupure d'exploitation du réseau tramway en période estivale ou de moindre trafic MA 12 : Réorganisation du réseau de transport en commun en phase chantier	Faible	Sans objet
Infrastructures ferrées	Fort	Perturbations des circulations ferrées <b>Fort</b>	ME 10 : Insertion de la plateforme en site banalisé entre les carrefours Sembat/Charles Antoine Martin et Sembat/Jules Guesde MR 45 : Organisation du chantier - Préfabrication des ouvrages de franchissement en dehors des emprises des infrastructures	Faible	Sans objet
Chemins doux	Moyen	Perturbations des circulations douces (restrictions d'accès) <b>Moyen</b>	MR 44 : Organisation du chantier – Plan de circulation en phase chantier	Faible	Sans objet
Réseaux	Moyen	Risque de dégradation des réseaux Risque de rejet d'eau pollué ou d'eau d'exhaure dans le réseau d'assainissement <b>Fort</b>	MR 49 : Dévoisement des réseaux existants préalablement au chantier MR 48 : Gestion économe de la ressource en eau MR 05 : Dispositions préventives de lutte contre l'entraînement de MES	Faible	Sans objet
Risques naturels	Moyen	Risques d'entraînement de matériels et de matériaux en période de crue Risque de survenue d'eau dans les fouilles Modification des écoulements en phase chantier Rejet de gaz à effet de serre influençant les risques événements climatiques <b>Moyen</b>	MR 56 : Dispositifs de suivi des crues MR 57 : Organisation du chantier - Prise en compte du risque inondation dans le cadre de la phase travaux MR 58 : Organisation du chantier - Optimisation des émissions de polluants et de GES et respects des exigences réglementaires	Faible	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidences brutes en phase travaux	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
Risques technologiques	Très fort	Aggravation de la survenue du risque industriel Risque de dégradation de canalisation de transports de matières dangereuses Perturbations des circulations routières de Matières dangereuses <b>Moyen</b>	MA 13 : Consultation des principaux exploitants d'activités industrielles dangereuses dans le cadre de la conception des aménagements MA 14 : Informations et sensibilisation à destination des personnels intervenant dans la zone à risque MR 59: Organisation du chantier - Interdiction de stockage de matériels explosifs, sensibles à la chaleur et aux surpressions dans les zones soumises aux risques industriels	Faible	Sans objet
Pollution des sols	Très fort	Risques de pollution des sols lors des opérations d'export (remobilisation, solubilisation ou migration dans les eaux souterraines ou dans l'air) <b>Moyen</b>	MA01 : Management environnemental de chantier MA 02 : Organisation du chantier - Gestion des déchets de chantier MR 60 : Gestion des terres polluées	Négligeable (déchets) voir positif	Sans objet
Acoustique	Fort	Émissions sonores dues aux activités du chantier (travaux de démolitions des bâtiments, de la chaussée existante, le passage d'engins de travaux publics) Augmentation des circulations routières <b>Moyen</b>	MR 62 : Réduction du niveau sonore lié à la réalisation des travaux MR 63 : Réalisation d'un dossier Bruit de chantier MR 64 : Sensibilisation du personnel aux risques liés aux bruits de chantier MR 65 : Mise en place de protections acoustiques sur le chantier	Faible	Sans objet
Air et santé	Fort	Émissions de polluants dues aux circulations des engins en phase travaux <b>Moyen</b>	MR 61 : Mesure de réduction des incidences sur la qualité de l'air	Faible	Sans objet
Vibratoire	Moyen et fort localement	Émissions vibratoires dues aux activités du chantier (travaux de démolitions des bâtiments, de la chaussée existante, le passage d'engins de travaux publics) <b>Moyen</b>	Les mesures relatives à la réduction des nuisances acoustiques contribuent également à limiter les nuisances vibratoires	Faible	Sans objet



Le tableau suivant présente les incidences et mesures prévisibles en phase exploitation.

TABEAU 3 : SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidence brute en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
Climat	Fort	Réduction globale des émissions de gaz à effet de serre <b>Positif</b>	-	Positif	-
Topographie	Faible	Pas de modification notable Variation locale de la topographie au sud de l'ouvrage Laurent Bonnevay <b>Faible</b>	-	Faible	-
Géologie	Faible	Pas d'incidence prévisible <b>Nul</b>	-	Nul	-
Ressource en eau – Écoulements superficiels	Faible	Désimperméabilisation des sols permettant une infiltration préférentielle des eaux pluviales et la réduction des rejets d'eaux pluviales au réseau d'assainissement <b>Positif</b>	-	Positif	-
Ressource en eau – Pollution des eaux superficiels	Faible	Risque de pollution des eaux dues aux ruissellements sur les voiries (pollution chronique et accidentelle) Pollutions des eaux dans les réseaux d'assainissement Risques de pollution par rejet d'eaux usées sur le centre de remisage (sanitaires, eaux de lavage et nettoyage des équipements) <b>Moyen</b>	MR 10 : Infiltration préférentielle des eaux pluviales dans les emprises projet MR 11 : Mise en place d'ouvrages spécifiques de gestion des eaux pluviales MR 12 : Raccordements des eaux pluviales non infiltrées aux réseaux d'assainissement existants MR 13 : Gestion d'une pollution accidentelle en phase d'exploitation MR 14 : Dispositions constructives de prévention des pollutions pour le centre de remisage	Faible	-
Ressource en eau – Infiltration des eaux pluviales (aspect quantitatif)	Faible	Infiltration des eaux pluviales permettant le rechargement de la nappe Consommations d'eau destinées à l'arrosage des plateformes et au centre de remisage <b>Moyen</b>	MR 10 : Infiltration des eaux de toitures MR 15 : Rejet à débit limité vers les réseaux MR 16 : Implantation d'une végétation adaptée (climat, sollicitation, évolution dans le temps) MR 17 : Limitation des arrosages aux plateformes tramway engazonnées MR 18 : Mise en œuvre d'une plateforme végétale sur longrines MR 19 : Réutilisation des eaux pluviales	Faible	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidence brute en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
			MR 20 : Limitation des débits de prélèvement dans la nappe du couloir de l'Est lyonnais MR 21 : Contrôle des prélèvements destinés à l'arrosage		
Ressource en eau – pollution des eaux souterraines	Faible	Pollution des eaux souterraines due au trafic routière (pollution saisonnière, accidentelle et chronique) et à la pollution des sols Pollution des eaux due à l'entretien des espaces verts Pollution des eaux due aux activités du centre de remisage <b>Fort</b>	MR 22 : Absence d'infiltration des plateformes routières dans les zones présentant un risque important de pollution accidentelle MR 23 : Gestion des pollutions accidentelles dans les ouvrages d'infiltration MR 24 : Abattement de la pollution dans les ouvrages d'infiltration MR 25 : Absence de l'infiltration dans les ouvrages présentant un risque de pollution chronique MR 26 : Adaptation de l'infiltration dans les zones présentant une pollution des sols MR 27 : Respect des hauteurs non saturées vis-à-vis de la nappe de l'Est Lyonnais (et des différentes masses d'eaux souterraines) ME 03 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR 28 : Dispositifs de protection de la tête des forages	Faible	Sans objet
Espaces réglementaires ou d'inventaire	Moyen	Nul	-	Nul	Sans objet
Réseau Natura 2000	Négligeable	Nul	-	Nul	Sans objet
Zones humides	Faible	Nul	-	Nul	Sans objet
Habitats	Faible	Négligeable	ME 03 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Négligeable	Sans objet
Alignements d'arbres	Moyen	Négligeable	MR 40 : Gestion différenciée des espaces vert et de la plateforme tramway ME 05: Évitement des principaux alignements d'arbres	Négligeable	Sans objet
Flore	Faible	Risque de surfréquentation humaine Négligeable	ME 03 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Négligeable	Sans objet
Avifaune	Moyen	Risque de dérangement due à l'éclairage Risque de destruction d'habitats ou d'individus dans le cadre de l'entretien des espaces végétalisés Risque de surfréquentation humaine	MR 37 : Mesure de réduction visant réduire les nuisances lumineuses pour la faune MR 38 : Mise en place de gîtes pour la petite faune	Négligeable	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidence brute en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
		Négligeable			
Chiroptères	Moyen	Risque de dérangement due à l'éclairage Risque de destruction d'habitats ou d'individus dans le cadre de l'entretien des espaces végétalisés Risque de surfréquentation humaine <b>Négligeable</b>	MR 39 : Mise en place de gîtes et nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères MR 40 : Gestion différenciée des espaces verts et de la plateforme tramway MA 06 : Mise en œuvre d'espèces végétales favorables à la faune	Négligeable	Sans objet
Mammifères terrestres	Faible	Risque de dérangement due à l'éclairage Risque de destruction d'habitats ou d'individus dans le cadre de l'entretien des espaces végétalisés Risque de surfréquentation humaine <b>Négligeable</b>	MA 07 : Suivi de l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité sur une période de 15 ans	Positif	Sans objet
Entomofaune	Faible	<b>Négligeable</b>		Positif	Sans objet
Amphibiens	Négligeable	<b>Nul</b>		Négligeable	Sans objet
Reptiles	Faible	Risque de dérangement due à l'éclairage Risque de destruction d'habitats ou d'individus dans le cadre de l'entretien des espaces végétalisés Risque de surfréquentation humaine <b>Négligeable</b>		Négligeable	Sans objet
Continuités écologiques	Moyen	<b>Négligeable</b>	ME 03 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR 37 : Mesure de réduction visant réduire les nuisances lumineuses pour la faune MR 40 : Gestion différenciée des espaces vert et de la plateforme tramway MA 06 : Mise en œuvre d'espèces végétales favorables à la faune	Positif	Sans objet
Habitat et foncier	Moyen	Amélioration de l'accessibilité des secteurs traversés et desserte des équipements <b>Positif</b>		Positif	Sans objet
Emploi et activités	Fort	Amélioration de l'attractivité des territoires, de la desserte économique et incitation au développement économique <b>Positif</b>		Positif	Sans objet
Paysage	Fort	Amélioration du paysage et du cadre de vie Création d'un environnement urbain apaisé Renforcement de la trame arborée	MA 04 : Mesure d'accompagnement « paysage » MA 07 : Insertion architecturale du centre de remisage	Positif	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidence brute en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
		<b>Positif</b>			
<b>Patrimoine</b>	Très fort	Modification des abords des monuments historiques (modification de la perception) et des éléments patrimoniaux reconnus <b>Moyen</b>	MA 08 : Aménagements paysagers : Accentuation de la continuité du Parc de Gerland avec l'avenue Tony Garnier  MA 09 : Aménagements paysagers – Intégration des stations  MA 10 : Aménagements paysagers – Adaptation de la colorimétrie dans le secteur Gerland/Tony Garnier  MA 11 : Aménagements paysagers - Sous-station enterrée dans le secteur de Gerland  ME 09 : Conception : Évitement des Éléments Bâti Patrimoniaux	Négligeable voir positif	Sans objet
<b>Archéologie</b>	Moyen	Nul	-	Nul	Sans objet
<b>Infrastructures /Circulations et stationnement</b>	Fort	Modification du plan de circulation routière Modification de l'accessibilité riveraine Évolution des conditions de circulations Réduction de l'offre de stationnement <b>Moyen</b>	MR 51 : Adaptation des conditions de circulations – Gestion des carrefours  MR 52 : Ouverture de l'actuelle impasse des Rosiers à la circulation	Faible	Sans objet
<b>Transports en communs</b>	Fort	Amélioration de la desserte et de l'accessibilité au réseau de transport en communs <b>Positif</b>		Positif	Sans objet
<b>Circulations douces</b>	Moyen	Amélioration de la sécurité et des circulations douces <b>Positif</b>		Positif	Sans objet
<b>Réseaux</b>	Moyen	Risque de dégradation due à l'infrastructure tramway (poids et passages répétés) Risque de dégradation des réseaux dues aux espaces végétalisés (racine notamment) Risque de dégradation due au courant vagabond <b>Faible</b>	MR 49 : Dévoisement des réseaux dans l'emprise de la plateforme  MR 53 : Principes d'aménagements des espaces verts au regard des réseaux  MR 54 : Isolation du rail sur l'intégralité de son tracé  MR 55 : Diversification des ressources en eau mobilisée et limitation de la consommation d'eau potable pour l'arrosage de la plateforme tramway	Nul	Sans objet
<b>Risques naturels</b>	Moyen	Faible modification des écoulements en période de crue Réduction des volumes d'eau rejetés au réseau <b>Faible</b>		Faible	Sans objet
<b>Risques technologiques</b>	Très fort	Réduction du risque d'accident routier	ME 12 : Modification du plan de circulation	Faible	Sans objet

Sous-thème	Niveau d'enjeu de l'état initial	Incidence brute en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et accompagnement	Incidence résiduelle	Mesures compensatoires
		<p>Modification des conditions de circulations sur les axes concernés par le risque transport de matières dangereuses</p> <p><b>Faible</b></p>	<p>MR 36 : Mesures de réduction vis-à-vis du risque technologique</p> <p>ME 13 : Tracé évitant les zones rouges du PPRT Vallée de la Chimie</p> <p>ME 14 : Implantation des stations en dehors de la zone couverte par le PPRT</p> <p>MR 72 : Définition du plan de voie du tramway en fonction des zones du PPRT</p> <p>MR 73 : Renforcement du matériel roulant</p> <p>MA 15 : Modalités d'information des tramways dans le secteur PPRT en cas d'incident / accident industriel et mise en place de procédure d'évacuation</p> <p>MA 16 : Formation et sensibilisation des conducteurs de tramways sur la conduite à tenir en cas d'évènements au sein d'une zone à risque technologique</p> <p>MA 17 : Signalétique d'entrée dans la zone PPRT</p> <p>MA 18 : Déplacement de l'entrée du site de Solvay au sein du PPRT Vallée de la Chimie</p> <p>MR 74 : Évolution de la sensibilité au droit du Port Edouard Herriot</p> <p>MR 75 : Mesures de réduction vis-à-vis du risque technologique</p>		
<b>Pollution des sols</b>	Très fort	<p>Amélioration de la qualité des sols à la suite de l'évacuation des matériaux pollués</p> <p><b>Positif</b></p>	-	Positif	Sans objet
<b>Acoustique</b>	Fort	<p>Dépassement des seuils admissibles sur quelques bâtiments dans le centre de Saint-Fons du au tramway</p> <p>Respect des seuils réglementaires sur les axes de circulations routières</p> <p>Dépassement des objectifs pour les effets cumulés tramway et trafic routier (seuils non réglementés)</p> <p><b>Moyen</b></p>	<p>MR 66 : Mesure de réduction de la contribution sonore du tramway</p> <p>MR 67 : Vérification des isolations de façades des bâtiments concernés par un impact significatif</p>	Faible	Sans objet
<b>Air et santé</b>	Fort	<p>Réduction globale des émissions de polluants de la qualité de l'air</p> <p><b>Faible</b></p>		Faible	Sans objet
<b>Vibratoire</b>	Moyen et fort localement	<p>Dépassement d'objectif vibratoire maximum</p> <p><b>Moyen</b></p>	<p>MR 68 : Dispositifs antivibratoires</p> <p>MR 69 : Optimisation des mesures de réduction anti-vibratile</p>	Faible	Sans objet

## 0.5 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Au regard de la durée de vie moyenne d'une ligne de tramway de 30 ans, les principales incidences potentielles attendues de l'évolution du climat sur le projet T10 sont les suivantes :

- **Mouvement des rails** au regard de l'augmentation de la température moyenne, des phénomènes de canicules et de la diminution de l'humidité des sols ;
- **Détérioration des fondations** (routières et de la plateforme tramway) en raison de l'augmentation de la température moyenne, des phénomènes de canicules et de la diminution de l'humidité des sols ;
- **Dégradation de l'asphalte** (ornières, déformations) en raison de l'augmentation de la température moyenne, des phénomènes de canicules et des cycles gel/dégel (hivers doux) ;
- **Changements dans l'aménagement et la végétation des espaces verts** au regard de l'évolution des températures et des précipitations ;
- **Inondations des infrastructures** au regard de l'augmentation des précipitations extrêmes journalières ;
- **Dégradation matérielle de la structure des ouvrages d'art** résultant de l'augmentation des températures ;
- **Dommages incendie sur les rails et les infrastructures routières** au regard de la baisse de la baisse de la variation des périodes humides/sèches et de la baisse de l'humidité des sols.

Toutefois la conception du projet T10 tient compte des risques dus aux évolutions du climat, notamment dans le cadre des dispositions constructives mises en œuvre afin de limiter sa vulnérabilité face à l'évolution prévisible du climat, mais également l'évolution des aléas extrêmes. Par ailleurs, les principes de désimperméabilisation et de gestion des eaux pluviales mis en œuvre permettent de limiter la vulnérabilité de l'infrastructure aux changements climatiques.

## 0.6 DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Le projet T10 peut être principalement soumis aux risques naturels suivants :

- Risque inondations dues au débordement du Rhône (crue lente) ou par remontées de nappes ;
- Risque sismique ;
- Évènements climatiques extrêmes.

Les risques inondations au droit du projet T10 par leur survenue progressive présentent de faibles risques de conséquences directes sur les usagers du tramway (faible risque d'immobilisation en exploitation commerciale avec des usagers à bord). De plus le projet T10 n'engendre pas de surexposition face à ce risque. Toutefois en cas d'importantes inondations, des interruptions de l'exploitation commerciale de la ligne T10 sont possibles. Ces inondations impacteraient par ailleurs fortement les usages urbains au droit des zones concernées (interruption des circulations routières et des trafics de transports en communs).

Au regard du risque sismique, l'ensemble des études géotechniques et les dispositions constructives mises en œuvre permettront de réduire la vulnérabilité du projet au risque sismique et aux risques géotechniques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

Les phénomènes de vents et tempêtes sont susceptibles d'impacter le projet T10 et notamment au regard des installations aériennes type LAC. Cependant la conception des infrastructures tient compte de ces phénomènes afin de réduire les risques de dégradation et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Le projet traverse plusieurs zones soumises au risque technologique :

- PPRT Vallée de la Chimie ;
- Zones du Porter-à-Connaissance du Port Edouard Herriot ;
- Proximité avec la chaufferie biomasse de Surville.

Par ailleurs le projet T10 est également concerné par le risque de transports de matières dangereuses.

Au regard des risques technologiques qui concernent le projet T10, une analyse spécifique de la vulnérabilité des personnes a été réalisée dans le cadre des études de conception.

Cette analyse a ainsi permis de montrer que le projet sur les secteurs rue Marcel Sembat et boulevard Lucien Sampaix engendre une amélioration globale de la situation face aux risques présents dans la Vallée de la Chimie avec la réduction globale de l'exposition des usagers dans les zones du PPRT (-2 %). Cette amélioration est rendue possible grâce à une amélioration des conditions de circulations des transports en commun dans ces zones. De plus, plusieurs mesures sont mises en œuvre pour ne pas aggraver la vulnérabilité des personnes (circulations tramway en dehors des zones les plus fortement exposées, absence de stations au sein des zones de risques, informations/sensibilisation/prévention auprès des conducteurs et des usagers, etc.).

Par ailleurs, la même analyse a été réalisée dans les zones de risques existantes au droit de l'avenue Tony Garnier (zones de risques liées au Port Edouard Herriot). Ainsi, l'analyse a montré une amélioration globale de la situation avec une réduction de l'exposition des usagers (-15 %) dans ces secteurs. Des mesures visant à réduire la sensibilité au droit du Port sont par ailleurs en cours et permettront de réduire les risques existants (déviation des poids lourds à destination du Port vers la porte est, mise en place de personnels humains au droit du passage à niveau à l'entrée nord).

La présence de la chaufferie biomasse de Surville (rue Saint-Jean-de-Dieu) n'est par ailleurs pas de nature à présenter un danger grave pour les tiers après la mise en œuvre du projet T10.



## 0.7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Dans le cadre de l'évaluation environnementale menée sur le projet T10, une analyse des effets cumulés avec les projets connus a été réalisée. Au total, 16 projets ont été identifiés comme susceptibles d'engendrer des effets cumulés avec le projet T10 :

- Projet d'aménagement urbain :
  - Aménagement du site Matmut Stadium (en cours de réalisation) ;
  - ZAC Carnot-Parmentier (en cours de réalisation) ;
- Projet de transports :
  - Tramway T6 entre Debourg et Hôpitaux Est (projet mis en service) ;
  - Aménagement de la plateforme logistique à Vénissieux – Saint-Priest (non réalisé) ;
- Projets d'activités ou d'installations susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances :
  - Extension de la carrière Saint-Laurent à Saint-Fons (non réalisé) ;
  - Chaufferie urbaine à Lyon 7<sup>ème</sup> (projet mis en service) ;
- Projet d'infrastructures de transports portés par SYTRAL Mobilités :
  - Prolongement du métro B ;
  - Le prolongement de la ligne de tramway T6 « Hôpitaux Est – la Doua » ;
  - La ligne de tramway T9 ;
  - La ligne de Bus à Haut Niveau de Service Part Dieu – 7 Chemins
- Projets de géothermie :
  - Exploitation d'un gîte géothermique par la société GEC 18 ;
  - Centrale de production de froid à Gerland ;
  - Exploitation d'un gîte géothermique par la société IKEA ;
  - Exploitation d'un gîte géothermique au droit de la ZAC des Girondins ;
  - Exploitation d'un gîte géothermique sur le site Confluent II.

L'analyse a montré que les effets cumulés négatifs avec les autres projets connus sont limités notamment en raison des caractéristiques différentes des projets et portent principalement sur les risques de pollution des eaux, l'augmentation du trafic en période travaux (circulations de poids lourds) associés aux émissions de gaz à effet de serre, ainsi que la consommation des ressources naturelles (matériaux et eaux). Toutefois ces effets sont principalement liés à la phase travaux et ainsi limités dans le temps.

Par ailleurs, la mise en œuvre des différents projet d'infrastructures de transports par SYTRAL Mobilités engendre des incidences cumulées globalement positives à l'échelle de la Métropole de Lyon grâce à une amélioration globale de la desserte en transport en commun favorisant la réduction de la place de la voiture personnelle et améliorant l'attractivité des territoires, une amélioration globale du cadre de vie grâce à la mise en œuvre de projets urbains laissant une place importante à la végétalisation et une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre.

De plus la zone d'influence des projets de géothermie sur les masses d'eaux souterraines étant relativement restreinte, aucune incidence cumulée n'est prévisible avec les prélèvements d'eau nécessaires à l'arrosage de la plateforme engazonnée du tramway.

## 0.8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS DEFINIE PAR LES PRINCIPAUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le région Auvergne-Rhône-Alpes, le département du Rhône ainsi que les communes de Lyon 7<sup>ème</sup>, Saint-Fons et Vénissieux sont concernés par des nombreux documents, plans ou schémas de planification. Cependant sont seulement analysés les documents susceptibles de concerner ou d'encadrer le projet T10 :

- Documents de planification relatifs l'urbanisme :
  - Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise ;
  - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération lyonnaise ;
  - Plan Local d'Urbanisme-Habitat de la Métropole de Lyon (PLU-H Grand Lyon) ;
  - Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'Agglomération Lyonnaise ;
- Documents de planification relatifs à la ressource en eau :
  - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE) ;
  - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Est lyonnais (SAGE) ;
  - Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) de l'est lyonnais ;
  - Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI) ;
  - PPRNI du Rhône et de la Saône.

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification a ainsi permis de montrer que :

- La nouvelle offre de transport proposée par T10 est compatible avec les objectifs de développement de l'offre de transport en commun à l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise inscrite dans le cadre de la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise ;
- Le projet T10 décline une partie des principes de développement du réseau de transport en commun inscrit au Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise et est à ce titre compatible avec celui-ci ;
- Le projet T10 est compatible avec les différents documents du PLU-H ;
- La future ligne T10 répond pleinement aux objectifs du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'Agglomération Lyonnaise par la création d'une liaison de rocade permettant un maillage du réseau structurant de transports en communs ;
- Le projet T10 contribue aux objectifs visant à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau grâce aux principes de désimperméabilisation et d'infiltration mis en œuvre dans le cadre du projet, aux mesures de protection de la ressource en eau (réduction du risque de pollution accidentelle et chronique, gestion économe de la ressource en eau) ;
- Le projet T10 est compatible avec les orientations fondamentales et les différentes dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée ;

- Le projet T10 est compatible avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE de l'Est lyonnais ainsi qu'avec le règlement en vigueur ;
- Le projet T10 est compatible avec les dispositions du Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) de l'est lyonnais et n'engendre pas des prélèvements de nature à remettre en cause la préservation de la nappe de l'Est lyonnais ;
- Le projet T10 a recherché au maximum à limiter les incidences sur les risques inondations (prise en compte de la crue exceptionnelle du Rhône dans la conception, implantation des infrastructures au niveau du terrain naturel, réduction des ruissellement à la source grâce à la désimpermeabilisation et l'infiltration au maximum dans les emprises du projet). Ainsi il apparaît comme compatible avec les dispositions du Plan De Gestion Des Risques Inondations ainsi qu'avec le règlement du PPRNi du Rhône et de la Saône.

- 6 espèces de poissons ;
- 1 espèces de mollusques ;
- 3 espèces d'insectes ;
- 1 espèces végétale.

## 0.9 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Considérant la nature des infrastructures du projet qui s'insèrent dans un cadre urbain assez dense, il est estimé l'absence de toute possibilité de relation directe ou indirecte entre ces aménagements et des sites naturels possédant des caractéristiques physiques et biologiques fondamentalement différentes. L'analyse s'est donc concentrée sur les sites les plus proches du projet, inclus dans l'aire d'étude élargie (10 km autour des emprises projet).

Les zones Natura 2000 retenues pour l'évaluation des incidences Natura 2000 sont donc les suivantes :

TABLEAU 4 : DISTANCES DU PROJET AUX SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

Type	Code	Désignation	Distance à l'aire d'étude immédiate
ZSC	FR8201785	Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage	8 km au nord du tracé du tramway

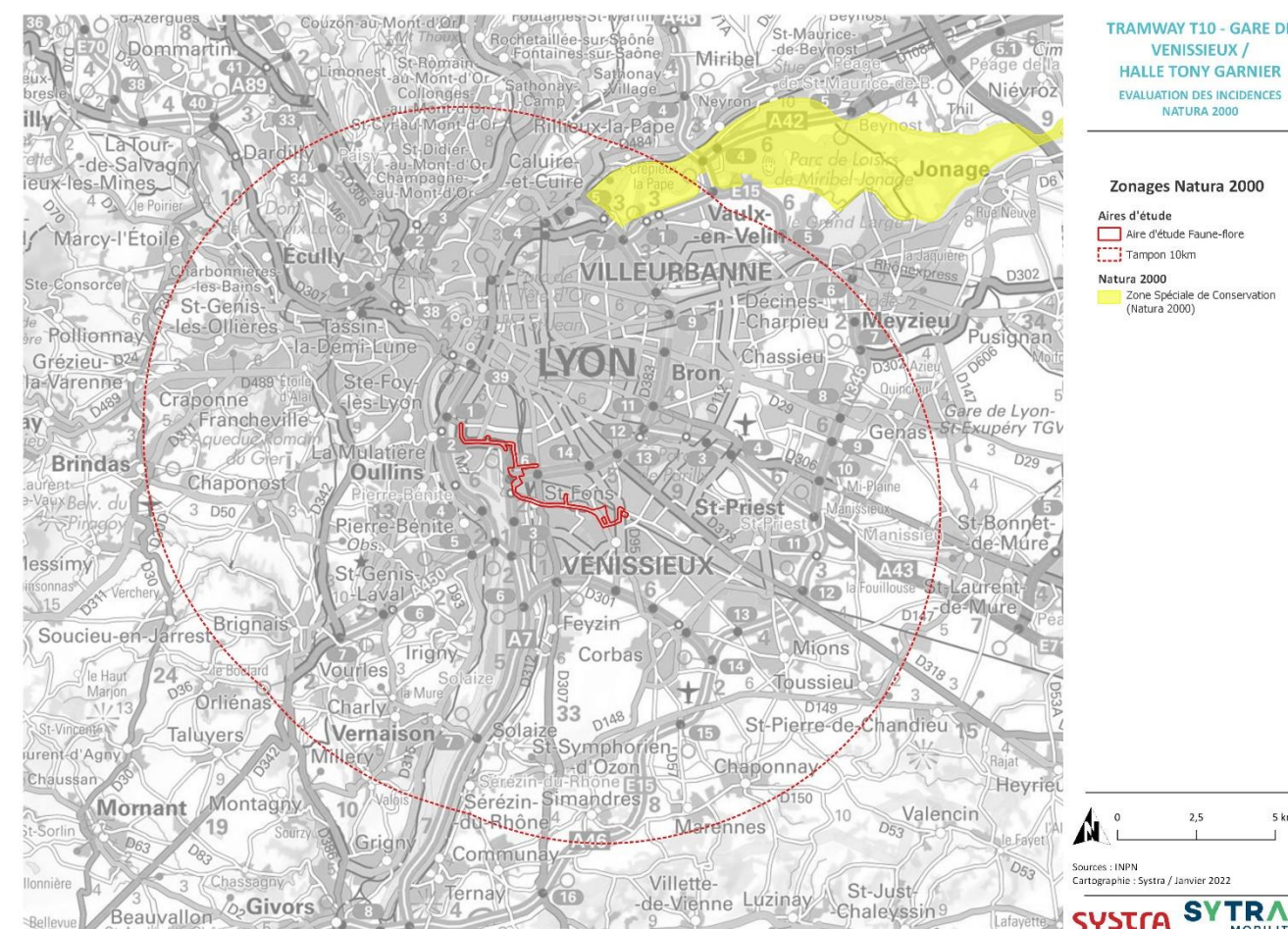
L'île de Miribel-Jonage, située en zone périurbaine au nord-est de l'agglomération lyonnaise, constitue une entité artificielle, délimitée par deux canaux :

- au nord : le canal de Miribel créé en 1850 pour la navigation (activité disparue),
- au sud : le canal de Jonage créé en 1900 pour la production hydro-électrique.

Ces aménagements ont fortement modifié la nature du site, qui était l'un des plus grands bassins de tressage de la vallée du Rhône (existence de dizaines d'îles instables).

Au total :

- 12 habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires sont présents sur le site ayant justifiés sa désignation ;
- 17 espèces d'intérêt communautaire sont présents sur le site ayant justifiées sa désignation dont :
  - 4 espèces de chauves-souris ;
  - 1 espèces de mammifères ;
  - 1 espèce de reptiles ;



Le diagnostic écologique réalisé dans le cadre du projet T10 a permis de mettre en évidence que :

- Aucun habitat d'intérêt au sein de l'aire d'étude ne correspond à un habitat d'intérêt communautaire ;
- Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est présente sur l'aire d'étude. Cela se confirme en particulier par la nature des habitats observés ;
- Parmi les espèces faune d'intérêt communautaire contactées dans l'aire d'étude, aucune n'a participé à la justification de la désignation du site Natura 2000 à proximité.

En l'absence d'habitat d'intérêt communautaire au sein de l'aire d'étude, et considérant l'éloignement de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par rapport aux emprises projet, l'incidence directe sur les habitats d'intérêt communautaire peut être considérée comme nulle.

Des espèces d'intérêt communautaire ont été contactées au sein de l'aire d'étude au cours des inventaires, de passage ou en chasse pour la majorité des espèces. Le projet n'impacte aucun habitat d'espèce en dehors de celui du Lézard des murailles. Les impacts résiduels sur cette espèce après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont considérés comme négligeables. Le projet n'aura donc pas d'incidences directes sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'espèces du réseau Natura 2000.



En phase travaux, des mesures spécifiques sont mises en place pour réduire le risque de pollution chronique ou accidentelle. De plus, il n'existe pas de lien écologique fonctionnel entre les emprises travaux et les zones Natura 2000. Le risque d'incidences indirectes sur les habitats d'intérêt communautaire en phase travaux est considéré comme nul.

En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à augmenter la fragmentation du territoire à grande échelle car il s'insère dans un contexte urbain dense en utilisant le réseau viaire existant. Le risque d'incidences indirectes en phase exploitation sur les habitats, espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire en phase exploitation est considéré comme nul.

L'analyse a démontré l'absence d'incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes significatives du projet sur le réseau Natura 2000. Le projet, objet du présent dossier, n'est pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire, ni les objectifs de conservation fixés.

## 0.10 ÉLÉMENTS SPECIFIQUES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

### 0.10.1 ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

L'arrivée d'une infrastructure de transport collectif telle que celle du projet T10 sur la Métropole de Lyon, en facilitant les déplacements, peut induire une modification de l'urbanisation sur son périmètre d'influence. L'offre et la qualité de desserte du territoire étant améliorées, des modifications de l'occupation actuelle des sols pourraient apparaître, qu'elles soient résidentielles, liées à des activités économiques culturelles, éducatives, sportives, etc.

Le projet permettra d'assurer un maillage avec les lignes de transport en commun existantes (métro B et D, et tramway T1 et T4) et de créer de nouvelles possibilités de desserte. Desservant à la fois le centre-ville de Saint-Fons, la zone d'activités Sampaix et Techsud, des bâtiments administratifs, des équipements de loisirs et des secteurs résidentiels, cette nouvelle infrastructure de transport pourra être utilisée pour des déplacements professionnels, personnels et touristiques.

A l'échelle du projet T10, les dynamiques du territoire montrent une augmentation de la population et des emplois due aux nombreux projets urbains. Ainsi la dynamique d'urbanisation du front sud de l'agglomération lyonnaise mis en évidence depuis les années 1920 est toujours à l'œuvre sur ces territoires.

En termes de développement économique, le secteur de Gerland devrait être particulièrement dynamique dans les années à venir, avec la poursuite du développement du secteur Biodistrict, et les emplois tertiaires de Techsud notamment.

À Saint-Fons, le potentiel de développement résulte principalement du renouvellement urbain, avec notamment le projet de ZAC Carnot-Parmentier et le NPNRU de l'Arsenal.

La Vallée de la Chimie fait quant à elle l'objet d'un plan de régénération industrielle et cette reconversion progressive des activités pourrait libérer des tènements pour des développements économiques industriels et tertiaires.

Le développement prévu à Vénissieux s'appuie sur plusieurs potentiels de développement, avec des secteurs en création, tels que Le Puisoz – Grand Parilly (qui a déjà accueilli le transfert de grandes surfaces commerciales (IKEA, Leroy Merlin) depuis Porte des Alpes et sur lequel se poursuivent la construction de plusieurs centaines de logements et de bureaux), des secteurs en renouvellement urbain (autour du centre-ville et en mixité autour du pôle d'échanges multimodal de la Gare de Vénissieux et aux Minguettes) et plusieurs développements de bureaux (USIN, Quartier de la gare de Vénissieux, reconversion d'anciens sites industriels).

Ainsi à l'échelle des périmètres d'influence de proximité et éloignée, les dynamiques territoriales sont fortes avec de nombreux projets impliquant une dynamique démographique importante. Toutefois ces projets prennent principalement place au sein de secteurs d'ores et déjà urbanisés. Le projet T10 permettra ainsi d'améliorer l'accessibilité de ces secteurs, en cohérence avec le SCoT et le PLU-H. Par ailleurs, les zones non urbanisées sont soit planifiées dans le cadre du PLU-H (zones à urbaniser), soit font l'objet des contraintes environnementales ne permettant pas un développement de l'urbanisation (Parc urbain de Parilly, zonages du PPRT Vallée de la Chimie et du PAC Port Edouard Herriot).

Ainsi les conséquences du projet T10 sur le développement éventuel de l'urbanisation sont relativement limitées.

### 0.10.2 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

Le coût total du projet T10 est estimé à 295 millions d'euros répartis entre :

- 193 millions d'euros pour le tramway T10, dont 36 M€ de déviation de réseaux,
- 32 millions d'euros pour le centre de remisage,
- 8 millions d'euros de matériel roulant,
- 25 millions d'euros d'acquisitions foncières,
- 37 millions d'euros d'études MOE/MOA.

Les principaux gains de l'opération sont perçus par les usagers via des gains de temps de trajet en particulier pour les anciens usagers (+6,6 M€) qui réduisent leur temps de parcours.

La réduction des trafics routiers individuels entraîne des gains de temps et d'économie d'utilisation évalués 8 millions d'euros.

Entre 2021 et 2026, les coûts liés à la pollution atmosphérique augmentent d'environ 6 % si le projet est réalisé et 9 % sans réalisation du projet. Les coûts augmentent également entre 2026 et 2046 d'environ 20 % que le projet soit ou non réalisé. Toutefois l'augmentation des coûts avec la réalisation du projet est plus faible (de l'ordre de +18 %). En 2026 comme en 2046, la réalisation du projet devrait permettre de diminuer le coût de la pollution atmosphérique d'environ -2 % en 2026 et -4.5 % en 2046. Cette diminution est liée à la diminution des véhicules par kilomètre sur la zone d'étude.

Entre 2021 et 2026, les coûts liés aux émissions de CO<sub>2</sub> augmentent à l'échelle de la zone d'étude, en lien avec l'augmentation du trafic, et l'augmentation du coût de la tonne de CO<sub>2</sub> et ce malgré une diminution des émissions en CO<sub>2</sub>. Cette augmentation du trafic devrait avoir un impact négatif sur les coûts collectifs liés à l'effet de serre, avec une augmentation d'environ 83-86 % de ces coûts que le projet soit ou non réalisé. Cette augmentation se

poursuit entre 2026 et 2046 (d'environ 600 %), liée à l'augmentation des trafics et l'augmentation du coût de la tonne de CO2.

La réalisation du projet devrait permettre de diminuer les coûts relatifs à l'impact sur l'effet de serre (diminution d'environ -1.6 % et -3.7 % respectivement en 2026 et 2046).

Grâce au report modal, le projet T10 a la capacité d'éviter 70 656 tep de consommation énergétique. Sur 50 ans, cette économie d'énergie représente environ 57 235 tep, soit une économie d'environ 46 Millions d'euros.

### 0.10.3 DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION

Les trafics routiers attendus à la suite de la mise en œuvre du projet T10 ont été estimés grâce au modèle de simulation des déplacements partenarial, copropriété des partenaires de la Métropole de Lyon, qui pilote sa mise en œuvre, à savoir la Région AURA, SYTRAL Mobilités et l'État.

Le modèle permet ainsi de restituer, l'organisation des déplacements, c'est-à-dire l'utilisation du réseau viaire, l'utilisation du réseau TC, les parts modales, etc.

Un recalage du secteur du projet T10 a été réalisé dans le cadre du projet, afin de mieux refléter l'état existant du périmètre d'étude : ajustement des perspectives socio-économique, calage de l'offre viaire (modification vitesses/capacités des axes), redressement des fréquentations TC (comptages TC 2019), etc.

Le tracé du tramway T10 étant amené à traverser une zone PPRT (Vallée de la Chimie) à Saint-Fons et une zone PAC (Porter à Connaissance du Port Edouard Herriot) à Lyon 7<sup>ème</sup>, le modèle a permis d'estimer les évolutions du trafic dans ces zones et de les associer précisément aux aires correspondant aux zones PPRT et PAC (incluant si besoin un sous-découpage entre zones rouges/bleues), afin d'y extraire les indicateurs essentiels à l'analyse de non-aggravation de la vulnérabilité.

Sur la base de la modélisation, les trafics ont été estimés aux horizons suivants dans le cadre des études air et santé et acoustique :

- En 2021 représentant la situation initiale du projet ;
- À l'horizon 2026, correspondant à la mise en service du projet ;
- À l'horizon 2046, correspondant à la mise en service du projet + 20 ans conformément aux horizons à considérer dans le cadre des études air et santé.

Pour les horizons 2026 et 2046 considérés, les niveaux de trafic ont été estimés « avec la mise en œuvre du projet » et « sans la mise en œuvre du projet ».

Pour estimer les trafics à l'horizon 2046, les niveaux de trafics ont été extrapolés depuis les sorties du modèle à l'horizon 2030 en appliquant les hypothèses nationales issues de la fiche outil DGITM (« scénario avec mesures supplémentaires ») :

- -0,7%/an pour le trafic VL (trafic courte distance) ;
- +0.4%/an pour le trafic PL.

### 0.10.4 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES

Les mesures de protection contre les nuisances sonores sont spécifiquement développées dans le chapitre C.4.8. Sont ainsi prévues les mesures suivantes dans le cadre du projet T10 :

- En phase chantier :
  - MR 62 : Réduction du niveau sonore lié à la réalisation des travaux (information du public, bon état de marche des engins travaux, respect des horaires de chantier...)
  - MR 63 : Réalisation d'un dossier Bruit de chantier (précisant la nature du chantier, sa durée, les nuisances sonores attendues)
  - MR 64 : Sensibilisation du personnel aux risques liés aux bruits de chantier
  - MR 65 : Mise en place de protections acoustiques sur le chantier (bâche acoustique)
- En phase d'exploitation :
  - MR 66 : Mesure de réduction de la contribution sonore du tramway (dispositif anti-crissement)
  - MR 67 : vérification des isolations en façade sur les bâtiments présentant une incidence significative

### 0.11 SYNTHÈSE DES MESURES ET MODALITÉS DE SUIVI

L'ensemble des mesures sont présentées dans le paragraphe Incidences et mesures.

En phase chantier, le Maître d'œuvre (MOE) et le Maître d'ouvrage (MOA) se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant. Les entreprises de travaux devront mettre en place un plan de préservation de l'environnement et respecter scrupuleusement les engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Une organisation particulière vis-à-vis de la protection de l'environnement sera mise en œuvre pendant toute la phase chantier par le Maître d'Ouvrage, avec des prescriptions particulières imposées dans les cahiers des charges des entreprises.

Durant les travaux, les incidents ou accidents identifiés (pollution accidentelle, etc.) seront notés dans un cahier (tableau de bord de qualité).

De plus, durant le chantier et/ou en fin de travaux, un contrôle extérieur du chantier sera mis en place par un coordinateur environnemental intégré à la maîtrise d'œuvre

Il convient également de noter que SYTRAL Mobilités et la Métropole de Lyon sont engagés dans une démarche visant à mettre en place une coordination des différents chantiers se déroulant sur la même période, afin d'aboutir à une optimisation et mutualisation des interventions, si possible le cas échéant.

SYTRAL Mobilités a par ailleurs demandé une mobilisation quotidienne du maître d'œuvre et adaptée à la taille du chantier pour assurer un suivi rapproché des travaux. Ce suivi porte notamment sur la tenue du chantier (barriérage, maintien des circulations tous modes, propreté...)

Le tableau ci-après synthétise les modalités de suivi des principaux sujets dans le cadre de la phase chantier :

TABLEAU 5 : MODALITES DE SUIVI DES PRINCIPAUX SUJETS EN PHASE CHANTIER

Thématique	Suivi réalisé	Intervenants	Durée	Fréquence	Actions correctives
Approvisionnement en matériaux et gestion des déchets	Suivi production et de qualité des déchets, contrôle qualité matériaux d'apport et réutilisation sur place	MOE sur la base des bons de transports des matériaux des différentes entreprises	Tout le chantier	Mensuelle	Pénalités en cas de non-respect du cahier des charges
Suivi des usages voiries	Contrôle de la bonne circulation pour les différents usages et remise en état	MOE sur la base des suivis de la tenue du chantier, des CR de réunions de chantier et éventuelles plaintes riverains Mobilisation surveillant travaux	Tout le chantier	Mensuelle (ou selon demande) Quotidien pour la tenue du chantier (barriérage, signalisation de chantier,...)	Adaptation des modalités de circulation et remise en état par les entreprises
Suivi qualité de l'eau	Contrôles des dispositifs de prévention et d'intervention	MOE sur la base des relevés des entreprises et du CSPS	Tout le chantier	Mensuelle avec renforcement hebdomadaire pendant les opérations sensibles	Possibilité d'interruption ou arrêt de chantier en cas de pollution et mise en œuvre d'une autre solution technique le cas échéant
Limitation des terrassements en période pluvieuse	Suivi des prévisions météorologiques	MOE sur la base des constats de chantier et des alertes Météo France	Opérations de terrassements	Quotidienne	Possibilité d'interruption des travaux en cas d'épisodes pluvieux importants
Suivi en faveur des milieux naturels	Management environnemental de chantier	MOE et Référent environnement « Biodiversité »	En amont et pendant tout le chantier	Mensuelle avec renforcement hebdomadaire ou spécifique pendant les opérations sensibles	Possibilité d'interruption ou arrêt des travaux
Suivi des mesures en faveur du paysage	Contrôle de l'état initial du chantier et de la remise en état du site	MOE	Tout le chantier	Hebdomadaire	Nettoyage des zones concernées avec possibilités de pénalités
Suivi des mesures en faveur de l'archéologie	Déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes archéologiques fortuites	MOE et MOA sur la base des découvertes faites par les entreprises	Tout le chantier	Immédiat en cas de découverte	Arrêt des travaux

Thématique	Suivi réalisé	Intervenants	Durée	Fréquence	Actions correctives
patrimoine archéologique				fortuite puis hebdomadaire	
Suivi des mesures en faveur du cadre de vie	Conformité des engins aux normes d'émission de polluants et d'émission de bruit Arrosage des pistes de chantier Bâchage des camions	MOE	Tout le chantier	Contrôles aléatoires	Possibilité d'interruption ou arrêt des travaux en cas de non-conformité

De plus, sur le chantier, un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) est désigné afin de prévenir les risques issus de la coactivité des différents intervenants et prévoir l'utilisation de moyens communs. Ses rôles, missions et responsabilités sont définis par le Code du travail. Le maître d'ouvrage a prévu les dispositions nécessaires à une mobilisation du CSPS adaptée à la taille et la durée du chantier.

Le tableau ci-dessous synthétise les modalités de suivi des principaux sujets dans le cadre de la phase exploitation :

TABLEAU 6 : MODALITES DE SUIVI DES MESURES EN PHASE EXPLOITATION

Thématique	Suivi réalisé	Intervenants	Durée	Fréquence	Actions correctives
Suivi du contexte socio-économique	Bilan socio-économique	MOA	-	+ 5 ans après la mise en service	Accord avec les prévisions économiques
Suivi en faveur des milieux naturels			Cf. MA 07 : Suivi de l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité sur une période de 15 ans		
Suivi des mesures en faveur du paysage	Suivi du développement et de l'entretien des aménagements paysagers	MOA et gestionnaire/exploitant	Jusqu'à 3 ans après la mise en service	Trimestrielle	Bilan vert établi à N+3 ans Maintien en état des sujets
Suivi de l'ambiance acoustique	Etude acoustique après la mise en service pour vérifier les niveaux acoustiques réglementaires sur les bâtiments présentant un impact significatif	MOA	-	Après la mise en service/ pendant l'exploitation de la ligne T10	En fonction des résultats, le maître d'ouvrage pourra apporter des propositions de protections acoustiques si des dépassements sont mesurés après mise en service.
Suivi de la qualité de l'air	Mesures de la qualité de l'air extérieur après la mise en service	MOA	-	+ 3 ans après la mise en service	Communication ou informations auprès des riverains

Suivi des déplacements	Suivi du report modal, du développement de l'utilisation des modes doux et de la fréquentation des transports en commun.	MOA	-	+ 5 ans après la mise en service	Communication ou informations auprès des riverains et adaptations éventuelles des modalités d'exploitation
------------------------	--	-----	---	----------------------------------	--

Par ailleurs, les ouvrages de gestion des eaux pluviales réalisés dans le cadre du projet T10 feront l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier afin d'assurer leur pérennité et leur fonctionnement optimale dans le temps.

TABLEAU 7 : MODALITES DE SUIVI DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

	Période de surveillance	Récurrance	Contrôle	Compte-rendu
<b>Suivi renforcé (2 ans)</b> après la prise en exploitation des ouvrages ou suite à une remise en état après une pollution accidentelle	Temps sec	À l'année N0 dans les 3 mois suivant la prise en exploitation (ou l'incident) et à l'année N+1	Contrôle visuel des regards et des drains par caméras Repérage des points critiques	Bilan et identification des points sensibles Définition des fréquences de surveillance
	Temps de pluie (pluies significatives)	2 pluies significatives	Accumulation d'eau ou autres dysfonctionnements	
<b>Suivi courant</b>	Temps sec	Selon points sensibles identifiés (2 fois par an, 1 fois par 1 an, 1 fois tous les 2 ans)	Contrôle des regards en amont des ouvrages	Compte-rendu des observations majeures
<b>Suivi approfondi</b>	Temps sec	Selon points critiques identifiés (2 ans, 5 ans ou 10 ans) Suite dysfonctionnement relevé après suivi courant	Contrôle visuel des drains par caméra	Compte-rendu des observations majeures

La surveillance des ouvrages sera réalisée de la manière suivante :

Un ouvrage de gestion des eaux pluviales fera l'objet d'un suivi de la qualité des eaux infiltrées. A ce stade, il est proposé de retenir l'ouvrage S1\_T2-3\_BA3 qui présente des dépassements pour la pollution chronique en évènement de pointe.

Dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux, les polluants analysés seront les suivants : MES, DCO, Cu, Cd, Zn, Hc et HAP. La conformité des mesures par rapport à la valeur de charge polluante annoncée permettra de valider le bon état des eaux infiltrées. Une communication des résultats d'analyses devra être faite auprès de la DDT.

Les installations de pompage sont équipées d'un compteur volumétrique afin de disposer d'un suivi des prélèvements d'eaux souterraines. Comme sur l'ensemble du réseau tramway de la Métropole, les ouvrages d'irrigation seront surveillés et entretenus par l'exploitant de la ligne.

Les opérations d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront de deux types :

- Entretien préventif notamment par l'aspiration des ouvrages de décantation (avaloirs avec décantation, chambre de décantation) pouvant être réalisé lors du suivi courant ;
- Entretien curatif des drains suite à l'observation de dysfonctionnement (débordement,...) au moyen d'aspiration.

Les déchets produits à la suite de ces opérations d'entretien (boues de curage, résidus de vidange, massifs d'infiltration renouvelés) seront évacués selon la filière de traitement appropriée.

Un suivi des opérations d'entretien sera réalisé par l'exploitant précisant la fréquence et la nature de l'entretien, les quantités et la destination des produits évacués.

En cas de pollutions accidentelles en phase travaux, les travaux seront interrompus et toutes les dispositions seront prises afin de limiter les effets de la pollution (limitation de la propagation, piégeage des polluants, traitement in situ, extraction des matériaux pollués et acheminement vers en filière de traitement adaptée, remise en état).

En cas de besoin, SYTRAL Mobilités tiendra informés les services de l'État (DDT Rhône, ARS, etc.) et de la Métropole de Lyon afin de rendre compte de l'incident et des mesures de traitement mises en œuvre.

Le projet T10 a visé tout au long de sa conception à éviter et à réduire le risque de pollution accidentelle (non - infiltration des carrefours accidentogènes et des routes à fortes circulations). Toutefois le risque de pollution accidentelle n'est pas à exclure en phase d'exploitation au regard des circulations routières. Ainsi le constat d'une telle pollution conduira à des interventions adaptées à la situation (limitation de la propagation, piégeage des polluants, traitement in situ, extraction des matériaux pollués et acheminement vers en filière de traitement adaptée, remise en état). Les ouvrages de décantation positionnés en amont des ouvrages d'infiltration ainsi que le dispositif de décantation en fond des grilles permettront de piéger les pollutions accidentelles avant leur vidange.

En cas de besoin, SYTRAL Mobilités tiendra informés les services de l'État (DDT Rhône, ARS, etc.) et de la Métropole afin de rendre compte de l'incident et des mesures de traitement mises en œuvre.



## 0.12 METHODE DE REALISATION

---

Les données collectées pour constituer l'état initial de l'étude d'impact proviennent :

- Enquête auprès des administrations régionales, métropolitaines et d'organismes divers pour rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets étudiés ;
- Recherches documentaires et bibliographiques sur des sites internet ;
- Étude des plans et documents projet au stade des Études Préliminaires et d'Avant-Projet ;
- Examen de documents cartographiques : cartes topographiques et thématiques de l'IGN (Institut Géographique National) et du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ;
- Utilisation de photographies aérienne sur Géoportail ;
- Exploitations de données statistiques et de comptages sur le site de l'INSEE (démographie, emploi, etc.) ;
- Consultation des documents d'urbanisme ;
- Visites de terrain pour une connaissance détaillée de l'aire d'étude : prise de photographies et collecte d'informations lors de la visite terrain par les producteurs de l'étude d'impact ;
- Intégration d'études spécifiques menées sur le projet et le site d'étude.

L'analyse des impacts a été réalisée en croisant les caractéristiques du projet et les enjeux définis dans l'état initial.

Elle se fait donc :

- En déterminant les éléments présents sur le site que la réalisation du projet modifie ;
- En indiquant les éléments nouveaux que le projet amène ;
- En décrivant la nouvelle organisation urbaine que le projet génère et les variations de production de nuisances ou les améliorations qui en résultent ;
- En réalisant des études spécifiques sur certains thèmes : faune/flore, acoustique et qualité de l'air.

## 0.13 AUTEURS DES ETUDES

SYTRAL Mobilités est le Maître d'ouvrage du projet T10 et a confié la maîtrise d'œuvre du projet au groupement SYSTRA-PRESENTS-ILEX-TRANSITEC-STRATES créé spécifiquement pour le projet et constitué de plusieurs bureaux d'études que sont :

TABLEAU 8 : CONSTITUTION DU GROUPEMENT DE MAITRISE D'ŒUVRE

NOM	FONCTIONS
Systra	Mandataire du projet, en charge de la plateforme-voie, des systèmes, des ouvrages d'art, des équipements du centre de remisage
Présents	VRD
ILEX	Insertion urbaine, du paysage
STRATES	Ouvrages d'art et bâtiment du centre de remisage
TRANSITEC	Dimensionnements de voiries

**SYSTRA** a notamment pris en charge l'assemblage du dossier d'enquête publique et la rédaction des parties suivantes :

- Étude d'impact
- Étude acoustique et vibration
- Bilan des émissions de gaz à effet de serre et étude du potentiel en énergies renouvelables
- Évaluation socioéconomique et étude de déplacements
- Étude écologique

Pour mener à bien cette mission d'études, SYSTRA a pu s'appuyer sur des études menées par des experts dans leurs thématiques :

TABLEAU 9 : EXPERTS AYANT REALISE CERTAINES ETUDES

NOM	FONCTION
<b>Numtech</b>	Etude Air et Santé
<b>Evadies</b>	Campagne de mesures Air et Santé



T 10