

F

F. -ETUDE D'IMPACT

SOMMAIRE

PAGES

F1. - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	5
I. - Appréciation des impacts du programme.....	7
II. - Etat initial de l'environnement de T4 de Jet d'Eau / Mendès France – Charpennes / Gaston Berger – IUT Feysine	8
II.1. - <i>Contexte géographique</i>	8
II.2. - <i>Milieu physique</i>	9
II.3. - <i>Milieu naturel et inventaires</i>	9
II.4. - <i>Milieu humain</i>	9
III. - Choix du parti d'aménagement et des variantes de détails	10
IV. - Présentation du parti d'aménagement retenu	12
V. - Impacts du projet et mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts.....	12
V.1. - <i>Impacts positifs du projet</i>	12
V.2. - <i>Effets du projet sur l'environnement et mesures d'insertion envisagées</i>	13
VI. - Coûts des mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts	16
F2. - APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME	17
I. - Présentation du programme d'aménagement.....	19
II. - Analyse du territoire concerné par le programme d'aménagement	19
II.1. - <i>les déplacements</i>	19
II.2. - <i>Plan Local d'Urbanisme</i>	25
II.3. - <i>Risques technologiques</i>	27
II.4. - <i>Servitudes d'utilité publique et réseaux</i>	37
II.5. - <i>Patrimoine historique et culturel</i>	38
II.6. - <i>Milieu naturel et inventaires</i>	41
II.7. - <i>Milieu physique</i>	41
III. - Appréciation des effets du programme sur l'environnement et définition des principes d'intégration du programme dans l'environnement	46
III.1. - <i>Effets positifs du programme d'aménagement</i>	46
III.2. - <i>Effets neutres ou négatifs du programme d'aménagement et mesures envisagées</i>	48
F3. - AUTEURS DES ETUDES	55
F4. - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE L'OPERATION T4 DE JET D'EAU MENDES FRANCE A PART-DIEU / CHARPENNES / GASTON BERGER – IUT FEYSSINE.....	59
I. - L'aire d'étude	61
II. - Contexte géographique	61
III. - Déplacements, infrastructures et transports collectifs.....	61
III.1. - <i>Le Schéma Directeur de Lyon</i>	61
III.2. - <i>Le Plan des Déplacements Urbains (PDU)</i>	62
III.3. - <i>Le plan de mandat du SYTRAL 2002-2008</i>	65
III.4. - <i>Les modes doux</i>	65
III.5. - <i>Les transports collectifs</i>	69
III.6. - <i>Les infrastructures routières, trafic et accidentologie</i>	71
III.7. - <i>L'offre de stationnement</i>	77
III.8. - <i>Mobilité des habitants des secteurs traversés</i>	78
IV. - Milieu physique	79
IV.1. - <i>Relief</i>	79
IV.2. - <i>Contexte géologique</i>	79
IV.3. - <i>Contexte hydrogéologique</i>	79
IV.4. - <i>Contexte hydrologique</i>	81
V. - Milieu naturel et espaces végétalisés.....	82

VI. - Milieu humain	83
VI.1. - Documents d'urbanisme	83
VI.2. - Patrimoine historique et culturel	89
VI.3. - Eléments socio-démographiques	92
VI.4. - Urbanisation et paysage	94
VI.5. - Activités économiques et équipements	97
VI.6. - Les projets connexes	102
VII. - Qualité de l'air	105
VII.1. - Notions générales et cadre réglementaire	105
VII.2. - Emissions de polluants par la circulation automobile	107
VII.3. - Contexte régional	108
VII.4. - Contexte de l'agglomération lyonnaise	109
VII.5. - Contexte du site d'étude (analyse des données existantes)	109
VII.6. - Les principales émissions sur le site	110
VIII. - Acoustique – caractérisation de l'état sonore initial	112
VIII.1. - Notions générales concernant le bruit	112
VIII.2. - Indices réglementaires	112
VIII.3. - Critères d'ambiance et objectifs réglementaires	113
VIII.4. - Mesures acoustiques	113
VIII.5. - modélisation de l'état initial	115
IX. - Synthèse des contraintes environnementales	120
F5. - CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT ET DEFINITION DE LA SOLUTION RETENUE	121
I. - Justification du parti d'aménagement	123
II. - Définition de la solution retenue	123
F6. - PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE, ANALYSE DU PROJET, DE SES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES DE REDUCTION, DE SUPPRESSION OU DE COMPENSATION ENVISAGEES	127
I. - Présentation du projet	129
II. - Analyse des impacts du projet et des mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts	129
II.1. - Présentation générale	129
II.2. - Impacts positifs	130
II.3. - Effets temporaires du projet sur l'environnement et mesures envisagées en phase travaux	135
II.4. - Effets permanents du projet sur l'environnement et mesures d'insertion envisagées	140
III. - Analyses des coûts collectifs, des avantages pour la collectivité et des consommations énergétiques	155
III.1. - Consommation énergétique et avantages pour la collectivité	155
III.2. - Coûts collectifs des polluants et nuisances	155
III.3. - Amélioration de la sécurité	155
IV. - Acoustique	156
IV.1. - Cadre réglementaire	156
IV.2. - Hypothèses de trafic	156
IV.3. - Impacts acoustiques	157
IV.4. - Mesures compensatoires	161
V. - Effets du projet sur la santé publique	161
V.1. - Ressources en eau	161
V.2. - Acoustique	162
V.3. - Qualité de l'air	164
F7. - COUT DES MESURES DE REDUCTION, DE SUPPRESION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS	167
F8. - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATIONS UTILISEES	171
I. - Méthodes d'analyse des contraintes d'environnement	173
II. - Evaluation des effets du projet sur l'environnement	174
III. - Constitution du chapitre relatif à l'analyse des effets du projet sur la santé	179
IV. - Evaluation des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité	179

F1. - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

I. - APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

Etat initial de l'environnement du programme

La ligne de tramway T4 de Jet d'Eau / Mendès France – Part-Dieu / Gaston Berger - IUT Feyssine est un tronçon de la ligne de tramway « les Minguettes / Part-Dieu - Gaston Berger - IUT Feyssine » qui traverse les 3^{ème}, 6^{ème} et 8^{ème} arrondissements de Lyon et la commune de Villeurbanne.

La ligne T4 Jet d'Eau / Mendès France – Part-Dieu / Gaston Berger - IUT Feyssine s'inscrit essentiellement au sein de voiries existantes et le long de la voie SNCF.

Le sous-sol de l'aire d'étude recèle des nappes vulnérables. Néanmoins, aucun captage d'alimentation en eau potable ne se situe à proximité.

Le PLU de l'agglomération lyonnaise a été révisé et approuvé en juillet 2005. Les zones de l'aire d'étude sont compatibles avec la réalisation d'une ligne de transport en commun de type tramway.

La partie Est du plateau des Minguettes est inscrite dans les périmètres de risques ZPR et ZPE de la société ARKEMA à Saint-Fons. Le règlement d'urbanisme de ces zones n'autorise pas la création de nouvel axe routier ou ferroviaire.

L'aire d'étude est également concernée par nombreux réseaux souterrains (chauffage urbain, électrique, gaz, France Télécom, assainissement, alimentation en eau potable,) dont certains font l'objet de servitudes d'utilité publique et par la présence de monuments historiques inscrits ou classés. La région lyonnaise est également connue pour sa richesse archéologique.

Le milieu naturel, le long du projet, est essentiellement composé d'arbres d'alignements et de végétation plantée par l'homme.

Impacts et mesures du programme d'aménagement

Impacts positifs

La réalisation de la ligne de tramway T4 permettra d'améliorer la desserte entre le quartier des Minguettes et le secteur Part-Dieu / Gaston Berger - IUT Feyssine (gain de temps, fréquence accrue, accès plus aisée aux personnes à mobilité réduite, ...) et de requalifier les axes empruntés par le tramway (aménagements paysagers liés au tramway). Les secteurs traversés par la future ligne de tramway T4 bénéficieront d'une meilleure attractivité en raison de l'amélioration de la desserte de ces secteurs.

La ligne de tramway T4 permettra également d'améliorer la desserte aux heures de pointe entre l'université Manufactures des Tabacs et le campus de la Doua accueillant l'université Lyon 1, l'INSA, l'IUT A, la bibliothèque ainsi que de nombreux laboratoires et de pôles d'enseignements, car, aux heures de pointe, il est prévu une exploitation de la ligne T4 avec un prolongement à l'IUT Feyssine en remplacement des renforts actuels de T1.

La desserte du Campus de la Doua sera également améliorée aux heures creuses puisque T4 a son terminus aux heures creuses à La Doua – Gaston Berger.

Des reports de trafic des véhicules particuliers sont attendus sur la ligne de tramway entraînant des réductions des émissions atmosphériques liées au trafic des véhicules particuliers au droit des axes empruntés par T4 et par conséquent un impact positif sur la santé.

L'insertion du tramway en site propre sur les voies existantes et les aménagements annexes du projet (pistes cyclables, cheminements piétons, aménagements paysagers et réorganisation des carrefours) contribuent à améliorer la sécurité sur l'ensemble du trajet (réduction des vitesses des véhicules particuliers, alignements d'arbres de part et d'autre de la plate-forme du tramway qui permettent la séparation physique de la plate-forme et des voies de circulation routière, ...).

Impacts neutres ou négatifs

Les impacts temporaires liés à la phase chantier concernent principalement les perturbations des conditions de circulation, les nuisances riveraines diverses telles que l'envol des poussières, le bruit d'engins et les nuisances momentanées occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux, les déchets, les risques de déversement des engins de chantier.

L'ensemble des mesures destinées à limiter les impacts en phase chantier concerneront la bonne organisation du chantier (informations des usagers et des riverains, période des travaux en dehors des heures de pointe, signalisation adaptée, utilisation d'engins aux normes, gestion des déchets de chantier conformément à la réglementation, interdiction de déversement de produits polluants, ...).

Les zonages du PLU sont compatibles avec la réalisation de T4. D'après Préfecture du Rhône, « la ligne T4 a pour objet de remplacer des lignes de bus actuelles et va se développer sur une voirie urbaine existante en se substituant à une partie du trafic des véhicules empruntant cette voie. Elle ne peut donc être considérée comme la création d'un nouvel axe de communication ferroviaire ou routière ». Ainsi, le règlement des zones ZPR et ZPE n'interdit pas la réalisation du projet T4 et **le projet est compatible avec les documents d'urbanisme.**

Le projet est également inscrit partiellement dans les périmètres de risques d'ARKEMA à Saint-Fons. L'exploitation de T4 occasionnera des temps d'exposition de courte durée des rames en transit au droit de ces périmètres. Deux stations sont également inscrites dans les périmètres de risques.

Des consultations ont été engagées avec la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (D.R.I.R.E.) subdivision du Rhône (service coordination risque et sécurité) et l'établissement ARKEMA (site SEVESO) afin de prendre en compte les différentes contraintes liées à l'existence de cet établissement et de définir ainsi toutes

les dispositions permettant une exploitation entièrement sécurisée de cette infrastructure de transport en commun.

Outre les mesures de prévention mises en place par la société ARKEMA au sein de son établissement, des mesures spécifiques seront mises en œuvre (liaison téléphonique directe entre l'entreprise ARKEMA et le poste de commande centralisé qui assure le contrôle de l'exploitation de T4, signalisation spécifique et / ou avertissement permettant l'arrêt de l'exploitation en cas d'incident à ARKEMA, protocole d'intervention des secours en cas d'incident, mise en place de vitrages spécifiques permettant une réduction de 52 % du flux en champ libre (flux reçu par la cible derrière la vitre de tramway ou d'un abri : $438,4 [(kW.m^{-2})^{4/3}] . s$) soit une réduction de 42 % par rapport à un vitrage traditionnel ; ce qui permet de descendre à un niveau de flux inférieur au flux correspondant au seuil des effets irréversibles délimitant la zone de dangers significatifs pour la vie humaine et de ne pas atteindre la température de fissuration du vitrage).

Le projet recoupe de nombreux réseaux souterrains dont certains font l'objet de servitudes. La surcharge générée par l'infrastructure et le passage des tramways est susceptible d'endommager ces réseaux.

Les différents réseaux interceptés seront soit déviés soit rétablis.

Le projet interfère avec des périmètres de protection de monuments historiques et s'inscrit dans des secteurs susceptibles de présenter un intérêt archéologique. La découverte fortuite de vestiges archéologiques en phase travaux n'est donc pas à exclure. Les derniers abris anti-aériens se situent sur le boulevard des Etats-Unis.

L'Architecte des Bâtiments de France sera consulté quant à l'intégration paysagère du projet. Un diagnostic archéologique pourra être demandé par la Direction Régionale des Affaires Culturelles. En fonction de ce diagnostic, des fouilles plus poussées pourront être demandées. Enfin, il est prévu la conservation de la mémoire historique des abris anti-aériens : rappel historique sur place (lumière, indication) et reconstitution au droit du square Picod, à l'angle de la rue Paul Cazeneuve et du boulevard des Etats-Unis. Cet aménagement sera mis en place lors de la mise en service de la phase 1 de T4.

Le projet est réalisé globalement au niveau du terrain naturel et ne sera pas à l'origine de mouvements de terres importants. Il ne sera pas à l'origine de rejet d'eaux de ruissellement polluées. Seul le parc relais à Feyzin est à l'origine d'eaux de ruissellement polluées.

Les eaux de ruissellement seront collectées et évacuées via le réseau d'assainissement communautaire. Celles du parc relais seront traitées (séparateur d'hydrocarbures) avant rejet.

Certains arbres d'alignement seront coupés afin d'insérer le projet au sein des voiries existantes. *Dans la mesure du possible, le projet prendra en compte la conservation des arbres d'alignement situés en dehors des emprises. Le projet veillera à reconstituer la végétation impactée par le tramway.*

Le projet nécessite l'acquisition de terrains. *Dans la mesure du possible, les acquisitions se feront à l'amiable. Sinon, les propriétaires seront indemnisés conformément à la procédure d'expropriation.*

La création d'un tramway en milieu urbain est susceptible d'entraîner des nuisances acoustiques qui peuvent nécessiter la mise en place de protections acoustiques. *Sur la partie Jet d'Eau / Mendès France – les Minguettes, l'étude acoustique réalisée lors du dossier d'enquête publique de la phase 1 de T4 a démontré qu'il n'était pas nécessaire de mettre en place des protections acoustiques.*

Sur la partie « Gaston Berger – IUT Feyssine / Jet d'Eau - Mendès France », l'étude acoustique réalisée dans le cadre du présent dossier d'enquête publique a démontré également que les objectifs réglementaires étaient respectés et qu'il n'était pas nécessaire de mettre en place des protections acoustiques.

II. - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE T4 DE JET D'EAU / MENDES FRANCE – CHARPENNES / GASTON BERGER – IUT FEYSSINE

II.1. - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

L'opération se situe dans l'agglomération lyonnaise et relie la carrefour Berthelot / Boulevard des Etats Unis au secteur Part-Dieu / Charpennes / La Doua Gaston Berger - IUT Feyssine. L'opération concerne les 8^{ème}, 3^{ème} et 6^{ème} arrondissements de Lyon et la commune de Villeurbanne.

Le projet de transport en commun en site propre emprunte les voiries suivantes : l'avenue de l'Europe, la rue Marius Berliet, la rue du général Mouton Duvernet entre le cours Gambetta et la rue Jean Hachette (à réaménager), le boulevard Mouton Duvernet réaménagé dernièrement entre la rue Jean Hachette et Félix Faure, le boulevard Mouton Duvernet entre Félix Faure et la rue Paul Bert à créer, la rue de la Villette, l'avenue Thiers, la rue des Emeraudes, la place Charles Hernu, la rue Henri Rolland.

II.2. - MILIEU PHYSIQUE

Le sous-sol de l'aire d'étude est constitué, du Nord au Sud, d'alluvions fluviales würmiennes et modernes. Le secteur recèle de très importantes ressources en eau souterraine. En effet, les alluvions modernes de la vallée du Rhône sont parcourues par une nappe particulièrement importante. En plus de son alimentation propre, cette nappe est alimentée latéralement par les arrivées d'eaux souterraines provenant notamment des différents "couloirs" fluvio-glaciaires de l'Est lyonnais. Ces couloirs fluvio-glaciaires sont caractérisés par la présence d'une nappe phréatique très abondante.

Ces nappes sont fortement sollicitées et font l'objet de nombreux prélèvements voués à des utilisations diverses et variées. Cependant, aucun captage public d'alimentation en eau potable ne se situe à proximité de l'aire d'étude.

En revanche, cette dernière est concernée par des captages privés dont le plus proche est celui de la piscine Bouloche à Villeurbanne à environ 1 km au Nord-Est de Charpenne. Il se situe en amont hydraulique du projet.

Les ressources en eau souterraine (nappe alluviale du Rhône et nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais) ont été identifiées comme des « milieux aquatiques remarquables à forte valeur patrimoniale » dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône - Méditerranée – Corse.

Le plus proche cours de l'aire d'étude est le Rhône qui s'écoule dans le sens Nord - Sud à environ 2 km à l'Ouest du projet et à 600 mètres au Nord de la Doua – Gaston Berger (zone de retournement en heures creuses de T4). Le Rhône est répertorié comme un cours d'eau de qualité variant de 1B (assez bonne) à 2 (médiocre) en aval de sa confluence avec la Saône. Il est cependant à noter qu'une contamination importante aux PCB est observée sur le Rhône depuis septembre 2006 dans le département du Rhône, puis dans ceux de l'Ain et de l'Isère en février 2007, et ceux de la Drôme et de l'Ardèche en juin 2007.

II.3. - MILIEU NATUREL ET INVENTAIRES

Comme tout milieu urbain, le milieu naturel est peu représenté et les espaces végétalisés sur l'aire d'étude se limitent à des arbres d'alignement le long des axes (de part et d'autre des voies ou en position central selon les secteurs), à des petits espaces aménagés (jeux d'enfants complétés de quelques aménagements paysagers),...

Des plantations sur le domaine public sont présentes tout au long du projet : le long de la rue Marius Berliet et de rues donnant sur cette dernière telles que la rue Louis

Chapuy, avenue Thiers, au niveau de la place Charles Hernu à Villeurbanne, le long de la rue Henri Rolland...

Des espaces végétalisés sont à mettre en valeur dont certains se situent en limite Est de la rue Marius Berliet et à l'intersection de la rue Thiers et de la rue Broquin et vers la station Gaston Berger à La Doua.

Enfin, des espaces boisés classés (EBC) sont inscrits dans l'aire d'étude :

- des EBC le long de la rue Marius Berliet au Nord de la ZAC de l'Esplanade,
- des EBC le long de la rue Louis Chapuy, côté Sud, donnant sur la rue Marius Berliet.

II.4. - MILIEU HUMAIN

Les territoires des 8^{ème}, 3^{ème} et 6^{ème} arrondissements de Lyon et de la commune de Villeurbanne font parties de l'aire urbaine du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la communauté urbaine de Lyon (Le Grand Lyon) dont la révision du POS (plan d'occupation des sols) en PLU a été approuvée en juillet 2005. L'aire d'étude est concernée par des zones urbaines autorisant notamment les constructions, travaux, ouvrages relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux (notamment ferroviaire et de transports en commun), voirie et stationnement, dès lors qu'ils s'insèrent dans le paysage (pour les zones URM, UI, UA, UBa)

L'aire d'étude est concernée par de nombreux réseaux et servitudes d'utilité publique. Les principales servitudes de l'aire d'étude sont les servitudes relatives aux chemins de fer, à la protection des monuments historiques, à l'établissement des canalisations électriques, aux plans de prévention des risques naturels prévisibles et des zones submersibles, aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception et la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat.

La gare des Brotteaux, classée à l'inventaire des monuments historiques, le Parc de la Tête d'Or et le Château de la Motte inscrits à l'inventaire des monuments historiques ont des périmètres de protection qui interviennent avec le projet.

Aucun site archéologique n'a, pour l'instant, été répertorié au droit des voies empruntées par le futur projet T4 Phase 2. Néanmoins, plusieurs sites archéologiques sont signalés à proximité, à l'Ouest du projet dans le secteur du Château de la Motte et la région de Lyon est connue pour sa richesse archéologique.

Le secteur situé entre Jet d'Eau et le quartier de la Part-Dieu est une zone urbaine en pleine mutation, à l'Ouest et à l'Est, dans un contexte de renforcement du pôle de la Part-Dieu comme centre d'affaires, centre administratif, commercial et de loisirs, et de la réhabilitation progressive des quartiers de la Vilette et du Dauphiné.

Quelques opérations urbaines sont situées en bordure des tracés envisagés pour T4, donc directement concernées par l'arrivée du tramway.

De nombreux équipements sont également inscrits dans l'aire d'étude (services, équipements scolaires, équipements sportifs, commerces, équipements liés au culte, équipement de santé).

Le secteur est actuellement une zone d'ambiance sonore non modérée au sens de la réglementation, les niveaux de bruit étant supérieurs à 65 dB(A) de jour, et supérieurs à 60 dB(A) de nuit, pour les bâtiments les plus proches de la voie ferrée et des grandes avenues.

En ce qui concerne les déplacements, l'agglomération lyonnaise s'est dotée en 1997 d'un Plan des Déplacements Urbains (P.D.U.) qui a fait l'objet d'une révision approuvée par le comité Syndical du SYTRAL le 2 juin 2005.

Le PDU de 1997 préconisait notamment la mise en service à terme de 11 lignes fortes, dont la ligne A4 « Vaise – la Part-Dieu – Les Minguettes » permettant de constituer un maillage performant avec le réseau de transports collectifs existants. Parmi les objectifs de la révision du PDU, il est à noter en matière de transports collectifs et de modes doux :

- La poursuite et le renforcement de la politique en faveur des modes doux (aménager les espaces publics autour des modes doux, donner une vraie place aux vélos, favoriser la marche, reconquérir l'espace au profit du piéton, ..),
- L'amélioration de l'offre de transports collectifs notamment par la poursuite de la mise en place des lignes fortes décidées en 1997 avec le prolongement de la ligne T1 à Montrochet, la réalisation de la sur l'ancienne ligne du chemin de fer de l'Est lyonnais (ligne forte A9 du PDU), la ligne de tramway entre la Part-Dieu, le quartier des Etats Unis et les Minguettes (ligne forte A4), les lignes Vaulx-en-Velin – Saint-Paul (ligne forte A3) et Part-Dieu – Caluire / Rillieux (ligne forte A5).

Dans son Plan de mandat (2002 – 2008), le SYTRAL engage et réalise notamment la liaison Feyzin – Lyon Part-Dieu par le tramway T4 dont la seconde phase fait l'objet du présent dossier d'enquête publique.

Sur la ligne T4 Phase 2 se situent plusieurs pôles d'échanges. Il s'agit notamment du pôle d'échanges de la Part-Dieu et de celui de Charpenne.

Les abords du pôle universitaire de la Manufacture des Tabacs sont un autre pôle majeur de déplacements, comparable aux Charpenne. L'axe Albert Thomas est un accès automobile important au centre et à la presqu'île de Lyon. Le métro D renforce les échanges Est-Ouest (station Sans Souci à 300 m de la Manufacture des Tabacs).

Le secteur de T4 Phase 2 est concerné par de nombreuses lignes de transports en commun dont le tronçon centre de la ligne 36 et la ligne 23 le long de la rue Marius Berliet, les ligne 9, 23, 296 et 36 le long du boulevard des Tchécoslovaques....

La ligne 36, qui a vocation à disparaître pour être remplacée par le tramway T4, fonctionne comme une ligne de bus traditionnelle en rabattement sur les modes lourds (métros, tramways) et en trajets inter-quartiers proches.

Dans le cadre de T4 phase 2, des comptages ont été réalisés en mars 2008 le long du futur tracé de T4 et au droit d'un certain nombre de carrefours et ont permis de déterminer l'heure de pointe du soir et du matin.

Ainsi, au droit de certains carrefours, les remontées de queue sont importantes et les temps d'attente peuvent être supérieures à 1 minute.

De la place Jet d'Eau / Mendès France à Charpenne, des pistes cyclables sont inscrites le long des voiries (sur trottoir ou sur voiries) mais ne permettent pas un cheminement sécurisé continu Nord / Sud.

III. - CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT ET DES VARIANTES DE DETAILS

Choix du parti d'aménagement

La situation au fil de l'eau est la situation qui consiste à ne rien faire. Il s'agit de ne pas prolonger le tramway T4 de Jet d'Eau – Mendès France à la Gare de la Part-Dieu et de maintenir la ligne de bus 36 actuelle entre la place Jet d'Eau Mendès France et la gare de la Part-Dieu.

Cette situation au fil de l'eau a rapidement été écartée car elle ne répond pas aux objectifs en terme de transport et déplacement du PDU révisé.

Les études de faisabilité de l'axe A4 « Vaise – Part-Dieu- Les Minguettes » ont mis en évidence que cette ligne forte se comportera globalement comme deux demi-lignes (une demi-ligne Nord dite « A4 Nord » de Vaise à la Part-Dieu et une demi-ligne Sud dite « A4 Sud » de Part-Dieu aux Minguettes). **Ainsi, le choix s'est porté sur le prolongement de la ligne de tramway T4 entre la place Jet d'Eau / Mendès France et la Part-Dieu.**

Le choix du mode ne s'est pas posé puisque le tronçon du plateau des Minguettes « Cliniques Feyzin » à la place Jet d'Eau – Mendès France est en cours de réalisation avec une mise en service en 2009. **Le prolongement de cet axe de TCSP entraîne la conservation du même mode : le tramway.**

Choix de la variante de détails

De nombreuses variantes de détails ont été étudiées au stade des études préliminaires. Globalement, elles concernent des variantes de tracé (Famille Est / Famille Ouest), le choix des stations, le choix du terminus aux heures de pointe et aux heures creuses, la variante de tracé au droit de la Manufacture des Tabacs.

La variante de tracé retenu est la variante Est c'est-à-dire l'insertion de T4 à l'Est des voies ferrées. Elle a été préférée aux deux variantes de tracé à l'Ouest de la voie ferrée car elle est la solution la plus économique et la moins complexe techniquement. Elle a peu d'impact sur la circulation. Elle offre également une bonne desserte de l'Est des voies ferrées, secteur en nette révolution urbaine avec des terrains encore disponible à aménager et se trouve ainsi en cohérence avec la volonté d'aménager le quartier Est de la gare

Après que le tracé Est ait été validé, plusieurs scénarios ont été envisagés pour le terminus de T4 à la Part-Dieu aux heures de pointe : Le terminus de T4 à la Part-Dieu, côté Est, Le terminus T4 à Charpenne, T3 et leslys en terminus Est de Part-Dieu (Villette), prolongement de T4 à Charpenne avec une continuité d'exploitation jusqu'à l'IUT Feysine en heures de pointe, en substitution des services partiels actuels de T1 entre Charpenne et IUT Feysine.

Le prolongement à Charpenne avec une continuité d'exploitation jusqu'à l'IUT Feysine en heures de pointe a été préféré aux autres choix de terminus en heures de pointe car il permet d'optimiser le taux de remplissage des rames de tramway actuelles et d'avoir une marge de manœuvre avec des rames de 43 mètres tout en ayant un taux de remplissage correct. Il permet également 1230 déplacements supplémentaires par rapport à la période de référence alors que les deux autres scénarios n'atteignent que 600 ou 900 déplacements supplémentaires.

Enfin, il permet de relier aux heures de pointe des universités (la Doua, IUT Feysine, la Manufacture des Tabacs, ...) et d'offrir une meilleure desserte de ces centres pour les usagers de transports en commun en réduisant le nombre de correspondances.

La partie Nord du projet T4 est établie en tronç commun avec la ligne T1 existante. Afin de ne pas mener l'ensemble des services T1 et T4 jusqu'à Feysine aux heures creuses, un terminus de la ligne T4 doit être situé dans Villeurbanne. Le choix du terminus en heures creuses a été dicté par la volonté de desservir au mieux le pôle universitaire de la Doua, y compris en dehors des heures de pointe. La position du terminus aux heures creuses choisi par le SYTRAL est donc la station Gaston Berger.

Le raccordement de T4 sur T1 implique de prévoir une voie de retournement pour T3 en terminus de Part-Dieu Villette. Deux solutions sont envisageables pour l'implantation de cette voie de retournement : une solution l'implantant à l'Ouest, l'autre à l'Est. A ce stade des études, le choix de la position de la voie de T3 n'est pas définitif.

L'implantation de 3 ou 4 stations en plus de stations déjà existantes auquel se rattache T4 Phase 2 (Jet d'Eau et Part-Dieu / Villette) a été envisagée. Le choix de 3 ou 4 stations porte sur la création ou non d'une station Paul Bert à l'angle de la rue Paul Bert.

La variante sans station Paul Bert a été retenue car elle offre des temps de parcours réduits et plus fiables avec un gain estimé à environ 40 à 60 secondes. La souplesse d'exploitation et l'évolutivité sont meilleures dans son cas car avec un arrêt à la station Paul Bert, les marges de régulation des lignes restent trop faibles pour garantir l'exploitabilité des lignes en cas d'incident ou de retards.

Au droit de la Manufacture des Tabacs, deux grandes variantes ont été étudiées : Tracé en haut au niveau de la voirie, Tracé en bas au niveau de la plateforme RFF. Ces deux variantes ont ensuite fait l'objet de sous variantes.

Malgré l'ampleur des travaux nécessaires à la réalisation d'un passage en sous-œuvre et la complexité de réalisation des travaux des solutions avec passage « bas » (tramway au niveau des voies ferrées), les variantes en bas au niveau de la plateforme RFF ont été préférées aux variantes en haut car :

- Elles n'impactent pas la circulation de voies et de carrefours déjà fortement saturés aux heures de pointe.
- Elles ont un temps de parcours meilleur que les variantes en haut qui traversent deux grands carrefours en plus.
- Elles offrent une souplesse d'exploitation et d'évolutivité meilleure que les variantes en haut.
- Elles permettent une meilleure cohérence urbaine en mettant au même niveau les transports de type ferroviaire.

La variante bas avec tracé droit a été préférée à la variante bas avec démolition du bâtiment du Ministère de la Justice et de l'annexe de la Maison du Directeur car cette dernière est sinueuse et entraîne une perte de temps de 10 à 15 secondes par rapport la variante bas avec tracé droit.

IV. - PRESENTATION DU PARTI D'AMENAGEMENT RETENU

Le projet T4 Phase 2 consiste en :

- la réalisation d'une plateforme tramway sur le barreau manquant, de Jet d'Eau à Part-Dieu, associée à un itinéraire piéton, une piste cyclable et un traitement paysager de l'axe. Ce nouveau tronçon, d'une longueur de 2,3 km, comprendra 3 nouvelles stations (Lycée Colbert, Manufactures des Tabacs, Félix Faure / Dauphiné).
- des aménagements ponctuels au niveau de la Part-Dieu, pour adapter la station T3 afin d'accueillir T4, doubler la voie qui la relie à la plateforme T1, insérer un terminus pour T3.
- l'insertion d'un terminus T4 aux heures creuses sur la commune de Villeurbanne à la station Gaston Berger, l'exploitation de T4 Phase 2 aux heures pleines se prolongeant jusqu'à l'IUT Feysine.

Carte d'identité de la ligne T4 à l'issue de la phase 2 :

- Service de Cliniques Feyzin à Gaston Berger aux heures creuses, soit 15,3 km et 29 stations.
- Service prolongé à l'IUT Feysine aux heures de pointe, en remplacement des renforts T1, soit 16,1 km et 32 stations.
- Fréquence : 6 min aux heures de pointes.
- Vitesse commerciale : 20 km/h en moyenne, soit :
- 7 min de Jet d'Eau à Part-Dieu,
- 11 min de Jet d'Eau à Charpennes
- 20 min de Gare de Vénissieux à Lyon Part-Dieu,
- 20 min de la Manufacture des Tabacs à IUT Feysine
- Mise en service : 2013.
- Trafic attendu sur l'ensemble de la ligne : 67 650 voyageurs par jour.

V. - IMPACTS DU PROJET ET MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Remarque : Les mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts sont en italique.

V.1. - IMPACTS POSITIFS DU PROJET

T4 Phase 2 s'inscrit **en cohérence avec le développement du réseau des transports urbains**, qui vise à renforcer l'offre des transports collectifs à l'échelle de l'agglomération lyonnaise. En effet, il s'agit de la deuxième phase de l'axe A4 Sud inscrit en tant que ligne forte au Plan de Déplacements Urbains. La première phase Place Jet d'Eau – Mendès France / Les Minguettes sera mise en service en 2009. **La deuxième phase Jet d'Eau / Gare de la Part-Dieu – Gaston Berger – IUT Feysine est inscrite au plan de mandat 2002-2008 du Sytral.**

La mise en service de T4 Phase 2 aura permettra de **renforcer l'offre quantitative et qualitative des transports collectifs à destination des usagers du réseau** dans le 8^{ème}, 3^{ème}, 6^{ème} arrondissements de Lyon et la commune de Villeurbanne et de répondre ainsi aux objectifs du projet. La réalisation de T4 Phase 2 s'accompagnera d'une restructuration du réseau de transport en commun existant de manière à harmoniser et à optimiser les services offerts aux usagers.

La réalisation de T4 Phase 2 permettra un **gain de temps de parcours d'environ 7 minutes** entre Jet d'Eau Mendès France et Part-Dieu.

Les axes routiers soulagés par le report modal d'une partie du trafic sur T4 connaîtront également une amélioration des temps de parcours, et, une diminution des nuisances afférentes pour les riverains de ces infrastructures.

T4 Phase 2 avec le prolongement de l'exploitation jusqu'à l'IUT Feysine aux heures de pointe **améliorera la desserte et la communication aux heures de pointe entre l'université Manufactures des Tabacs et le campus de la Doua.**

T4 Phase 2 en dehors des heures de pointe desservira le campus en allant jusqu'à la station Gaston Berger et améliorera également la desserte et la communication aux heures creuses entre l'université Manufactures des Tabacs et le campus de la Doua.

T4 Phase 2 remplace la ligne de bus 36 entre Jet d'Eau et la gare de la Part-Dieu. Sa régularité, sa fréquence toutes les 6 minutes, son temps de parcours moindre par rapport à la Ligne de bus 36 ... rendent le tramway plus attractif par rapport à la ligne de bus et sera à l'origine d'un **accroissement de la fréquentation des transports collectifs**.

Le projet T4 permettra également de requalifier les axes urbains empruntés par le tramway et la plate forme RFF (aménagement de la plate-forme, mise en place de plantations, réalisation des stations et des équipements, insertion des modes doux).

Le projet T4 permet **de renforcer les modes de déplacements alternatifs**. En effet, il prévoit la continuité de l'itinéraire cyclable de la place du Jet d'eau jusqu'à la gare de la Part-Dieu par la création d'une piste bi-directionnelle le long de la nouvelle plateforme du tramway.

Les aménagements apportés à l'espace public dans le cadre du présent T4 Phase 2 en faveur des piétons bénéficieront également aux personnes à mobilité réduite : rampes d'accès (à pente douce) aménagées tout au long de l'itinéraire au niveau des passages pour piétons, ainsi qu'aux extrémités des quais de tramway ; accessibilité optimale en raison du plancher bas intégral du tramway ; système de palette rétractable sur certaines portes du tramway ; dalles d'éveil podotactiles, en bordure de trottoirs ; traversées piétonnes prévues pour être équipées d'un système de synthèse vocale.

L'insertion du tramway en site propre, le passage au niveau de la voie RFF au droit de la Manufacture des Tabacs et les aménagements annexes (pistes et bandes cyclables, cheminements piétons, aménagements paysagers et réorganisation des carrefours) contribuent à **améliorer la sécurité sur l'ensemble du trajet**.

Enfin, **les secteurs sur le trajet de T4 bénéficieront d'une certaine attractivité** en raison de la création de la ligne de tramway.

Le projet entraînera **une amélioration vis-à-vis de la qualité de l'air** en matière de rejets atmosphériques au droit du secteur, engendrée, d'une part, par l'utilisation d'un matériel électrique moderne non polluant à la place d'un bus, et, d'autre part, par des reports d'une fraction des déplacements réalisés en véhicules particuliers sur le réseau de transport en commun. **Le projet aura donc un impact positif sur la santé via une réduction des émissions atmosphériques et ainsi une amélioration de la qualité de l'air**.

La réalisation du tramway présente des avantages et des gains pour la collectivité : elle permet de réduire la consommation énergétique en raison, d'une part, de l'utilisation d'une technologie propre ne consommant pas d'essence et, d'autre part, des reports de trafic des voitures particulières sur les transports en commun.

La diminution des émissions atmosphériques liée à T4 se traduira également par une diminution des coûts des polluants liés à la pollution de l'air et à l'effet de serre.

Enfin, l'insertion du tramway en site propre sur les voies existantes et les aménagements annexes du projet (pistes cyclables, cheminements piétons, aménagements paysagers et réorganisation des carrefours) contribuent à améliorer la sécurité sur l'ensemble du trajet T4 ce qui est également un gain pour la collectivité.

V.2. - EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION ENVISAGEES

V.2.1. - Effets temporaires et mesures d'insertion

Les impacts temporaires liés aux phases de travaux concerneront principalement les perturbations des conditions de circulations automobiles ou de transport en commun, les nuisances riveraines diverses, tels que l'envol de poussières, le bruit d'engins et les nuisances momentanées occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux, la production de déchets, ...

Les interventions sur certains réseaux de transport et de distribution d'énergie (lignes électriques, canalisation de gaz,...) peuvent présenter des risques.

L'ensemble des mesures destinées à limiter les impacts des travaux et à réduire au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers des voiries existantes sont les suivantes : informations des usagers et des riverains, périodes de travaux calées en dehors des heures de pointes, signalisation adaptée aux nouvelles conditions de circulation imposées par les chantiers, utilisation de matériel de chantier répondant aux normes en vigueur en matière de nuisances sonores, de vibrations occasionnées et de pollution atmosphérique,

Les déchets et débris qui seront générés durant les travaux seront éliminés par des filières adaptées et agréées.

Les interventions effectuées sur certains réseaux peuvent nécessiter la mise en place de dispositions spécifiques durant la phase des travaux réalisés à leur proximité. Par exemple, la réalisation de travaux publics à proximité des lignes électriques à haute tension ou des canalisations de transport et de distribution de gaz doit respecter certaines recommandations pour lesquelles il conviendra de consulter l'exploitant.

V.2.2. - Impacts vis-à-vis de l'organisation des déplacements, des stationnements et des transports et mesures d'insertion

T4 Phase 2 s'inscrit en site propre soit au sein de voiries routières, soit le long de la voie SNCF au même niveau que les voies ferrées, soit sur des terrains le long de la voie ferrée en hauteur par rapport à la voie ferrée (le long de l'Hôtel de Police).

T4 Phase 2 traverse le cours Albert Thomas et l'avenue des Frères Lumière au niveau de la voie SNCF. **T4 phase 2 n'a alors aucun impact sur le fonctionnement de ces carrefours et n'impactera pas la circulation.**

L'insertion de T4 au niveau de la rue Marius Berliet, en latéral Ouest, ne permet pas de maintenir la circulation Sud vers Nord sur la rue Marius Berliet.

La circulation au niveau de la rue Marius Berliet est légèrement modifiée : Pour rejoindre la rue des Frères Lumière vers l'Est, les usagers emprunteront la rue Marius Berliet, puis la rue Santos Dumont et la rue Louis Jouvét. Pour rejoindre le boulevard des Tchécoslovaques, les usagers traverseront au niveau du Pont de l'Épargne.

Le carrefour rue de Bonnel / rue de la Villette est actuellement un carrefour giratoire. Avec l'arrivée de T4 sur la plateforme de T1, les tramways seront plus fréquents rendant inadapté le fonctionnement du carrefour en giratoire.

Un carrefour à feux est envisagé au niveau de l'intersection rue de Bonnel / rue de la Villette à la place du giratoire. Des dispositions particulières seront prises afin de limiter les impacts : L'accès taxi gare Part-Dieu est maintenu depuis la rue de Bonnel et la rue de la Villette dans le sens Nord – Sud. L'accès à la voie de desserte derrière la station service est maintenu uniquement depuis la rue de Bonnel (pas de mouvement tourne-à-gauche depuis la rue de la Villette sud).

Il est également prévu la suppression d'un certain nombre de places de stationnement au droit de la rue Marius Berliet et sur le parking de l'Hôtel de Police à l'angle rue de l'Épargne / voie ferrée.

La politique générale en matière de stationnement est de restituer l'offre actuelle lorsque les contraintes le permettent. Néanmoins, dans les séquences où une partie de l'offre n'est pas restituée, une réflexion sur la pression actuelle en stationnement sera menée et permettra de supprimer des stationnements si l'offre est surdimensionnée ou de trouver des alternatives de stationnement lorsque la pression actuelle est forte.

7 places de stationnement sont créées sur la rue Chapuy, côté Nord, à l'angle avec la rue Marius Berliet dans un secteur où la forte demande en stationnement est

essentiellement liée à la présence de l'université. Avec l'arrivée de T4, on peut s'attendre à une réduction de la demande en stationnement.

Le parking de surface de l'Hôtel de police sera reculé de quelques mètres. Les aires de stationnement seront redéfinies de manière à compenser les pertes de places de stationnement dues au tramway (pas de perte de capacité du parking).

T4 Phase 2 permet de relier T4 Phase 1 à la gare de la Part-Dieu / Charpenne / La Doua Gaston Berger - IUT Feysine et ainsi de relier deux stations « Jet d'Eau / Mendès France » et « Part-Dieu » reliées par la ligne de bus 36. Ainsi, entre Part-Dieu et Jet d'Eau, le tramway sera en doublon avec la ligne de bus et cette dernière sera supprimée.

La partie Nord de T4 viendra renforcer la desserte aujourd'hui assurée par T1 entre Part-Dieu et Charpenne. Aucune restructuration du réseau de bus n'est à prévoir sur la partie Nord.

Sur la section Part-Dieu – Jet d'Eau, le tramway T4 n'emprunte pas le même itinéraire que la ligne 36, qui est située sur les boulevards Vivier Merle et Tchécoslovaques et n'assure pas la fonction de cabotage interne de la ligne de bus actuelle. Cette suppression aura un impact négatif sur la clientèle se déplaçant au sein du quartier Part-Dieu le long des boulevards Tchécoslovaques et Vivier Merle.

Pour y remédier, Il est envisagé une restructuration des lignes de bus côté Ouest de la voie ferrée par le maintien de la ligne 53 telle qu'elle est envisagée à l'issue de T4 Phase 1 : terminus à Part-Dieu / Vivier Merle et itinéraire Jet d'Eau / Part-Dieu identique à l'itinéraire actuel de la ligne 36.

V.2.3. - Impacts vis-à-vis du milieu physique et mesures d'insertion

En raison des faibles variations de relief et de la nature même de l'opération (aménagement d'une ligne de tramway sur des voiries existantes ou le long de la voie de chemin de fer ou au niveau du terrain naturel de friches), les mouvements de terre seront relativement limités.

Les matériaux extraits dans le cadre du projet et non réutilisés seront évacués en tant que déchets conformément à la réglementation en vigueur.

Le projet ne se situe pas à proximité de captage public d'alimentation en eau potable et le fonctionnement normal de l'infrastructure n'occasionne aucun rejet susceptible de polluer les eaux souterraines ou superficielles.

Les eaux de ruissellement de la plate-forme seront évacuées vers le réseau d'assainissement communautaire du Grand Lyon. Les études de projet permettront de s'assurer que les quantités rejetées seront conformes à la capacité des réseaux.

V.2.4. - Impacts vis-à-vis du milieu naturel et mesures d'insertion

Le projet d'aménagement de la Ligne T4 consistant en un aménagement sur des voiries existantes en milieu urbain ou le long de la plateforme RFF, ses effets sur le milieu naturel seront réduits et localisés (abords immédiats des voies). La réalisation de T4 Phase 2 entraînera la suppression de quelques arbres d'alignements mais n'impactera pas les espaces boisés classés situés à proximité.

Outre, les mesures à mettre en oeuvre préalablement aux phases de chantiers (comme la stricte délimitation des emprises du projet et les protections à mettre en place vis-à-vis du milieu naturel), le projet s'accompagnera d'un programme de végétalisation des espaces réaménagés.

Les aménagements paysagers de T4 Phase 2 qui seront définis avec précision lors des phases ultérieures veilleront à remplacer les arbres d'alignement supprimés et à les planter dans des conditions optimum de développement. Le choix pourra également s'orienter vers une transplantation de certains arbres si leur état de santé le permet.

Globalement, il est prévu la suppression d'une quarantaine d'arbres d'alignement et la plantation d'environ 235 arbres soit 195 arbres supplémentaires par rapport à la situation actuelle.

Ainsi, les aménagements paysagers permettront de renforcer la trame verte au sein du trajet de T4 Phase 2.

V.2.5. - Impacts vis-à-vis du milieu humain

Le projet T4 s'inscrit au sein de zonages du PLU de l'agglomération lyonnaise autorisant notamment les constructions, travaux, ouvrages relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux (notamment ferroviaire et de transports en commun), voirie et stationnement, dès lors qu'ils s'insèrent dans le paysage. T4 Phase 2 n'impacte pas les espaces boisés classés qui se situent à proximité.

Le projet est donc compatible avec les documents d'urbanisme.

Le projet T4 recoupe de nombreux réseaux dont certains font l'objet de servitudes ; il interfère avec les périmètres de protection de monuments inscrits ou classés à l'inventaire des monuments historiques (gare des Brotteaux, Parc de la Tête d'Or, Château de la Motte).

Les différents réseaux intersectés seront rétablis dans le cadre du projet conformément à la réglementation en vigueur (déviation ou protection des réseaux enterrés, prise en compte des risques de perturbations physiques diverses : courants vagabonds, perturbations électromagnétiques...).

Dans le périmètre de protection des monuments historiques inscrits ou classés, le maître d'ouvrage se rapprochera de l'Architecte des Bâtiments de France afin d'intégrer au mieux le programme dans le paysage.

Le projet s'inscrit également dans un secteur susceptible de présenter un intérêt archéologique. La découverte fortuite de vestiges archéologiques en phase travaux n'est pas à exclure.

Le projet s'inscrivant dans un secteur archéologique susceptible d'être riche, le Maître d'Ouvrage consultera la DRAC préalablement aux travaux. Un diagnostic d'archéologie préventive pourra être demandé par cette dernière. En fonction des résultats de ce diagnostic, des fouilles plus poussées pourront s'avérer nécessaires.

Bien que la majorité du projet soit inscrite au sein des voiries, il sera nécessaire d'acquérir certaines zones le long du projet.

Il sera procédé à l'indemnisation des propriétaires affectés par le projet conformément aux dispositions en vigueur.

L'insertion en milieu urbain du projet entraîne une interaction importante de ce dernier avec des projets urbains.

La concertation engagée entre le Maître d'Ouvrage et les différents partenaires territoriaux permettra d'assurer la cohérence des aménagements réalisés avec les différents projets urbains développés par ailleurs.

V.2.6. - Impacts vis-à-vis du bruit ambiant et des vibrations

Une étude acoustique a été réalisée en juin 2008 et a comporté des mesures acoustiques, une modélisation de l'état acoustique initial ainsi que la modélisation après mise en service du tramway.

Cette étude acoustique a mis en évidence qu'à la mise en service + 20 ans les objectifs réglementaires du tramway sont respectés entre Place Jet d'Eau / Mendès France et Gaston Berger - IUT Feysine.

Des mesures pourront être prises afin de réduire les vibrations telles que le traitement du rail dans le cas des voies en courbe dont le rayon est compris entre 25 mètres et 80 mètres. Ces traitements ont pour objectif de réduire les bruits en courbe et d'augmenter la durée de vie du rail.

V.2.7. - Impacts vis-à-vis du paysage

Le principal impact paysager se traduira par la requalification urbaine de voiries existantes et des voies SNCF.

Les impacts paysagers engendrés par le projet se traduiront essentiellement par une modification des perceptions riveraines occasionnées par l'implantation des caténaires tout au long de la ligne de tramway et des stations.

Par ailleurs, le tracé bas au niveau de la Manufacture des Tabacs assure une cohérence urbaine et paysagère avec au même niveau les transports de type ferroviaire.

Les considérations relatives aux aménagements paysagers et aux partis architecturaux retenus viseront à intégrer de manière optimale le projet dans le site en assurant une cohérence d'ensemble des aménagements réalisés.

Ces différentes mesures consisteront notamment à la prise en compte de la spécificité des sites concernés, à la végétalisation et au traitement paysager des surfaces délaissées et des abords de la plate-forme et au traitement qualitatif des caténaires. En outre, les aménagements qui seront réalisés s'attacheront, notamment par l'utilisation de matériaux spécifiques, à délimiter et identifier clairement la nouvelle répartition des différents espaces (espaces piétonniers, plate-forme du tramway, aires de stationnement,...) dévolus aux usagers du domaine public.

Aussi, les considérations relatives à l'insertion des aménagements réalisés dans le cadre de ce projet vis-à-vis de l'environnement et de son insertion urbaine font partie intégrante des réflexions préalables à son élaboration et sont parties prenantes des caractéristiques mêmes de ce dernier.

Ainsi, le renforcement des transports collectifs vis-à-vis des échanges internes à l'agglomération lyonnaise et des échanges externes, la mise en service de matériels roulants modernes moins bruyants et plus confortables, constituent autant de mesures d'insertion vis-à-vis de l'environnement.

De même, le choix des revêtements de la plate-forme et des espaces publics réaménagés, le renforcement de l'éclairage public, les traitements paysagers et architecturaux d'accompagnement du projet (plantations, choix du mobilier urbain,...), les choix techniques permettant d'améliorer les conditions acoustiques et vibratoires du tramway,..., constituent autant de dispositions spécifiques en faveur de l'environnement et des usagers des espaces publics et des transports en commun.

L'ensemble de ces dispositions permettra au projet de s'adapter au mieux aux contraintes du site et d'assurer ainsi son intégration optimale dans le milieu urbain traversé.

Une part importante de ces mesures fait donc partie intégrante de la démarche globale d'élaboration du projet, et leurs coûts ne peuvent être valablement individualisés en terme monétaire car ils représentent la majeure partie des investissements réalisés par le maître d'ouvrage.

En outre, à ce stade des études, les mesures proposées en faveur de l'environnement ne sont certes pas exhaustives et nécessiteront, pour la plupart, des approfondissements ou des compléments qui seront effectués dans le cadre des études de projet.

Néanmoins, le coût des aménagements paysagers et de la plate-forme engazonnée est de 1,17 M€ et représente ainsi environ 1,5 % du coût du projet.

VI. - COÛTS DES MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Le projet d'aménagement de la ligne de tramway T4, de part sa nature même, est une opération favorable vis-à-vis des enjeux environnementaux majeurs que représentent l'aménagement du territoire, le développement des transports collectifs, la réduction des nuisances sonores et atmosphériques liés aux reports modaux (transfert d'une partie des déplacements s'effectuant actuellement en voiture sur les transports collectifs), l'amélioration du cadre de vie des riverains des infrastructures routières soulagées et le développement durable.