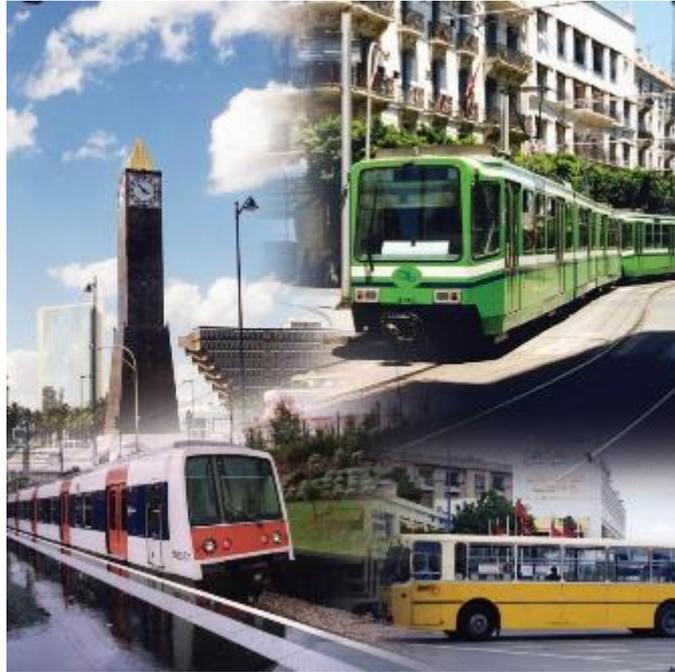


# RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTÈRE DU TRANSPORT



ETUDE DES RESEAUX DE TRANSPORT EN COMMUN DANS LE GRAND TUNIS

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

RFR - LIGNE D tranche 1

RESUME D'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Thème	Ligne	Zone	Type doc.	Statut	Emetteur	Phase	N° d'ordre	Indice
FR	D	0 0	D S	C	S T U	D A O		1

GROUPE D'ETUDE DES RESEAUX DE TRANSPORT EN COMMUN DANS LE GRAND TUNIS



SCET  
TUNISIE

STUDI  
INGÉNIEURS CONSEILS



Avec la participation de **SIDES**

Groupement SYSTRA-SCET Tunisie-STUDI-PCI  
2, rue des Métiers – Zone industrielle Charguia 2 – 1000 Tunis Carthage

Tél : (+216) 70 837 150 ; Fax : (+216) 70 837 112

**Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR**

---

Edition	Date	Objet de l'édition / révision
1	Janvier 2009	Edition initiale

**EDITION : 2**

	Nom	Date	Visa
<b>Elaborateur :</b>	H. BAHRI		
<b>Vérificateur:</b>	A... FOURATI		
<b>Approbateur:</b>	X. NOUGUES		

**Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter "Edition périmée".**

## RÉSUMÉ

---

### 1. INTRODUCTION

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de réalisation d'une ligne du Réseau Ferroviaire Rapide (RFR), **ligne D** (Tunis, Bardo, Gobaa) est un document prévu par la réglementation en vigueur (Décret n° 2005 – 1991 du 11 juillet 2005, amendant le décret 91 -362 du 13 Mars 1991). Son approbation par l'ANPE (Agence Nationale de Protection de l'Environnement) est un préalable avant l'octroi de l'autorisation des travaux.

L'objectif de l'EIE étant d'arriver à concevoir et à réaliser le projet avec la solution la plus respectueuse de l'environnement ou la moins « dérangement » pour l'environnement humain et naturel :

- qui s'insère dans le paysage, qui soit la moins « gênante » pour les riverains, et qui assure un chantier dont les nuisances sont gérables.
- qui permet des techniques d'entretien économes et respectueuses de l'environnement afin de conserver ou améliorer ses qualités environnementales pendant toute sa durée de vie.
- qui assure le confort des riverains (protection contre le bruit, protection visuelle et aménagements paysagers, utilisation de véhicules équipés de systèmes limitant les vibrations)
- qui assure la sécurité et le confort des usagers (aménagements paysagers, lisibilité de l'itinéraire, etc..)
- et qui préserve la santé et la sécurité humaine

L'objet de ce résumé non technique est de présenter de façon succincte les différentes parties constituant le dossier d'étude d'impact, et de dégager, pour chacun des aspects environnementaux, les points saillants et les impacts et mesures qui seront mises en œuvre pour une intégration optimale du projet.

### 2. LE CHOIX DES ÉCHELLES D'ANALYSE

Etant un moyen rapide de transport en commun, mais à emprise totalement fermée les lignes RFR ont des conséquences durables positives (telle que l'amélioration de la desserte et réorganisation du fonctionnement urbain) et des conséquences négatives sur le milieu humain limitrophe ( bruit, vibrations, expropriations, etc.), sur le voisinage et l'aire de desserte des stations (par la valorisation foncière et l'amélioration des conditions de transport) ainsi que sur l'ensemble des quartiers et des zone périurbaines desservies (développement induit mais aussi accélération de l'urbanisation).

La détermination des aires des impacts requiert ainsi une importance toute particulière car elles commandent le degré d'intensité de l'impact, sa nature et sa durée :

- le voisinage situé à moins de 12 mètres,
- le voisinage situé à moins de 50 mètres
- les îlots jusqu'à 500 m
- le cadre urbain global.

Pour la ligne D, ces impacts déterminés de façon linéaire le long du tracé de la voie sont à rajouter à celui spécifique du franchissement de la place du Bardo dont les fonctions urbaine, paysagère et symbolique dépassent la simple emprise à dégager pour le RFR et ses ouvrages connexes.

### 3. PROCESSUS DE DÉFINITION DU PROJET ET RAISON DU CHOIX

#### 3.1. Autorité de tutelle

Le projet RFR est lancé par le Ministère du Transport sur la base du Plan Directeur Régional de Transport (PDRT) du Grand Tunis élaboré en 1996, lui-même considérant les prévisions de l'évolution de l'urbanisation dégagées pour le long terme par le Schéma Directeur d'Aménagement (SDA) du Grand Tunis – DGAT 1995.

**Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR**

---

Une société responsable de l'édification des lignes, de l'exploitation et de la gestion future du réseau est créée en 2007: La Société du Réseau Ferroviaire Rapide de Tunis.

3.2. Rappel des objectifs et enjeux du projet

*Contexte du projet*

Tunis demeure le principal pôle de développement économique du pays et le centre d'échanges et d'articulation au marché mondial. Au cours des deux dernières décennies, la croissance urbaine du Grand Tunis s'est faite par l'intégration d'anciens villages ruraux devenus des banlieues de Tunis et un étalement disproportionné (de 60 km environ pour une capitale de 2,5 millions d'habitant) de la fonction résidentielle et une profusion des espaces interstitiels.

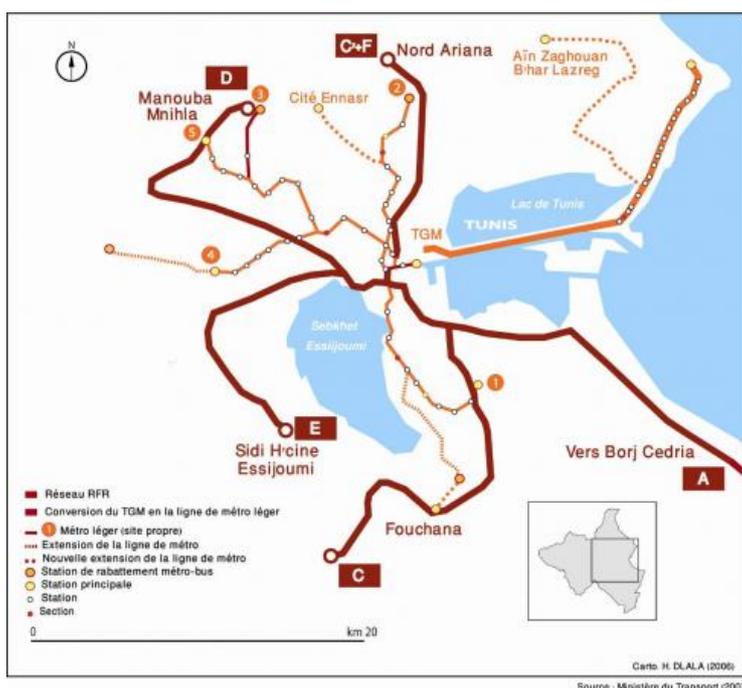
L'option principale de développement urbain de la capitale prise dans le cadre du SDA, concerne la densification du tissu urbain intra muros et l'arrêt de la croissance en tâche d'huile. De ce fait, l'accent est mis sur le développement des transports en communs qui, en plus de l'amélioration de la desserte des populations installées en périphérie de la ville, aide à réduire l'expansion tentaculaire et à préserver les espaces agricoles à grande valeur ajoutée en périphérie de la capitale.

*Le choix du mode*

Le transport dans le Grand Tunis est assuré par trois moyens de transport publics : l'autobus, le métro léger et le train. En 2002, ils assuraient respectivement 65%, 22% et 6% des déplacements collectifs. Le métro léger ne dessert que des couloirs d'environ 8 kilomètres à partir du centre de la capitale. La population habitant dans un rayon de 8 à 15 km où les taux de croissance sont les plus élevés du Grand Tunis n'est desservie que par des lignes de bus dans de mauvaises conditions du fait de l'encombrement des voies et des difficultés de rabattement sur le métro, lui-même saturé.

Cette situation a amené l'Etat tunisien à envisager un programme d'action comportant, outre l'extension des lignes de métro jusqu'à El Mourouj (sur 6.7 km) et le campus universitaire de la Manouba (sur 4.9 km), la mise en place d'un Réseau Ferroviaire Rapide (RFR) de 20.000 à 40.000 voyageurs par sens circulant à une vitesse commerciale de 35 km/h (contre 18 pour le métro et 15 pour le bus). L'intérêt de ce programme d'action réside dans les possibilités de desserte qu'offrent le RFR pour les agglomérations de la première couronne de la zone métropolitaine et la reconfiguration du réseau de transport public ferré (de masse) en réseau à six branches à partir du centre (au lieu de trois actuellement).

**Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR**



*Le choix des tracés*

Parallèlement à l'avancement et aux conclusions des études, aux consultations des services de l'état et des collectivités locales et de manière itérative, des Conseils Ministériels tenus entre juin 2003 et avril 2006, ont décidé des choix des tracés et des variantes.

**4. COMPARATIF DES VARIANTES, RAISONS DU CHOIX**

**4.1. Présentation de la ligne D**

Conformément au schéma du réseau 5 tel qu'il a été présenté lors du rapport initial, La ligne **D** prend naissance au niveau de la future gare de Tunis PV au centre ville et se termine au pôle d'échange de MNIHLA, projeté à l'intersection de la rocade **X20** et la **RR 31**.

Elle est constituée de deux sections principales présentant 2 niveaux d'aménagement différents:

- Un aménagement exploitant le tracé actuel de la ligne SNCFT Tunis-Alger (TA sur 12,2 km) entre "Tunis PV / Gare de Barcelone" et "Gobaa" en passant par Saida Manoubia, Bardo et Manouba.
- un aménagement de tracé neuf qui se débranche de la ligne TA existante pour desservir les cités de Douar Hicher, Ettadhamen et Mnihla. La longueur de cette section est d'environ 6,5 km.

**4.2. Les variantes de l'APS pour la ligne D**

L'étude au niveau de l'APS a porté sur l'étude de plusieurs variantes de tracés mais qui ne concernaient que la section à aménager en deuxième phase (Gobaa-M'nihla). Le tracé de la ligne en première tranche étant celui de la Ligne SNCFT existante.

De ce fait le tracé objet de l'étude d'APD ne présentait qu'une seule variante qui est celle de l'utilisation du tracé et de l'emprise actuelle de la voie SNCFT Tunis-Algérie, mais avec deux grands problèmes à résoudre :

## Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR

- L'élargissement de l'emprise et le passage entre Tunis gare et le tunnel de Saïda Manoubia (deux variantes étudiées en phase APS)
- Le franchissement de la place du Bardo (7 variantes élaborées)

Dans le premier cas la variante offrant le moins d'expropriation et la plus grande insertion urbaine (soit des critères environnementaux) a été choisie.  
Dans le second, par contre, les critères financiers, techniques et de coupure du trafic ferroviaire SNCFT ont primé.

### 4.3. Présentation du projet retenu de la ligne D

L'analyse de la ligne D du RFR, fait ressortir les sections homogènes suivantes :

- La section Barcelone– Tunnel Saida Manoubia ;
- La section Tunnel Saida Manoubia – ligne E, jusqu'au débranchement de la ligne E à partir de la ligne D ;
- La section Ligne E – Mellassine
- La section Mellassine – Centre Bardo, comprenant la traversée du Bardo ;
- La section Bardo – Manouba – Gobaa ;
- Le nouveau tracé sur la section Gobaa – Mnihla en contournement de Douar Hicher et d'Ettadhamen ;

Le long de ces différentes sections, en plus des aménagements ferroviaires projetés, plusieurs aménagements routiers, d'ouvrages d'art, de rétablissement d'accès et piétonniers sont prévus.

Le long de ce tracé plusieurs contraintes et zones de conflits sont rencontrées, nécessitant des aménagements généralement liés à l'exploitation de la ligne RFR en site propre, au rétablissement d'accès des riverains ou encore aux modifications apportées aux voiries.

La réalisation de la ligne D se fera en deux phases :

- Une première phase à court terme (XIème plan) correspondant au tronçon Barcelone – Gobâa , et sans la bretelle de raccordement sur Tunis-PV ;
- Une deuxième phase à plus long terme correspondant au reste de la ligne (tronçon Gobâa – Terminus de la ligne à Mnihla) ;

Le présent rapport concerne uniquement la première phase de réalisation de la ligne.

## 5. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le document décline les paramètres environnementaux et analyse leur état initial à l'échelle des quartiers traversés et de l'agglomération tunisoise.

### 5.1. Milieu physique

Le projet de la ligne D du RFR (dans sa tranche prioritaire) se situe sur l'emprise existante de la voie ferrée Tunis-Alger. Il traverse la plaine de la Manouba et longe, par moment , la Sebkha Sijoumi. Le relief y est peu marqué. Le cadre géologique est constitué d'un remplissage alluvial et colluvio-alluvial argileux, argilo-sableux et sableux épais d'environ 600 m, au voisinage de la sebkha, passant progressivement à un glacis d'accumulation à formations plus grossières et de meilleures comportement géotechnique que les terrains de plaine, issues des calcaires, marno-calcaires et gypse de l'éocène qui affleurent sur les collines de l'Ouest.

Les sols varient des sols salés à alcalis sur les alluvions argileuses aux alentours de la sebkha, à ceux hydromorphes à pseudo-gleys ou hydromorphes humifères à moindre salinité en s'éloignant vers Bardo et Manouba.

Sur le glacis en direction de l'ouest, les sols calcimagnésiques et les sols calcaires, encroûtés ou non, prédominent.

La plaine du Séjoumi qui se raccorde à celle de Manouba renferme 3 nappes individualisées:

## Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR

---

- une nappe phréatique dont la lagune du Séjoui constitue l'exutoire.
- une nappe profonde et une nappe intermédiaire complètent le complexe hydrogéologique de cette zone.

### 5.2. Milieu naturel

Etant située entièrement en milieu urbain, l'emprise du projet ne comporte pas de faune sauvage digne d'intérêt, hormis quelques espèces d'oiseaux citadins. Elle ne comporte pas, non plus une couverture végétale naturelle.

Le long du tracé, par endroit, dans les gares existantes et sur les délaissées du DPCF on remarque la présence de quelques arbres de reboisement (eucalyptus, plusieurs variétés d'acacias et rarement des mûriers ou des figuiers).

Le long de la barrière de la voie (côté sud à la cité Erraoudha) un alignement municipal de lauriers roses est visible. De même que deux alignements de 200 à 300 m chacun ornent le voisinage de la voie SNCFT au niveau de Ksar Said et entre Manouba et Gobaa. Tous ces espaces seront affectés par les aménagements prévus.

### 5.3. Milieu humain

Avec 560 000 hab. à l'indépendance, la capitale comptait 900 000 hab en 1975, 1,3 million en 1984, 1,7 en 1994 et 2,07 en 2004 dans les limites communales.

Comparée à d'autres capitales ou grandes villes du tiers monde, cette croissance est modérée : 2,75% entre 1984 et 1994 et 2,08% par an entre 1994 et 2004.

Dans les banlieues Ouest, (desservies par les lignes D et E) le rythme de croissance du nombre de logements (3,6%/an) est plus accéléré que ne le voudrait la croissance démographique (1,89%/an) ; alors que dans les banlieues Sud (situées dans le gouvernorat de Ben Arous) les deux taux sont relativement proches l'un de l'autre, soit respectivement 4,69% et 3,13%/an.

Le long du tracé de la Ligne D et E, les délégations et les communes traversées diffèrent entre Saïda, Mellassine, Zouhour, Bardo et Manouba, d'un côté et les quartiers plus lointains issus de l'extension récentes de l'habitat spontané et à croissance plus rapide de : Douar Hicher, Ettadhamen, de Bougatfa, Sidi H'cine, Jayara, 20 Mars, El Mayou... de l'autre.

### 5.1. Milieu urbain

Le projet s'inscrit dans une réflexion globale d'aménagement urbain et régional avancée par le SNDATN de 1998, les schémas de la région économique N-Est (en cours) et le SDA du grand Tunis (1996). Les PAU des différentes communes traversées seront révisées en conséquence ; bien que l'emprise de la première tranche de la ligne D soit déjà existante. Il s'agira surtout de revoir le tracé de la voirie et des échangeurs, des parcs relais et des aménagements paysagers des délaissés de voies; et de revoir aussi le schéma de circulation.

## 6. ANALYSE DES IMPACTS ET DES MESURES REDUCTRICES OU COMPENSATOIRES

### 6.1. Les impacts générés par la ligne D du RFR

Le document de l'EIE a insisté sur le fait que ces impacts diffèrent selon les phases d'exécution du projet : phase d'acquisition et de dégagement de l'emprise, phase de chantier et phase d'exploitation.

Pour le dégagement de l'emprise :

- (-) Transformation de la place du bardo, privation des espaces publics et dégradation de la qualité paysagère.

**Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR**

---

- (-) empiètement sur 21 parcelles nues, et expropriation et démolition d'environ 26 habitations, et de 26 locaux commerciaux et administratifs, d'établissements publics (école, stade.)
- (-) Déviation ou déplacement de certains réseaux de desserte (routes, voies ferroviaires SNCFT, eaux pluviales, éclairage public).

En phase chantier, les gênes prévisibles des travaux sur l'environnement sont :

- (-) Perturbation de la circulation ferroviaire SNCFT
- (-) Perturbation de la circulation des biens et des piétons ;
- (-) Impacts sonores dû aux engins et aux travaux ;
- (-) Perturbation des écoulements de surface par le caractère linéaire et de « barrage » de la plateforme ;
- (-) Impacts visuels : encombrement par les gros engins et les zones de stockage des matériaux ;
- (-) Impacts sur la qualité de l'air : dégagement de poussières et émissions gazeuses ;
- (-) Impacts liés à l'installation du camp : déchets solides, eaux de vanne, occupation des sols, emprise du chantier ;
- (-) Risque de pollution accidentelle lié à l'installation du parc des engins
- (-) Risque de sécurité des personnes de par la proximité de certaines résidences et d'établissements éducatifs.
- (+) Le chantier aura tout de même un impact positif sur l'emploi et la dynamisation de l'activité de restauration et de certains autres services de proximité dans les quartiers limitrophes.

En phase exploitation, la ligne D aura des impacts, aussi bien négatifs que positifs sur son environnement :

- Développements économique et urbain induits :
  - (+) augmentation de la valeur foncière et du standing par l'amélioration de la desserte des quartiers anarchiques de Gobaa, Douar Hicher...
  - (-) élévation du prix des terrains et plus grande pression de l'urbanisation sur les terres agricoles périurbaines.
  - (-) détérioration de la valeur foncière par enclavement des commerces et services ou exposition au bruit et aux vibrations des résidences
  - (+) Possibilités de développement de nouvelles activités économiques dans les rues voisines et autour des stations.
  - (-) perte de la fonction urbaine de « place » pour celle de nœud de transit et de trafic routier de la Place de Bardo.
- Impacts sur le plan de circulation et les infrastructures routières :
  - (-) : Contraintes ou difficultés pour le trafic routier ;
  - (+) : Amélioration des conditions de circulation, amélioration de l'état des routes
- (-) suppression d'aires de stationnement ou obstacle à l'accès aux parking existants ;
  - (+) projection de parking, parc de relais.
- Impacts sur le drainage et l'écoulement des eaux pluviales :
  - (-) : Contraintes ou difficultés pour le transit des eaux vers la sebkha ;
  - (+) : Amélioration des conditions de drainage le long de l'emprise et des routes latérales.
- (-) Gêne par le bruit et les vibrations pour les habitations, les établissements publics, les zones calmes, etc
- (+) Desserte : améliorer le taux de desserte.
- Transport en commun ou d'approvisionnement des commerces :
  - (-) déviation des itinéraires des bus, emprise réduite des ouvrages ne permettant pas aux bus de desservir certains quartiers, et aux camions des fournisseurs d'atteindre certains commerces (boulangerie, pièces détachées autos, ateliers de tourneurs et de réparation d'engins.
  - (+) : amélioration des moyens de transport en commun.
- (-) Impact visuel : détérioration du paysage de la place du Bardo.
- (+) Embellissement et traitement paysager des anciens délaissés le long de la voie et autour des futures stations.

## Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR

---

### 6.2. Les mesures générales d'atténuation et de compensation

Afin de réduire, éliminer ou compenser les impacts négatifs de la ligne D du RFR, les mesures suivantes devraient être préconisées :

#### En phase de dégagement de l'emprise :

- Veillez à satisfaire l'ensemble des requêtes des indemnisations par une démarche concertée;
- Inclure dans les indemnisations les parcelles non expropriées mais subissant des dommages momentanés ou durables (notamment les commerces et services) par l'enclavement ;
- Réévaluation de façon plus approfondie des impacts de la solution de franchissement de la place de Bardo sur le fonctionnement urbain et le cheminement piéton entre les deux rives de l'emprise, et révision des solutions techniques proposées.

#### En phase chantier :

- Trouver une solution concertée avec les instances de tutelle pour le dégagement des déchets de démolition et de déblais ;
- limiter l'étendu du chantier, clôturer les aires des travaux, aménager un parc pour les engins, adopter une bonne organisation spatiale sur l'emprise du chantier ;
- Arroser les aires des travaux pour limiter les dégagements de poussière ;
- Prévoir des plans de circulation provisoires en remplacement des plans actuels et les afficher pour le public ;
- Utiliser des matériels silencieux et adopter une répartition temporaire des activités du chantier de façon à minimiser les impacts et les gênes ;
- Collecter les déchets dans des poubelles, collecte des eaux usées ;
- Limiter les opérations de maintenance et de nettoyage des engins aux stations de service.

#### En phase exploitation :

- Prévoir la croissance périurbaine, le développement de l'urbanisation dans les communes concernées et révision des documents d'urbanisme
- Etudier l'offre et la demande des logements sociaux dans les délégations Ouest de Tunis.
- Mettre en place de nouveaux plans de circulation routière pour les différents passages à niveau fermés dans l'objectif d'organiser le trafic routier.
- Revoir le schéma général de circulation dans les rues aboutissant aux stations RFR.
- Utilisation de procédés de limitation des nuisances sonores (murs antibruit, utilisation de véhicules équipés de systèmes limitant les vibrations) ou dédommagement relatif des riverains pour leur permettre de s'équiper de revêtements antibruit, verre spécial (double vitrage), etc.
- protection visuelle et aménagements paysagers
- Entretien et nettoyage réguliers des passages piétons inférieurs et les angles morts des délaissés par les services municipaux de manière à garantir l'absence d'accumulation des déchets et autres sources de nuisance aux utilisateurs.
- Equipement des passages piétons inférieurs d'éclairage public et éventuellement de caméras de surveillance pour garantir la sécurité des utilisateurs et empêcher tout comportement non civique.
- Mise en place de PAS ou de PIP supplémentaires permettant le franchissement de la ligne RFR pour les riverains.
- Lorsque possible, transformation d'une partie des escaliers des PIP ou PSP en rampes d'accès permettant le passage des fauteuils roulants des personnes âgées et handicapés.
- Assurer la sécurité des usagers.

### 6.3. L'établissement d'un plan de gestion environnementale (PGE)

L'application des mesures d'atténuation proposées suppose un engagement de toutes les parties prenantes, en particulier les entreprises de travaux, l'ANPE, la société d'exploitation du RFR et les autorités communales et départementales concernées.

Un plan de Gestion Environnementale du Projet (PGE) a été élaboré et contient des actions de minimisation, de réduction ou de compensation des impacts du projet, pour éliminer les effets

**Résumé d'Etude d'Impact sur l'Environnement de la ligne D du RFR**

---

négatifs sur l'environnement (cadre urbain et humain, milieu naturel), les compenser, ou les ramener à des niveaux acceptables. Il décrit également les dispositions nécessaires à la mise en œuvre de ces mesures.

Un chiffrage des mesures est fait pour les actions au contour précis. D'autres sont difficilement quantifiables car faisant partie intégrante d'opérations plus globales.

Le document propose une deuxième évaluation des impacts, notamment ceux liés à l'évolution des quartiers et du cadre de vie, et les dynamiques urbaines induites deux années après la mise en service du projet.