

Tram

13

express

PROLONGEMENT
Saint-Germain >>> Achères

DOSSIER D'ENQUETE D'UTILITE PUBLIQUE

COMPLEMENTAIRE

Pièce F *(Actualisée)*

PARTIE 8

Estimation des coûts des mesures

**SOMMAIRE DE LA PARTIE 8 : ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES
POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT**

| | |
|---|------------|
| PARTIE 8 : ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT | 346 |
| 1. Préambule | 346 |
| 2. Les mesures intégrées à la conception même du projet | 347 |
| 3. Les mesures intégrées en phase travaux..... | 347 |
| 4. Les mesures intégrées en phase d'exploitation | 348 |
| 5. Modalités de suivi des mesures..... | 348 |
| 5.1. En phase travaux..... | 348 |
| 5.2. En phase exploitation..... | 349 |
| 6. Estimation du coût des mesures..... | 350 |
| TABLE DES ILLUSTRATIONS | 352 |
| 1. Tableaux | 352 |

PARTIE 8 : ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1. PREAMBULE

Les mesures proposées sont de deux sortes :

Les mesures intégrées dans la conception même du projet qui découlent du choix du parti d'aménagement et des options prises ; elles concernent notamment :

- le choix du mode de transport retenu : un matériel roulant électrique peu polluant et peu bruyant ;
- la prise en compte de la complexité urbaine et le choix d'un tracé empruntant en grande partie des emprises publiques existantes entièrement réaménagées et modernisées, particulièrement à Poissy (réduction au maximum des acquisitions foncières, concertation étroite et continue avec les acteurs locaux, réalisation d'études de circulation, prise en compte des réseaux, etc.) ;
- le choix d'un tracé en forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye le long des infrastructures existantes (voies ferrées circulées par le RER A et la ligne L) pour minimiser les impacts ;
- la réutilisation de l'infrastructure existante de la Grande Ceinture au sud de Poissy et la volonté de maintenir le projet dans les emprises du RFN pour réduire l'impact sur la forêt de Saint-Germain-en-Laye.

Les mesures complémentaires envisagées ; il s'agit de propositions qui engagent le maître d'ouvrage après validation dans le cadre de la présente enquête. Elles font ou feront l'objet d'études spécifiques en phase Avant-projet.

Elles comportent :

- **les mesures destinées à éviter ou à réduire** les effets négatifs ;
- **les mesures destinées à compenser** les effets négatifs qui n'ont pu être supprimés ou suffisamment réduits ;
- **les mesures d'accompagnement**, destinées à optimiser les effets positifs et à maîtriser les effets induits.

L'ensemble des mesures proposées pour éviter, réduire, compenser et accompagner les effets du projet sont présentées dans la partie 4 de l'étude d'impact en phase travaux (paragraphe 4A) et exploitation (paragraphe 4B) du projet. Ces paragraphes font l'objet de synthèses.

2. LES MESURES INTEGREES A LA CONCEPTION MEME DU PROJET

Un certain nombre de choix techniques, intégrés directement dans la conception du projet, ont été faits dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement.

Tout d'abord, le choix d'un matériel roulant de type tram-train permet de réduire les impacts acoustiques et vibratoires (choix fait dès la phase 1 du Tram 13 express).

Ce matériel fonctionnant à l'énergie électrique contribuera à diminuer les émissions de gaz à effet serre en se substituant à une partie du trafic routier.

L'adaptation du tracé a été conçue afin d'assurer **une insertion harmonieuse avec les tissus urbains et forestiers et une desserte optimale des populations et emplois, d'accompagner au mieux les divers projets urbains, et de limiter les emprises sur les espaces boisés.**

En milieu urbain, de nombreux échanges ont eu lieu avec les villes du secteur d'étude, les aménageurs des projets urbains, notamment celui de la ZAC Rouget de Lisle à Poissy (anciennement ZAC EOLES), le Conseil Départemental des Yvelines (en rapport avec les effets du projet sur le réseau routier départemental ou avec le projet de boulevard de l'Europe à Poissy), la Direction Départementale des Territoires, etc.

Dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye, les échanges ont eu lieu en particulier avec l'Office National des Forêt et la Direction Régionale Interdépartementale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt d'Île-de-France. Plusieurs échanges ont également été effectués avec les responsables du golf de Saint-Germain-en-Laye.

Les projets urbains ont été pris en compte dans le choix de l'implantation des stations. Ces projets ont, par ailleurs, directement été pris en compte dans les études de trafic pour l'horizon de mise en service du projet. Cela permet d'intégrer des hypothèses d'évolution du trafic routier dans la zone d'étude de manière à anticiper au mieux les conditions de circulation avec et sans projet et donc de choisir le scénario d'insertion le plus adapté.

Les stations répondront à une définition architecturale précise dans l'objectif de **maintenir une image continue de la ligne depuis Achères Ville à Saint-Germain Grande Ceinture mais par extension sur TGO Phase 1, jusqu'à Saint-Cyr RER et sur l'antenne urbaine de Saint-Germain-en-Laye.** Les ouvrages d'art, le Centre de Maintenance Urbain (CdMU) et les locaux techniques (postes de redressement...) seront conçus de manière à s'intégrer au mieux dans leur environnement.

3. LES MESURES INTEGREES EN PHASE TRAVAUX

Un certain nombre de mesures seront mises en place pendant les travaux afin de réduire l'impact sur l'environnement, notamment l'environnement humain :

- le projet bénéficiera pendant les travaux **d'une démarche de communication et d'information** des riverains et acteurs du territoire concernés par le projet (notamment **concernant les secteurs urbains de Poissy et Achères** ainsi que le golf de Saint-Germain-en-Laye) ;
- le phasage des travaux sera adapté pour **réduire au maximum les impacts sur la circulation routière mais également piétonne et cycliste à Poissy et Achères.** Les cheminements seront restitués lors de la phase travaux ;
- les bases chantiers seront disposées de manière **à limiter l'impact écologique et l'utilisation des voies de circulation** pour le transport des matériaux. Elles seront le plus éloignées possible des sites ayant un intérêt patrimonial et paysager ;
- la possibilité de **mise en place de palissades** de qualité pour éviter de nuire à la qualité des sites en présence ;
- une **commission d'indemnisation** des activités commerciales pourra être mise en place pendant la durée des travaux.

Par ailleurs, des mesures localisées seront prises afin de minimiser la gêne liée aux travaux :

- **restitution des espaces publics** dédiés à la circulation des piétons, vélos, des bus, des livraisons, de la circulation générale et des espaces de stationnement en voirie ;
- **Les accès riverains, commerciaux et autres seront maintenus pendant les travaux** notamment dans le secteur urbain de Poissy.
- **reconstitution et la remise en état de certains réseaux ;**
- **remise en l'état des zones utilisées pour implanter les bases travaux.**

4. LES MESURES INTEGREES EN PHASE D'EXPLOITATION

Un certain nombre de mesures seront mises en place également pour la phase d'exploitation afin de réduire l'impact sur l'environnement et d'optimiser l'insertion du projet :

- Il s'agit de prendre en compte l'impact lié à l'imperméabilisation en envisageant notamment un système de gestion des eaux pluviales permettant à la fois la récupération et un prétraitement des eaux avant rejet avec un débit adapté au réseau récepteur. Ces aménagements seront envisagés le long de la ligne mais également au niveau du Centre de Maintenance Urbain qui se doit de gérer les eaux pluviales à la parcelle comme le spécifie le document d'urbanisme de la commune de Poissy ;
- Il est également adopté une réflexion sur la mise en place de mesures écologiques, forestières et foncières pour compenser l'impact du projet sur la forêt de Saint-Germain-en-Laye. Pour cela, la co-maîtrise d'ouvrage a contractualisé avec un opérateur de compensation spécialiste en biodiversité et en gestion forestière, pour une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage et de mise en œuvre des opérations de compensation. ;

Ces mesures de compensation sont complétées par des mesures écologiques (pose d'une clôture adaptée pour le passage de la petite faune, recolonisation naturelle des bords de plateforme herbeuses entre le ballast et les talus boisés, etc.).

- L'insertion du projet passe en particulier par la qualité paysagère et architecturale des aménagements proposés (végétalisation de la plateforme du tramway, reconstitution d'alignement d'arbres). Le Tram 13 express a un effet positif sur le paysage. Son design le rend agréable à la vue, il a pour objet de se rapprocher de l'image moderne que renvoie tous tramways. Cette réflexion qualitative s'applique à tous les éléments du projet (station, plateforme, espaces publics le cas échéant, matériel roulant, Centre de Maintenance Urbain, etc.).

L'ensemble de ces mesures est détaillé en partie 4 de l'étude d'impact « Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, et mesures associées ».

5. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Afin d'assurer leur efficacité, une partie des mesures de réduction et de compensation mises en place dans le cadre du projet devront faire l'objet d'un **suivi et d'interventions régulières**.

5.1. En phase travaux

Les mesures prévues en phase travaux évoquées dans la présente étude, seront regroupées dans une **démarche de qualité environnementale s'apparentant à un cahier des bonnes pratiques de chantier**. Cette notice, qui sera élaborée par le Maître d'Ouvrage, sera jointe au cahier des charges des entreprises de travaux. Les entreprises auront donc obligation de respecter les « bonnes pratiques de chantier » qui y seront décrites.

Les obligations des entreprises vis-à-vis des nuisances liées à l'exécution des travaux seront définies dans une **Notice Environnement** imposée contractuellement au cahier des Prescriptions Spéciales de chaque marché travaux.

Un **Plan d'Assurance Environnement** sera mis au point par les entreprises et soumis à l'acceptation du maître d'œuvre avant le démarrage des travaux. Il reprendra en particulier les points ci-après :

- les horaires de chantier ;
- la propreté des chantiers et des voiries ;
- le maintien des activités ou biens des riverains sans préjudice anormal ;
- le respect des itinéraires de chantier ;
- le respect des niveaux de bruit et de vibrations ;
- le respect des règles de rejet des eaux de chantier ;
- le respect des règles de protection des eaux et sols ;
- le respect du milieu naturel.

D'autre part un **Comité Inter-Entreprises pour la Protection de l'Environnement** (CIEPE) pourra être créé. Cette structure de coordination générale associant le maître d'œuvre et les entreprises a pour objet de résoudre les problèmes relatifs à l'organisation pour la protection de l'environnement. Toute personne pouvant amener des informations ou des solutions aux problèmes spécifiques peut être sollicitée.

Les missions principales du comité pourront être les suivantes :

- contribuer à la coordination des mesures prises ou à prendre pour assurer le respect des règles relatives à la protection de l'environnement ;
- vérifier qu'il est donné suite aux mesures retenues dans le CIEPE ;
- examiner les plaintes, incidents ou accidents survenus sur le chantier ;
- proposer les solutions permettant d'atteindre les objectifs fixés par les pouvoirs réglementaires ou administratifs.

Le contrôle de l'application de ces mesures en faveur de l'environnement sera sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage. Pour ce faire, il assurera des visites périodiques de chantier, dans l'objectif de contrôler le respect par les entreprises de travaux de leur cahier des charges, y compris concernant les thématiques environnementales. Le suivi des effets de ces mesures environnementales sera assuré par le Maître d'Ouvrage. Il consistera en la rédaction d'une note de synthèse de fin de chantier, exposant la périodicité des visites de chantier et les résultats obtenus en termes de respect des cahiers des charges. Les dysfonctionnements constatés au cours de ces visites seront identifiés dans le document, ainsi que les procédures mises en place pour y remédier, de même que les éventuelles pénalités qui auront été imposées aux entreprises n'ayant pas respecté leurs engagements.

La réalisation d'un suivi écologique de chantier par un écologue, qui permettra de superviser l'ensemble des actions à vocation écologique est envisagée.

Il s'agit de définir un **plan de gestion environnementale** précis à l'usage des employés du chantier. Ce document localisera les zones sensibles et les mesures qui y seront appliquées. **Il pourra être intégré à l'ensemble des documents inhérents à l'organisation et à la sécurité du chantier.**

Le **suivi par l'écologue** se matérialisera ensuite par un contrôle régulier permettant de vérifier la bonne conduite du chantier et en particulier de contrôler les opérations de déboisement, d'élagage et la mise en place des mesures compensatoires (par exemple, tas de bois, clôture...) de manière à vérifier leur conformité par rapport aux préconisations. Au besoin, des actions complémentaires seront proposées, en fonction de l'efficacité des mesures appliquées. Un suivi régulier sera nécessaire durant toute la phase chantier.

Pendant la réalisation des travaux, l'entreprise appelée à effectuer les travaux s'informerera des forts événements pluvieux et avis de tempête disponible auprès de centre Météo France le plus proche. Il conviendra d'être vigilant sur ce point et donc de stopper ou différer les interventions en cas de conditions météorologiques défavorables.

Enfin, au niveau du périmètre de captage AEP, des piézomètres seront installés en phase travaux et conservés en phase exploitation. Ils permettront de réaliser un suivi régulier de la nappe. Le suivi régulier des piézomètres sera réalisé au cours des trois premières années de service. Les piézomètres permettront également de réaliser des prélèvements d'eau et d'identifier d'éventuelles pollutions.

5.2. En phase exploitation

Il appartient au seul Maître d'Ouvrage de conserver son positionnement quant aux dispositions qu'il a d'ores et déjà intégrées à son projet, ou qu'il s'est engagé à mettre en œuvre à l'avenir par le biais de la présente étude. Il s'agit d'indiquer les principes généraux qui présideront à la réalisation du suivi et des bilans en ce qui concerne les usagers, le tissu économique et social et l'environnement.

Au regard des mesures proposées, un suivi des effets des mesures pourra être réalisé une fois le projet réalisé et mis en fonctionnement.

Ce suivi pourra consister :

- à un **contrôle annuel du bon fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales** prévus par le projet ;
- à un **contrôle par un écologue** de la fréquentation des dispositifs mis en place en faveur de la petite et grande faune (habitat de substitution, ponts-routes, perméabilité de la clôture). La périodicité proposée pour le suivi en phase d'exploitation sera annuelle pendant 10 ans après la mise en service.
- à un **suivi des plaintes de riverains et usagers** concernant les problématiques acoustiques et vibratoires, de plus des mesures acoustiques seront réalisées après la mise en service pour s'assurer que les seuils réglementaires sont respectés (notamment vis-à-vis des protections acoustiques) ;
- à une **surveillance et un entretien réguliers des ouvrages et de l'infrastructure** ;
- à une **analyse de l'usage** fait de cette nouvelle ligne, ainsi qu'à un relevé de fréquentation des stations.

Ces suivis seront assortis de compte-rendus permettant d'apprécier la qualité des travaux effectués, leur réalisation aux périodes plus adaptées et les difficultés rencontrées lors de leur mise en œuvre. En fonction de ces résultats, des mesures d'adaptation pourront être proposées par les spécialistes en charge de leur application si les mesures ne permettent pas d'atteindre les objectifs initiaux.

6. ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Les tableaux page suivante présentent de manière synthétique **les mesures et les coûts associés** visant à supprimer, réduire ou si possible compenser l'impact du projet sur l'environnement. Il est à noter que ces coûts seront affinés lors des études d'avant-projet et éventuellement complétés ; ils tiennent compte du suivi associé en phase travaux et en phase exploitation.

Tout au long des études, la conception du projet intègre des choix techniques et des mesures en faveur de l'environnement, dont les coûts font partie intégrante du coût du projet : il s'agit notamment des points décrits ci-avant.

Le coût des mesures compensatoires et du suivi de ces mesures est évalué à **27,8 M€ HT** aux conditions économiques de janvier 2013.

Le coût total du projet étant évalué à **250,5 M€ HT** (hors matériel roulant), le coût des mesures représente **11,1 %** du coût total de l'opération.

Il convient de noter que certaines mesures en faveur de l'environnement sont difficilement quantifiables et ne sont donc pas mentionnées dans le tableau. **Il s'agit essentiellement de la prise en compte systématique et permanente de l'environnement à chaque étape du projet** : communication environnementale en phase travaux, adaptation de la géométrie de la voie, respect du parcellaire, enfouissement des réseaux, etc.

D'autres mesures ne sont pas précisément comptabilisées et sont prises en compte dans les aléas. Ce sont celles qui correspondent à des aménagements ou des dispositions spécifiques telles que la définition architecturale des stations, le financement des fouilles archéologiques complémentaires en cas de découverte fortuite, etc.

| Les mesures d'accompagnement en phase travaux | En € HT 2013 |
|---|--|
| Gestion des terres polluées | Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « travaux préparatoires » estimé à 8,8 M€ HT |
| Mise en place des outils de communication et information durant les travaux. | <ul style="list-style-type: none"> Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « maîtrise d'ouvrage » estimé à 1,5 M€ HT |
| <ul style="list-style-type: none"> Démarche de qualité environnementale durant toutes les phases du projet et mise en place de mesures pour la protection environnementale en phase travaux. | <ul style="list-style-type: none"> inclus dans l'estimation du projet dans le poste « maîtrise d'ouvrage » estimé à 1 M€ HT. |
| <ul style="list-style-type: none"> Mesures d'accompagnement liées aux occupations temporaires : <ul style="list-style-type: none"> Rétablissement et maintien des accès riverains, des activités et équipements, Plan temporaire de stationnement et de circulation, Réduction des nuisances de chantier, Protection des arbres maintenus, Sécurisation des chantiers (balisage, signalisation, aménagement de traversées piétonnes) | <ul style="list-style-type: none"> inclus dans l'estimation du projet dans les postes « travaux préparatoires » et « équipements urbains » estimé à 5,6 M€ HT |
| <ul style="list-style-type: none"> Investigations et études géotechniques (élargissement des ponts-rail RD190 et Achères Ville, création pont-rail de la route du Clocher d'Achères, création des ouvrages de soutènement et des rampes dans les zones de débranchement et raccordement à la GC, sécurisation du risque de présence de cavités souterraines dans les zones d'anciennes carrières, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> inclus dans l'estimation du coût du projet dans le poste « maîtrise d'ouvrage » estimé à 1 M€ HT |
| <ul style="list-style-type: none"> Total | <ul style="list-style-type: none"> 17,9 M€ HT |

Tableau 1 : Coût prévisionnel des mesures d'accompagnement en phase travaux

| Les mesures d'accompagnement en phase d'exploitation | En € HT 2013 |
|---|--|
| Mesure de réduction et de compensation de l'imperméabilisation (bassins de rétention / tampon) | Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « plate-forme » estimé à 4,7 M€ HT |
| <p>Mesures liées à la protection du milieu naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition de terrain pour la compensation foncière auprès de la DRIAAF/ONF Mesures pour la compensation défrichements Mesures pour la compensation de perte d'habitats d'espèces protégées Mesures d'accompagnement écologiques du projet (pose d'une clôture adaptée, recolonisation naturelle des bords de plateforme herbeuses entre le ballast et les talus boisés, etc.) | Inclus dans l'estimation du projet dans les postes « voirie et espaces publics », « équipements urbains » et « acquisitions foncières » estimé à 1,7 M€ HT |
| <p>Aménagements paysagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> Traitement paysager de la ligne (végétalisation de la plateforme du tramway, reconstitution d'alignement d'arbres, etc.) | Inclus dans l'estimation du projet dans les postes « revêtement du site propre » et « équipements urbains » estimé à 3,3 M€ HT |
| Protections acoustiques | Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « opérations induites » estimé à 0,2 M€ HT |
| Total | 9,9 M€ HT |

Tableau 2 : Coût prévisionnel des mesures d'accompagnement permanentes

TABLE DES ILLUSTRATIONS

1. TABLEAUX

| | |
|---|-----|
| Tableau 1 : Coût prévisionnel des mesures d'accompagnement en phase travaux | 351 |
| Tableau 2 : Coût prévisionnel des mesures d'accompagnement permanentes | 351 |