



Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce F : Etude d'impact

PARTIE 8 : ANALYSE COMPLÉMENTAIRE LIÉE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Suivi des modifications

Indice	Date	Commentaire
1	11/06/2020	Création
2	22/12/2021	Mise à jour
3	07/01/2022	Etude socio-économique
4	16/09/2022	Reprise courrier rmq août 2022



VIII. ANALYSE COMPLEMENTAIRE LIEE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 3

VIII.I INTRODUCTION3

VIII.II ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION.....3

VIII.II.1 Définition du périmètre d'influence..... 3

VIII.II.2 Objectifs du projet : évolutions attendues de la mobilité 4

VIII.II.3 Conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation 4

VIII.III ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS5

VIII.III.1 Préambule 5

VIII.III.2 Focus sur le projet d'extension du T7 7

VIII.IV ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE7

VIII.IV.1 Coûts d'investissement..... 7

VIII.IV.2 Coûts d'exploitation et de maintenance..... 7

VIII.IV.3 Gains induits par le projet 7

VIII.IV.4 Bilan 8

VIII.V EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET.....8

VIII.VI DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DES METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES8

VIII.VI.1 Méthodologie..... 8

VIII.VI.2 Echelle macroscopique 9

VIII.VI.3 Echelle du centre-ville de Juvisy-sur-Orge..... 9

VIII.VII PRINCIPES DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES QUI SERONT MIS EN ŒUVRE EN APPLICATION DES DISPOSITIONS DES ARTICLES R.571-44 A R.571-52..... 10

VIII.VIII EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE 10

VIII.VIII.1 Principes généraux de l'évaluation socio-économique 10

VIII.VIII.2 Paramètres et conventions de l'évaluation socio-économique..... 10

VIII.VIII.3 Bilan socio-économique du projet 11

o Coûts du projet 12

VIII.VIII.4 Bilan socio-économique monétarisé du projet..... 13

Légende :

Éléments apportés/modifiés sur l'étude d'impact en 2019 et 2021

Éléments modificatifs suite aux courriers de remarques DRIEAT/DDT de mai et août 2022



VIII. ANALYSE COMPLÉMENTAIRE LIÉE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

VIII.I INTRODUCTION

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit comporter une partie spécifique aux infrastructures de transport si celles-ci sont visées aux rubriques 5 à 9 du tableau annexé à l'article R.122-2 du même Code.

Conformément à la réglementation (article R.122-5 du Code de l'Environnement), cette partie comprend :

- Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L.1511-2 du Code des transports ;
- Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle comprend également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R.571-44 à R.571-52 du Code de l'Environnement.

L'objectif de cette partie est de regrouper en un seul chapitre les éléments spécifiques aux infrastructures de transport. Des redondances vont exister avec les chapitres précédents.

VIII.II ANALYSE DES CONSÉQUENCES PRÉVISIBLES DU PROJET SUR LE DÉVELOPPEMENT ÉVENTUEL DE L'URBANISATION

VIII.II.1 Définition du périmètre d'influence

La définition de périmètre d'influence permet de disposer d'une première approche spatialisée des territoires qui pourraient être soumis à un développement en lien avec le

projet d'infrastructure. Compte tenu de la nature de la thématique, l'échelle déterminée correspond à une zone d'influence à 600 mètres centrée sur le projet de tramway T7 Athis-Juvisy. En effet, au regard des éléments développés dans l'analyse, les sensibilités environnementales liées au projet ne sont plus significatives au-delà de 600 m (de part et d'autre du projet).

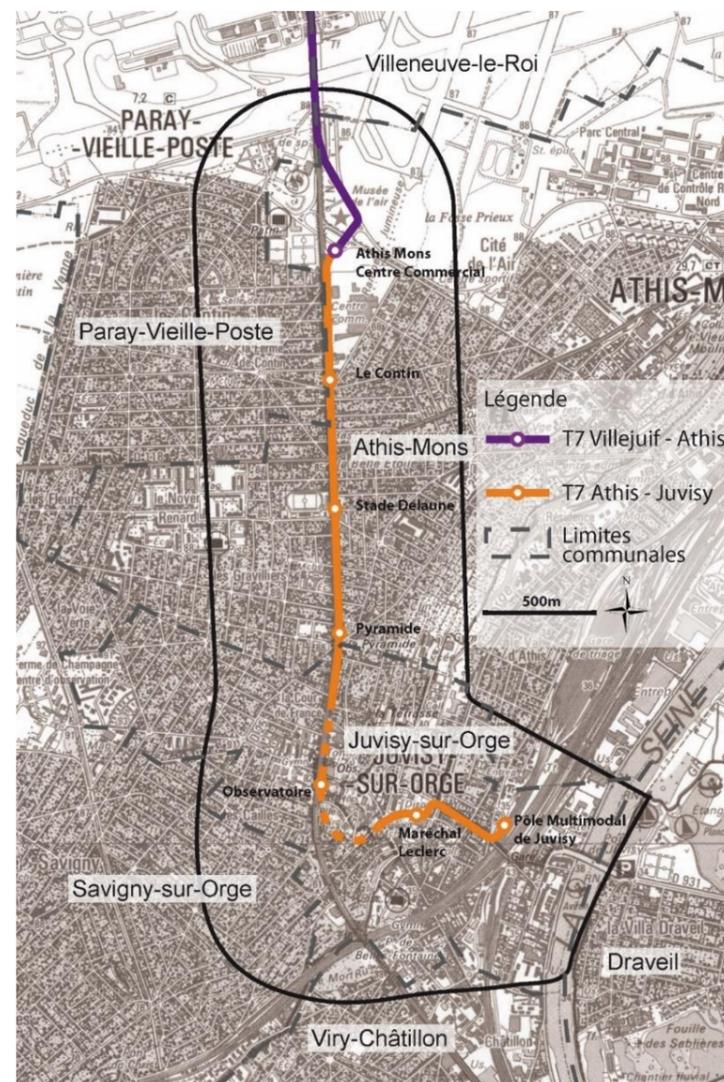


Figure 1 : Bande d'étude du projet de tramway entre Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge. Source : scan 25 IGN, exploitation complémentaire, Artélia.

VIII.II.2 Objectifs du projet : évolutions attendues de la mobilité

A l'échelle du réseau de transport régional, le projet de liaison de tramway Athis-Mons - Juvisy-sur-Orge vise à améliorer la desserte du territoire en renforçant le maillage du réseau de transports en commun en site propre, en proche et grande couronne. Il permettra d'en développer l'usage, conformément aux objectifs du Plan de Déplacement Urbain de la région Île-de-France (PDUIF) et du Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) adopté par le Conseil Régional en 2013.

Le projet a pour objectifs, à l'échelle du territoire (EPT Grand Orly Seine Bièvre [GOSB]), de :

- Mailler le réseau de transports en commun en site propre en proche couronne ;
- Faciliter les déplacements de banlieue à banlieue dans l'Essonne et le Val-de-Marne et les déplacements vers Paris grâce aux correspondances créées avec les RER C et D et les réseaux de bus ;
- Accompagner la requalification urbaine de la RN7 et assurer une meilleure cohabitation entre les différents modes de déplacement ;
- Assurer les dessertes du sud de l'Essonne ainsi que le secteur d'Orly-Rungis, premier pôle économique du sud de l'Île-de-France ;
- À terme, améliorer la qualité de vie des habitants par la création de nouveaux logements, services et commerces.

VIII.II.3 Conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

La zone d'étude s'inscrit sur un territoire densément peuplé, dynamique économiquement et démographiquement, et attractif.

Selon l'étude socio-économique de 2013, dans le périmètre d'étude, la densité de population de la zone est globalement homogène. On constate cependant une grande différence entre l'extrême Sud-Est, plus dense, et l'extrême Nord, plus clairsemé.

Les zones de forte concentration de population-emplois correspondent au quartier du Noyer-Renard d'Athis-Mons, au centre-ville de Juvisy et au quartier situé entre la voie ferrée et la Seine à Juvisy. (cf partie IV.V Milieu humain)

Le long de la RN7, la densité de population relativement grande est due à la nature du tissu urbain, partagé entre de l'habitat collectif et des activités. Au Nord de la zone d'étude, l'aéroport d'Orly, le centre commercial et les équipements sportifs expliquent cette plus faible

densité. L'aéroport constitue un pôle d'emplois majeur de la région, situé à proximité immédiate de l'aire d'étude, que le projet de T7 permettra de relier à cette dernière.

Les données fournies par l'INSEE permettent d'analyser l'évolution des populations et des emplois sur le secteur d'étude. Les hypothèses d'évolution de la population et de l'emploi utilisées dans le cadre de l'étude trafic montrent un accroissement de l'ordre de 5 à 6 % en 2026 par rapport à 2015. Ces données n'intègrent pas le développement d'Orly.

Des opérations d'aménagements urbains aux abords de la voirie et au sein de la bande d'étude sont en cours et/ou seront réalisées d'ici la mise en circulation du tramway T7 (avenue F. Mitterrand à Athis-Mons, renouvellement urbain du secteur Hôpital et du quartier Pasteur Cœur d'agglomération à Juvisy, etc.). L'ensemble des évolutions urbaines attendues sont présentées au sein du diagnostic de ce présent dossier, dans la partie *Opérations d'urbanisme*.

La volonté de préserver un cadre de vie de qualité, tout en offrant des possibilités d'aménagement tenant compte de la mixité des fonctions urbaines et de la mixité sociale, demeure une problématique de fond à laquelle tentent de répondre les communes concernées par le projet de tramway T7 Athis-Juvisy.

L'examen des Plans d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de ces communes permet de cerner la stratégie de développement des territoires communaux.

L'examen des PADD permet d'une part de vérifier la compatibilité du projet avec ces derniers, et d'autre part, de constater que les bâtiments implantés de part et d'autre de l'axe de la RN7 vont faire l'objet d'opérations de renouvellement urbain (développement des commerces et des équipements, modernisation des immeubles d'habitats).

L'arrivée du tramway sur l'axe de la RN7 ne peut qu'encourager la fréquentation des abords de cette voie, et donc augmenter l'attractivité du secteur pour de nouvelles implantations d'habitats ou d'activités (renouvellement urbain et densification). Cependant, la bande d'étude est déjà très urbanisée et les disponibilités foncières, permettant de recevoir de nouveaux programmes de construction, ne sont plus très nombreuses.

Le projet de tramway permet de répondre à de nombreux objectifs des PADD, en termes de déplacements pour la population et de réorganisation, de développement de l'espace urbain.

En effet, conformément aux objectifs des PADD des communes concernées, l'aménagement de la RN7 en boulevard urbain grâce au tramway favorisera le développement des commerces, tout en améliorant la qualité et la sécurité des déplacements.

Au niveau du Marché des Gravilliers, l'aménagement en plateau de la RN7 permettra de prolonger la place du marché et ainsi contribuer à son embellissement et à l'amélioration de son accessibilité et donc de son attractivité.

Des nœuds importants dans l'articulation des quartiers tels que la station Observatoire, la place du Maréchal Leclerc ou la Gare RER de Juvisy-sur-Orge seront réaménagés et les cheminements piétons favorisés. Les liaisons entre ces nœuds seront elles aussi renforcées. Ces nœuds et liaisons seront transformés en des espaces plus pratiques, plus sûrs et plus agréables, et favoriseront donc les déplacements dont les circulations douces.

En conclusion, le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur l'urbanisation au sein de la bande d'étude et, plus largement, des communes recoupées. En effet, ces dernières sont déjà fortement urbanisées et les disponibilités foncières sont peu nombreuses. En revanche, le projet accompagne les projets de renouvellement urbain et/ou de requalification urbaine.

VIII.III ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMÉNAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS

VIII.III.1 Préambule

VIII.III.1.1 Rappel des articles L123-24 et L123-1 du Code rural et de la pêche maritime

Article L.123-24 (extrait) : Lorsque les expropriations en vue de la réalisation des aménagements ou ouvrages mentionnés aux articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'environnement sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée, l'obligation est faite au maître de l'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier mentionnées au 1° de l'article L.121-1 du code rural et de la pêche maritime () et de travaux connexes.*

(*) : 1° L'aménagement foncier agricole et forestier

Article L.123-1 (extrait) : L'aménagement foncier agricole et forestier, applicable aux propriétés rurales non bâties, se fait au moyen d'une nouvelle distribution des parcelles morcelées et dispersées.

Il a principalement pour but, par la constitution d'exploitations rurales d'un seul tenant ou à grandes parcelles bien groupées, d'améliorer l'exploitation agricole des biens qui y sont soumis. Il doit également avoir pour objet l'aménagement rural du périmètre dans lequel il est mis en œuvre.

VIII.III.1.2 Généralités sur l'aménagement foncier rural

L'aménagement foncier rural a pour but d'améliorer les conditions d'exploitation des propriétés rurales agricoles ou forestières, d'assurer la mise en valeur des espaces naturels ruraux et de contribuer à l'aménagement du territoire communal ou intercommunal défini dans les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales ou les documents en tenant lieu, en :

- assurant la mise en valeur et la protection de l'espace agricole et forestier en prenant en compte ses fonctions économique, environnementale et sociale ;
- favorisant la mise en valeur durable des potentialités et des caractéristiques locales de l'espace agricole et forestier ;
- améliorant l'équilibre démographique entre les zones urbaines et rurales ;
- maintenant et développant les productions agricoles et forestières, tout en organisant leur coexistence avec les activités non agricoles et en intégrant les fonctions sociales et environnementales de ces activités, notamment dans la lutte contre l'effet de serre grâce à la valorisation de la biomasse, au stockage durable du carbone végétal et à la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre ;
- maintenant et développant les secteurs de l'élevage et du pastoralisme en raison de leur contribution essentielle à l'aménagement et au développement des territoires ;
- assurant la répartition équilibrée des diverses activités concourant au développement du milieu rural ;
- prenant en compte les besoins en matière d'emploi ;
- encourageant en tant que de besoin l'exercice de la pluriactivité dans les régions où elle est essentielle au maintien de l'activité économique ;
- permettant le maintien et l'adaptation de services collectifs dans les zones à faible densité de peuplement ;
- contribuant à la prévention des risques naturels ;
- assurant la mise en valeur et la protection du patrimoine rural et des paysages ;

- préservant les ressources en eau, notamment par une politique de stockage de l'eau, la biodiversité sauvage et domestique et les continuités écologiques entre les milieux naturels.

VIII.III.1.3 Le choix des commissions

Dans l'hypothèse où l'acte déclaratif d'utilité publique obligerait le Maître d'Ouvrage à remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier, la (ou les) Commission(s) Communale(s) ou Intercommunale(s) d'Aménagement Foncier seraient souveraines et libres de se prononcer sur les diverses formules possibles. Ces formules sont les suivantes :

- Pas d'aménagement foncier

Dans ce cas, il n'y a pas de restructuration des exploitations agricoles en termes de redistribution parcellaire. Rien ne sera fait de part et d'autre de l'emprise, la situation restera telle qu'elle est aujourd'hui.

Le maître d'ouvrage de l'infrastructure devra acquérir directement l'emprise (à l'amiable ou par voie d'expropriation).

- Aménagement foncier avec exclusion de l'emprise

Dans ce cas il y a une restructuration des propriétés et des exploitations. L'aménagement foncier aura lieu, de part et d'autre de l'emprise, sans inclure l'emprise nécessaire au projet.

Le maître d'ouvrage de l'infrastructure devra acquérir directement l'emprise (à l'amiable ou par voie d'expropriation).

- Aménagement foncier avec inclusion de l'emprise

Dans ce cas il y a restructuration des propriétés et des exploitations. L'aménagement foncier aura lieu, et les terrains destinés à l'emprise du projet feront partie du périmètre d'aménagement.

Le Maître d'Ouvrage de l'infrastructure disposera de l'emprise en fin de procédure.

Le Maître d'Ouvrage de l'infrastructure pourra occuper l'emprise dès le début de l'opération, après la prise d'un arrêté préfectoral de « prise de possession anticipée de l'emprise ».

L'emprise sera constituée des apports de la SAFER ainsi que l'ensemble des propriétés incluses dans le périmètre du projet. Ce périmètre sera à minima de 20 fois l'emprise et n'excèdera pas 5% au titre de l'ouvrage.

VIII.III.2 Focus sur le projet d'extension du T7

L'extension du T7 entre Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge n'est pas susceptible de compromettre la structure d'exploitations agricoles. Le projet n'induit pas de consommation d'espaces agricoles, naturels ou forestiers. Aucun aménagement foncier, agricole et forestier ne sera réalisé dans le cadre du projet.

VIII.IV ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

Le coût du projet de réalisation du tramway T7 entre Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge induit la réalisation obligatoire d'une étude socio-économique.

« III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- (...);

– une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

– une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter. »

L'évaluation s'appuie soit sur une approche qualitative, soit sur une approche monétaire quantifiée fournissant des indicateurs chiffrés, couplée à une évaluation qualitative des impacts sur l'environnement.

Les coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité sont issus de l'évaluation socio-économique du projet de 2013.

VIII.IV.1 Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement imputables au projet comprennent les coûts d'infrastructure et d'achat du matériel roulants.

Les coûts d'infrastructure du T7 Athis-Juvisy se répartissent entre différents pôles (acquisitions foncières, ouvrages d'art, revêtement, stations, alimentation en énergie de traction, voirie etc.).

Le coût d'investissement s'élève à 231,5 M€ HT (en euros HT 2011) dont 198 M€ HT pour les infrastructures et équipements fixes et 33,5 M€ HT pour le matériel roulant.

VIII.IV.2 Coûts d'exploitation et de maintenance

Les coûts d'exploitation et de maintenance de la ligne de tramway T7 sont estimés sur la base d'une hypothèse maximaliste de niveau de service qui prévoit :

- Une fréquence de 4 minutes en heure de pointe et 8 minutes en heure creuse ;
- Une amplitude horaire de 10h (5h30 à 00h30).

Le bilan des charges d'exploitation du projet est estimé à 6,2 M€ HT (valeur 2011) par an.

VIII.IV.3 Gains induits par le projet

Les anciens usagers de transports collectifs bénéficieront entre Athis-Mons et le pôle multimodal de Juvisy de gains de temps grâce au prolongement du tramway. Le gain de temps par utilisateur est estimé à 7 minutes.

Le gain de temps monétarisé annuel en 2019 s'élève ainsi à 21,2 M€ (en euros 2011). Il se décompose comme suit :

- 13,8 M€ pour le gain de temps de parcours des anciens utilisateurs des transports collectifs ;
- 0,8 M€ pour le gain de temps pour les reportés de la voiture vers les transports collectifs ;
- 6,6 M€ pour les gains de décongestion de la voirie.

Les autres gains sont liés au report de la voiture particulière vers les transports collectifs (économie d'utilisation de la voiture, économies de stationnement, diminution des

externalités environnementales négatives, gains de sécurité routière). Le total de ces avantages s'élève ainsi à 23,7 M€.

VIII.IV.4 Bilan

Le taux de rentabilité interne du projet s'établit à 8,4 %. Le bénéfice actualisé, qui correspond à la somme des coûts et avantages actualisés du projet, s'élève à 13,7 M€. Le projet est donc rentable pour la collectivité.

VIII.V EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

L'impact du projet sur le report modal est faible ce qui génère un gain en termes de consommation énergétique et d'émissions polluantes entre le fil de l'eau et le projet. Afin d'améliorer l'efficacité du projet, il est nécessaire de promouvoir l'usage des transports en commun auprès des usagers. La logique d'amélioration de la qualité de service, adoptée avec le projet, est l'une des premières approches nécessaires permettant d'initier une transformation des usages.

Le tableau suivant présente la consommation énergétique en tonne équivalent pétrole (TEP).

	Total (TEP/j)
Actuel (données 2011)	20,5
Référence 2020	25,25
Evolution au « fil de l'eau »	+23,4%
Projet 2020	22,67
Impact projet 2020	-10,2%

Tableau 1 : Consommation énergétique totale sur le domaine d'étude

VIII.VI DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DES METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES

Les hypothèses de trafic présentées dans ce chapitre sont issues de l'étude trafic réalisée par CDVIA en 2020 pour un horizon de mise en service en 2026.

VIII.VI.1 Méthodologie

Le modèle de trafic utilisé dans le cadre de cette mission correspond au modèle utilisé par le CD91 pour ses études prospectives.

Le calage du modèle consiste à affiner la demande de déplacements ainsi que l'offre sur le secteur d'étude et de caler les trafics de référence aux heures de pointe de circulation (matin et soir) de manière à retranscrire de manière qualitative et quantitative les déplacements sur le périmètre à l'étude.

Les étapes du calage sont les suivantes :

- Affinage du réseau de voirie,
- Découpages des générateurs de trafic (points d'injection de la demande),
- Définition des trafics de référence,
- Processus de calage du modèle,
- Présentation du modèle calé.

Réseau de voirie

Le cordon du modèle utilisé dans le cadre de cette étude correspond à la région Ile de France. Le périmètre d'étude retenu sur lequel le modèle doit être correctement calé englobe le secteur des Portes de l'Essonne, de l'aéroport d'Orly à la commune de Viry-Châtillon.

Néanmoins, afin d'assurer une cohérence sur le modèle, les axes structurants à la RN7 sont également calés (A6, RN6) sur leurs niveaux de trafics (pas de calage aux échangeurs et/ou carrefours). Aussi, les franchissements de Seine impactant sur le secteur rentrent dans le processus de calage du modèle (pont de Villeneuve-Saint-Georges, Pont de la Première Armée Française, Pont de Champrosay à Ris-Orangis).

Matrices de déplacements

Les matrices de déplacements utilisées dans le cadre de cette étude correspondent aux matrices de base de l'étude du prolongement du T7 réalisée en 2015. Les matrices sont bi-classes (VL-PL).

VIII.VI.2 Echelle macroscopique

Aujourd'hui, le réseau de voirie dans le secteur des Portes de l'Essonne est fortement marqué par la RN7 et les franchissements de la Seine qui constituent des points de passage permettant de relier les bassins de population aux zones d'emplois. Ces axes présentent aux heures de pointe d'importants niveaux de congestion, ce qui se traduit également par des trafics de shunt (déviation de circulation non prévue) sur les voiries départementales et locales.

L'insertion du T7 sur la RN7 aura pour conséquence une diminution de capacité sur cet axe. Les diminutions de trafic sur la RN7 sont en partie compensées par le report modal des automobilistes vers le tramway. Cependant, des reports de trafics sur les axes de transit concurrents à la RN7 sont à prévoir (A6, RN6, RD118 et Quais de Seine). Aussi, compte tenu de l'accroissement des saturations routières sur la zone entre Orly et le carrefour RN7/rue Blazy, le risque de shunt sur les voiries locales aux heures de pointe augmente, ceci malgré l'aménagement du contournement Sud d'Orly sur les communes d'Athis-Mons et de Paray-Vieille-Poste.

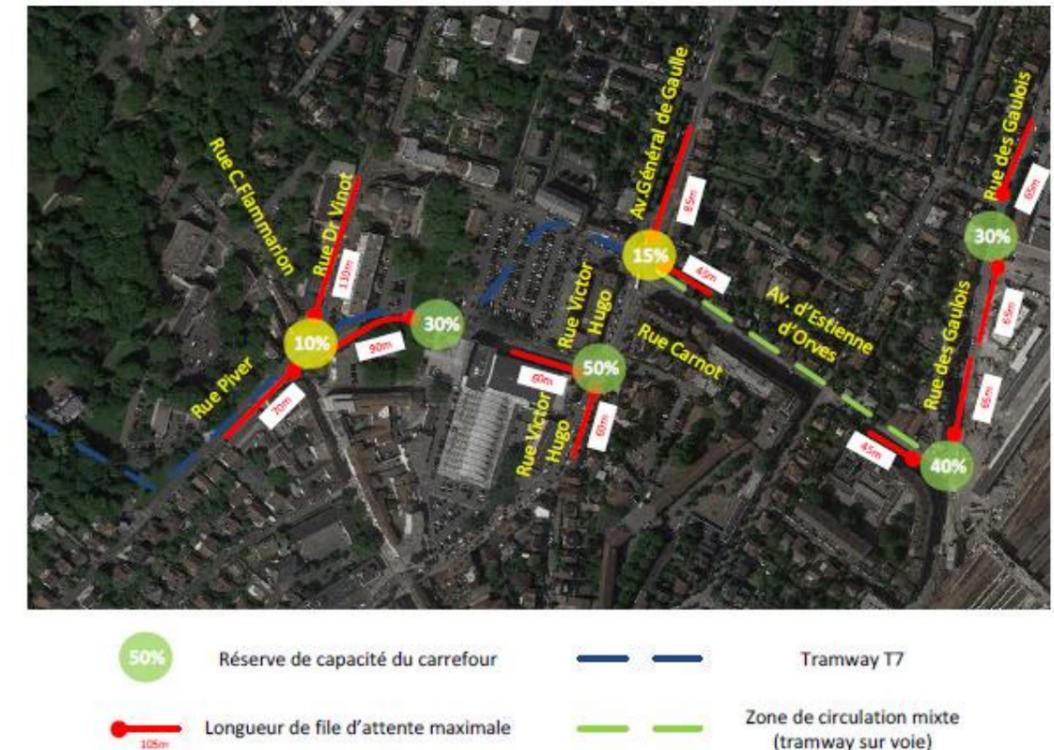
VIII.VI.3 Echelle du centre-ville de Juvisy-sur-Orge

L'insertion du tramway dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge entraîne également une réduction des capacités routières en traversée du centre-ville (rue Piver et avenue d'Estienne d'Orves). Malgré un report d'une partie des flux routiers vers le tramway, les réductions de l'offre viaire entraînent des reports de trafic sur le secteur du Val d'Athis et au Sud de la commune de Juvisy-sur-Orge.

Par ailleurs, pour assurer un fonctionnement satisfaisant de la section banalisée tramway et véhicules de l'avenue d'Estienne d'Orves, il conviendrait de mettre en place un système de régulation des flux de circulation au droit des entrées du centre-ville. Les verrous de circulation s'effectueraient alors à une échelle macroscopique au droit de la RN7 à l'Ouest et du Pont de la Première Armée Française à l'Est et à une échelle microscopique au droit des feux tricolores.

Des files d'attente aux heures de pointe sont à prévoir sur les principaux points d'accès au centre-ville (rue Piver, rue des Gaulois et Pont Supérieur).

Figure 2 : Capacités routières dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge. Source : CDVIA 2020



VIII.VII PRINCIPES DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES QUI SERONT MIS EN ŒUVRE EN APPLICATION DES DISPOSITIONS DES ARTICLES R.571-44 A R.571-52

Le projet T7 a globalement un effet positif sur le niveau sonore au droit de la RN7 et dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge.

Aucune protection acoustique n'est réglementairement nécessaire au regard des deux approches réglementaires applicables au projet (1^{ère} approche réglementaire « Etude d'une création de voie ferroviaire nouvelle » et 2^{ème} approche réglementaire « Etude d'une transformation d'une voie routière existante »).

Toutefois on constate que la baisse des niveaux sonores le long de la RN7 ne suffit pas à résorber les Points Noirs Bruits de jour comme de nuit ; la mise en place d'un enrobé phonique peut être envisagée pour améliorer la situation.

- Economies de dépenses en relation avec la réduction du nombre de places de stationnement automobile, l'entretien de la voirie et la police de circulation,
- Diminution des effets externes négatifs en relation avec le report de la voiture vers les transports collectifs : diminution de l'insécurité routière, du bruit, de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre.

Pour les dossiers de schéma de principe, enquête publique et avant-projet de nouvelles infrastructures de transports collectifs présentés au conseil d'Île-de-France Mobilités pour approbation, l'évaluation socio-économique est réalisée selon une méthode spécifique au contexte francilien. Cette spécificité tient aux différentes valeurs tutélaires utilisées pour le calcul et non à la nature des avantages pris en compte.

Par ailleurs, l'instruction ministérielle en vigueur depuis le 1er octobre 2014 précise la méthode à employer pour la réalisation des calculs de l'évaluation socio-économique pour les projets de l'État, de ses établissements publics et de ses délégataires. Elle préconise l'utilisation d'autres valeurs tutélaires et conventions de calcul.

Afin de rendre possible la comparaison de l'évaluation socio-économique du projet de prolongement du T7 à Juvisy avec celle des autres projets présentés au conseil d'Île-de-France Mobilités d'une part, et avec d'autres projets de transport en France d'autre part, les deux méthodes de calcul ont été mises en œuvre :

- La méthode francilienne,
- La méthode de l'instruction ministérielle.

VIII.VIII EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

VIII.VIII.1 Principes généraux de l'évaluation socio-économique

L'évaluation socio-économique d'un projet vise à mesurer son utilité pour la collectivité en comparant ses effets positifs attendus et ses coûts. La valorisation des avantages du projet pour la collectivité repose sur des méthodes conventionnelles visant à leur donner un équivalent monétaire, permettant ainsi de les rapporter aux coûts.

Le bilan socio-économique d'un projet de transports collectifs tient ainsi compte des postes suivants :

- Ensemble des coûts d'investissement imputables au projet,
- Différence de coûts d'exploitation avec la situation de référence sans le projet,
- Gains de temps pour les usagers des transports collectifs,
- Gains de temps liés à l'amélioration des conditions de circulation pour les usagers restant sur la voirie,

VIII.VIII.2 Paramètres et conventions de l'évaluation socio-économique

L'évaluation socio-économique est réalisée aux conditions économiques de **2011** qui correspondent aux conditions dans lesquelles les coûts du projet sont exprimés.

Les paramètres pris en compte dans les deux méthodes sont listés dans le tableau ci-après :

	Méthode francilienne		Méthode instruction ministérielle	
	Valeur pour l'année 2011 en € ₂₀₁₁	Evolution (en monnaie constante)	Valeur pour l'année 2011 en € ₂₀₁₁	Evolution (en monnaie constante)
Période de calcul	Depuis la première année de décaissement, jusqu'à 30 ans après mise en service		Depuis la première année de décaissement jusqu'en 2070	
Valeur résiduelle	Valeur résiduelle au bout de 30 ans des infrastructures et du matériel roulant		Les avantages et les coûts sont prolongés en valeur moyenne sur la période 2070 - 2140	
Taux d'actualisation	8 %		4 %	

Coût d'opportunité des fonds publics (COFP)	Sans objet		+ 20 %		
Valeur du temps	18,3€ / heure	+ 1,5 % par an	13,2€ / heure	Evolution prévue du PIB/tête x 0,7	
Décongestion de la voirie	Gain de 0,125 h pour 1 véh.km économisé				
Coût d'utilisation de la voiture particulière	31,2€ / 100 km	Pas d'évolution	11,8€ / 100 km	Pas d'évolution	
Entretien de la voirie/police circulation	2,5€ / 100 km	Pas d'évolution	2,5€ / 100km	Pas d'évolution	
Coûts collectifs des pollutions et des nuisances	Bruit	3,8€ / 100 km	+2% par an	1,3€ / 100 km ²	Evolution prévue du PIB/tête
	Pollution	2,9€ / 100 km	+2% par an	Très dense : 16,2€ / 100 km Dense : 4,4€ / 100 km Diffus : 1,3€ / 100 km	-6% par an avant 2020 ; 0% après
	Effet de serre	1,2€ / 100 km	+2% par an	0,6€ / 100 km ²	+6% par an avant 2030 ; +4% par an après
Sécurité routière	1,0€ / 100 km	+1% par an	6,6€ / 100 km ²	Evolution prévue du PIB/tête	
Coût annuel d'une place de stationnement	Paris : 3656€, Zone agglomérée : 1912€, Autre : 469€ ; pas d'évolution				
Effets amont-aval VP	NA	NA	0,92€ / 100 km	Evolution prévue du PIB/tête	

Tableau 2 : Paramètres des méthodes d'évaluation

Les indicateurs socio-économiques calculés sont :

- La valeur actualisée nette du projet (VAN), qui est la somme des bénéfices nets annuels (avantages - coûts) actualisés à une année donnée pour un taux d'actualisation donné :

$$VAN = \sum \frac{A_n}{(1+a)^n}$$

- La valeur actualisée nette du projet par euro investi,
- Le taux de rentabilité interne économique et social (TRI), qui est le taux d'actualisation pour lequel la VAN du projet ainsi calculée est égale à zéro.

VIII.VIII.3 Bilan socio-économique du projet

Le bilan est établi en tenant compte :

- Des coûts de réalisation du projet ;
- Des avantages générés, estimés pour 2031, soit la première année pleine de service. On fait par ailleurs l'hypothèse d'une évolution du trafic de **1% par an** après 2031.

VIII.VIII.3.1 Gain de temps modélisé

Les anciens usagers de transports collectifs bénéficieront entre Athis-Mons et le pôle multimodal de Juvisy, de gains de temps grâce au prolongement du tramway.

Le tramway offrira un temps de parcours ainsi qu'une fréquence améliorée par rapport aux lignes de bus préexistantes.

Il permettra également de supprimer les ruptures de charges imposées pour les utilisateurs désirant se rendre à Orly.

Le gain de temps moyen est estimé à **7 minutes** par utilisateur.

Il est traduit en bénéfice monétarisé en appliquant la valeur du temps relative aux deux méthodes d'évaluation. Les résultats sont déclinés dans le tableau ci-après, pour la première année pleine d'exploitation 2031 et en valeur actualisée nette sur l'ensemble de la période d'évaluation :

	Méthode francilienne		Méthode instruction ministérielle	
	2031	VAN	2031	VAN
Gains de temps monétarisés en MC ₂₀₁₁	21,2	305,4	12,4	434,9

Tableau 3 : Gains de temps monétarisés

¹ Valeurs issues de l'instruction adaptées au contexte francilien

VIII.VIII.3.2 Gains liés au report modal

De manière générale, le report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs conduit à plusieurs types d'avantages :

- Les utilisateurs de la voiture particulière en situation de projet bénéficieront de gains de temps liés à la mise en service du projet : la réduction du trafic automobile engendrée par le report modal permettra de réduire la congestion routière ;
- Les automobilistes qui choisissent d'utiliser les transports collectifs bénéficieront d'une économie dans leur dépense transport : ces anciens automobilistes paieront uniquement un titre de transport pour utiliser les transports en commun. Les dépenses liées au carburant, à l'assurance du véhicule, aux frais d'entretien, de stationnement, de péage etc. seront évitées ;
- La diminution du trafic routier engendrée par le report modal permet également de réduire les coûts d'exploitation de la voirie (entretien, renouvellement) et de police de la circulation ;
- Le report modal induit une réduction des nuisances générées par la circulation automobile (pollution, bruit, émissions de gaz à effet de serre) et contribue ainsi à la préservation de l'environnement. De même, en contribuant à réduire le trafic routier, le report modal permet de diminuer les risques d'accidents de la route et améliore ainsi la sécurité ;
- La construction et la maintenance d'un véhicule induit des nuisances sur l'environnement. La réduction de son usage génère ainsi des gains environnementaux.

Le report modal est estimé par modélisation à **10%** des utilisateurs du prolongement du T7 et la portée moyenne des déplacements économisés en voiture est de **10 km**.

Les gains liés au report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs sont valorisés pour la première année pleine d'exploitation 2031 à 10,8 M€₂₀₁₁ pour la méthode francilienne et 7,1 M€₂₀₁₁ pour la méthode de l'instruction cadre.

Ils se décomposent de la façon suivante :

Gains en M€ ₂₀₁₁	Méthode francilienne		Méthode instruction ministérielle	
	2031	VAN	2031	VAN
Décongestion de la voirie	7.5	107.6	4.4	153.3
Économies d'utilisation de la voiture	1.9	23.4	0.9	34.4

Économies d'entretien et de police de la voirie	0.2	1.9	0.2	4.6
Diminution des externalités environnementales négatives	0.7	10.9	0.5	25.0
<i>dont nuisances sonores</i>	0.3	5.2	0.0	0.4
<i>dont pollution</i>	0.3	4.0	0.4	14.9
<i>dont émissions de gaz à effets de serre</i>	0.1	1.6	0.1	9.8
Gains de sécurité routière	0.1	1.0	0.5	20.2
Economies d'entretien des places de stationnement	0.5	6.4	0.5	15.6
Effets amont-aval	NA	NA	0.1	2.8
Total - Gains liés au report modal	10.8	151.2	7.1	255.9

Tableau 4 : Gains liés au report modal

La valeur actualisée nette des effets liés au report modal, sur l'ensemble de la période d'évaluation, est estimée à :

- 151,2 M€₂₀₁₁ selon la méthode francilienne ;
- 7,1 M€₂₀₁₁ selon la méthode de l'instruction ministérielle.

Coûts du projet

Le coût d'investissement pris en compte pour l'évaluation socio-économique du projet correspond :

- Aux coûts de construction de l'infrastructure ;
- Au coût d'acquisition du matériel roulant ;
- Au différentiel de coût d'exploitation induit par le projet.

L'évaluation s'étalant sur plusieurs décennies, des hypothèses sont faites sur la durée de vie des infrastructures et du matériel roulant pour tenir compte des renouvellements nécessaires pour conserver une qualité de service constante de la ligne.

Les coûts de réalisation de l'infrastructure sont estimés à **223,5 M€₂₀₁₁**. L'engagement de ces coûts s'étalera de 2022 à 2030, conformément au planning prévisionnel. Il est pris pour hypothèse que l'acquisition du matériel roulant se fait pendant les deux années précédant la

mise en service du projet, pour un total de **29,1 M€₂₀₁₁**. Le coût d'exploitation supplémentaire et d'entretien annuel des tramways associé à la mise en service du projet s'établit à **5,5 M€₂₀₁₁**. Enfin, le projet permet de réduire le coût d'exploitation et d'entretien annuel des bus de **1,3 M€₂₀₁₁**.

VIII.VIII.4 Bilan socio-économique monétarisé du projet

Le bénéfice actualisé net du projet est de :

- 106 M€₂₀₁₁ selon la méthode francilienne, soit un bénéfice actualisé net par euro investi de +0,3.
- 173 M€₂₀₁₁ selon la méthode de l'instruction ministérielle, avec un bénéfice actualisé net par euro investi de +0,4.

En € ₂₀₁₁	Méthode francilienne	Méthode instruction ministérielle
Avantages actualisés	+ 475 M€	+ 719 M€
Coûts	- 369 M€	- 546 M€
Bénéfice actualisé net	+ 106 M€	+ 173 M€
Bénéfice actualisé net / euro investi	+ 0.34	+ 0.52
Taux de rentabilité interne	10.2%	5.5%

Tableau 5 : Bilan socioéconomique du projet

Dans les deux cas, le taux de rentabilité interne dépasse le taux d'actualisation, le seuil de rentabilité socio-économique est donc atteint. L'opportunité du projet est avérée.