

**Evaluation socio-économique de  
l'extension de la a 3<sup>ème</sup> ligne de  
tramway,  
Saint Etienne**



## Extension de la 3<sup>ème</sup> ligne de tramway / Saint Etienne / AURA – En Bref

Description	Acteurs
<p>Extension de la ligne 3 du tramway, pour relier le quartier de la gare (Chateaucieux) et le quartier La Terrasse, caractérisé par la présence de nombreux équipements de sport et de loisir.</p> <p>Coût du projet : <b>68 M€ d'investissement initial</b></p> <p>Liaison de 4,3 kilomètres, avec 6 nouvelles stations</p> <p><b>Mise en service fin 2019</b></p> <p>Objectifs du projet : dynamiser le quart Nord-Est de la Ville, grâce à l'amélioration de l'accessibilité, et favoriser le report modal de la voiture vers les transports en commun.</p>	
Problématique retenue	Impacts socio-économiques étudiés
<p>Quels sont les impacts socio-économiques de l'extension du tramway de Saint Etienne ? Quelle est leur valeur ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts socio-économiques (investissement, GER, différentiel de dépenses d'exploitation, recettes commerciales)</li> <li>- Gains de temps</li> <li>- Amélioration de la sécurité routière</li> <li>- Baisse des nuisances sonores</li> <li>- Réduction des émissions de CO2</li> <li>- Réduction des coûts liés à la voiture</li> <li>- Emploi relatifs au tramway (à confirmer)</li> </ul>

CITIZING

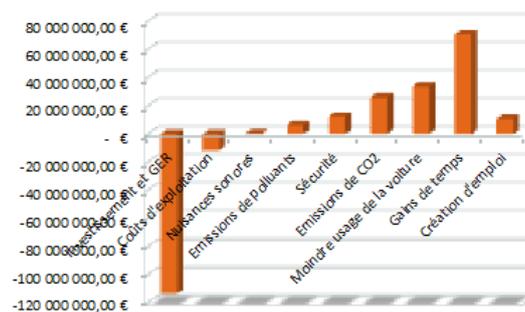
## Extension de la ligne de tramway de Saint-Etienne Résultats socio-économiques

### Chiffres à retenir

**+35M€** VAN socio-économique (durée d'actualisation 126 ans)

**1€ => 1,25€** ROI socio-économique

### Bilan par poste



### Commentaires

- Les principales externalités socio-économique concernent :
  - les gains de temps (+ de 200 000 heures gagnées par an)
  - la réduction des coûts liés à l'usage de la voiture
- Si la valeur tutélaire de la tonne de CO<sub>2</sub> était multipliée par 3, les externalités environnementales permises par le tramway seraient équivalentes au montant d'investissement initial du projet

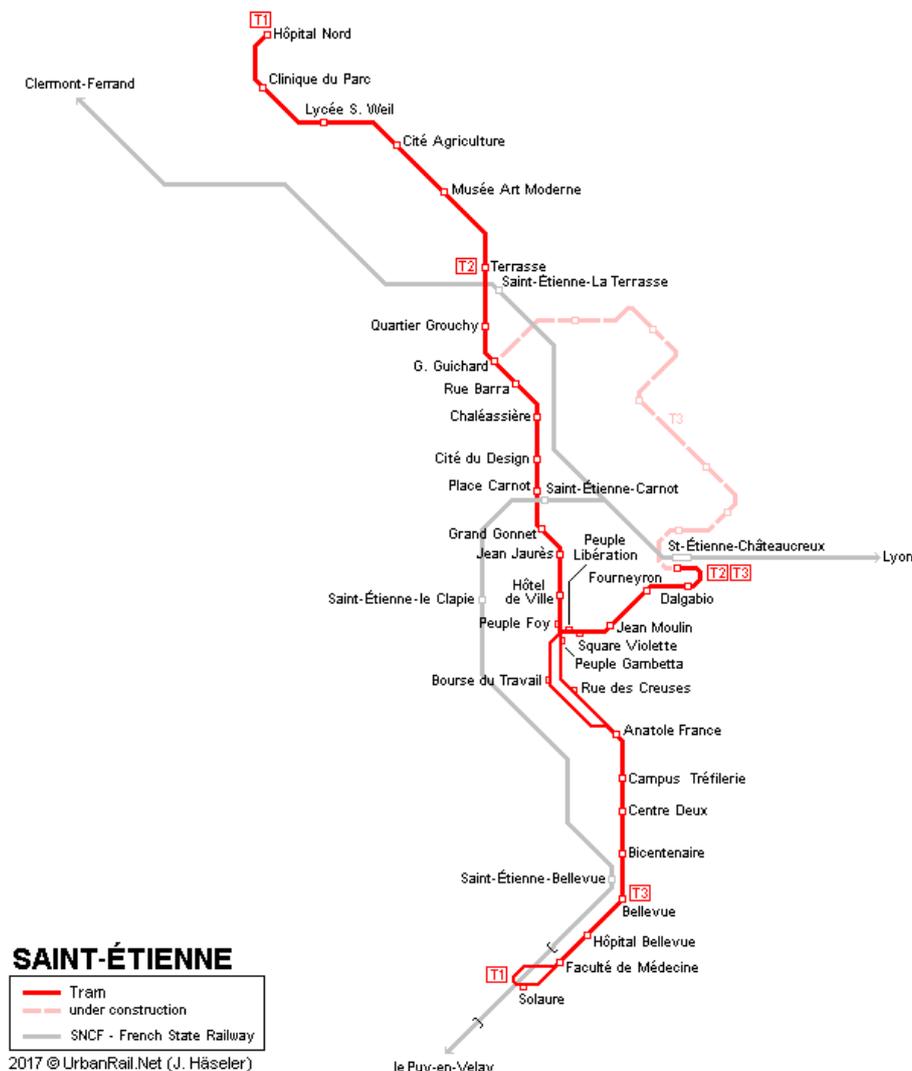
Cette note d'évaluation socio-économique porte sur le prolongement de la 3e ligne de tramway de Saint-Etienne. Elle s'inspire largement du dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique réalisé en 2015.

## I. Contexte et enjeux du projet

Saint-Etienne Métropole, d'une superficie de 723 km<sup>2</sup>, compte en 2015 403 000 habitants, dont 146 000 actifs en emploi. Les habitants de Saint-Etienne Métropole effectuent près de 1,25 million de déplacements par jour.

Le projet étudié rallonge sur 4,3 kilomètres la 3e ligne de tramway de Saint-Etienne (illustrée en rose clair sur la Carte 1., ci-dessous). Cette extension desservira 6 nouvelles stations entre les stations existantes de Châteaureux (au Sud) et Guichard (au Nord). La mise en service est prévue pour la fin de l'année 2019.

Carte 1. Projet d'extension de la 3e ligne de tramway



Le secteur desservi par l'extension de la 3<sup>e</sup> ligne de tramway, au nord-est de la métropole, compte plusieurs équipements sportifs (notamment le Stade Geoffroy-Guichard<sup>1</sup>), espaces culturels et récréatifs (e.g. Zénith, comédie, salle de musique, parc d'expositions) et établissements éducatifs.

Par ailleurs, l'extension de la ligne s'inscrit dans le cadre d'une plus importante stratégie urbaine déployée dans le secteur nord-est de la ville. Celle-ci a pour objectif tant d'attirer de nouveaux habitants (*via* par exemple la rénovation du parc immobilier ancien) que de nouveaux emplois (en s'appuyant en particulier sur le Technopôle et l'immobilier tertiaire à proche distance de la gare).

A l'horizon 2025, cette stratégie devrait attirer plus de 3 000 habitants et déboucher sur la création de « plusieurs milliers d'emplois<sup>2</sup> » dans le secteur desservi par la ligne de tramway.

Carte 2. Contexte urbain et économique du projet



Aussi, le projet d'extension du tramway vise à favoriser un développement urbain et économique éco-responsable du secteur grâce à :

- L'amélioration des temps de parcours
- L'augmentation de l'offre de transport en commun, favorisant le report modal
- La desserte de grands équipements de l'intercommunalité
- La desserte de secteurs d'emploi

<sup>1</sup> Près de 42 000 places

<sup>2</sup> Saint-Etienne Métropole

En amont de la conception du projet, d'autres alternatives ont été envisagées, et notamment le développement de l'offre de bus. Toutefois, cette option a été jugée moins attractive et donc susceptible de ne pas avoir les effets escomptés sur le report modal. La solution du métro est apparue surdimensionnée pour cet ensemble urbain de taille moyenne. En outre, le tramway a été plébiscité en raison de sa compatibilité avec le système déjà en place.

## II. Problématique

Quels sont les impacts, positifs et négatifs, de l'extension de la 3<sup>ème</sup> ligne de tramway à Saint-Etienne Métropole ? Quelle est la valeur de ces impacts ?

## III. Les impacts socio-économiques du projet

Compte tenu de la durée de vie de ce type d'infrastructure, la durée d'actualisation retenue dans le dossier d'enquête préalable est de 126 ans. Le taux d'actualisation, conformément aux recommandations du rapport Quinet est de 4,5%.

### 1) Coûts d'investissement et coûts d'exploitation

Le surcoût d'investissement initial de l'option de projet (par rapport à l'option de référence, qui consiste à ne pas étendre la 3<sup>ème</sup> ligne de tramway) est de 68 millions d'euros (non-actualisés), lissés sur 5 ans. Par ailleurs, l'extension de la ligne de tramway nécessitera des dépenses de gros entretien et renouvellement à hauteur de 152 millions d'euros sur la durée de vie du projet (non-actualisés). Ceux-ci sont prévus à une fréquence décennale à quadragennale ; le génie civil est lui amorti sur une période de 60 ans.

Les coûts d'exploitation de l'option de projet sont estimés à près d'un demi-million d'euros annuels. Ceux-ci tiennent compte de deux facteurs :

- Une hausse des coûts d'exploitation du tramway, net des recettes supplémentaires de 1,9 million d'euros annuels.
- Une réduction des coûts d'exploitation du bus : dû au report modal, cette réduction représente une économie annuelle de 1,4 million d'euros.

Conformément aux conventions du calcul socio-économique, on applique aux dépenses publiques un coefficient, le coût d'opportunité des fonds publics (COFP). Le but de ce coefficient est de marquer la rareté des fonds publics, et donc indirectement de favoriser les projets auto finançables. Le coefficient utilisé dans l'évaluation socio-économique initiale est de 1,2.

Actualisés sur la durée de vie du projet, et tenant compte du COFP, **les coûts d'investissement et de GER sont estimés à 113,78 millions d'euros ; les coûts d'exploitation atteignent eux près de 12 millions d'euros.**

### 2) Gain de temps de parcours

L'extension de la ligne de tramway permettra des gains de temps pour les anciens usagers des transports en commun, ainsi que pour les automobilistes qui se reporteront vers le tramway en raison du projet d'extension.

Au lieu de faire un changement de ligne de tramway, les usagers des transports en commun pourront aller directement de la gare (Chateaucieux) au stade (Geoffroy-Guichard) et gagneront en moyenne 5 minutes. Ils bénéficieront également d'une garantie de meilleure régularité, et d'un accroissement du confort. Compte tenu des prévisions de fréquentation<sup>3</sup>, le gain de temps annuel pour les usagers du tramway s'élève à 215 000 heures.

Par ailleurs, de nouveaux usagers sont attendus, provenant du report de la voiture au tramway et de l'induction de trafic. L'étude préalable au projet estime que chaque jour, 2 300 déplacements en voiture seront évités, soit plus de 600 000 déplacements par an. Le gain de temps pour ces usagers est estimé à 3 700 heures annuelles. Cela représente moins de 30 secondes de gain de temps par déplacement. La valorisation de l'impact se fait par la valeur tutélaire du temps, mais il est vraisemblable que ce soit le gain de confort (fluidité, absence de stress dû aux embouteillages, garantie de régularité) qui fera la bascule en faveur du report modal.

Au global, le gain de temps, nouveaux et anciens usagers compris, est estimé à **218 700 heures annuelles**.

Les gains de temps sont estimés en mobilisant la valeur tutélaire du temps. **Actualisés sur la durée de l'étude, ceux-ci sont estimés à près de 71 millions d'euros.**

### 3) Moindre usage de la voiture

Outre un gain de temps, les usagers se reportant du véhicule privé au tramway bénéficieront également d'une économie liée à la réduction d'usage de leur véhicule<sup>4</sup>. Actualisé sur la durée de l'étude, **le gain socio-économique permis par la réduction de l'usage de la voiture est estimé à 33,53 millions d'euros.**

### 4) Sécurité

Le report modal du véhicule particulier vers le tramway entrainera une réduction de l'accidentologie. En effet, les transports publics sont moins accidentogènes que les véhicules particuliers ; de plus, le tramway circule en voie propre, et présente ainsi un risque d'accidentologie encore amoindri.

En mobilisant les données d'accidentologie moyennes au niveau national<sup>5</sup> pour les routes départementales, les voiries communales et autres, le rapport d'évaluation socio-économique initial estime que le bénéfice socio-économique lié à la réduction de l'accidentologie grâce au projet d'extension de la ligne 3 du tramway est d'environ 338 000 € par an (non-actualisés). **Actualisé sur la durée de l'étude, le gain de sécurité atteint 12,5 millions d'euros.**

---

<sup>3</sup> 14 000 usagers/j en 2025.

<sup>4</sup> Coût kilométrique hors coût d'achat (essence, usure, etc.)

<sup>5</sup> Observatoire National Interministériel de la sécurité routière

## 5) Réduction des émissions de CO<sub>2</sub>

En favorisant le report modal de la voiture et du bus vers le tramway, réduisant ainsi la consommation d'essence, le projet d'extension de la ligne 3 du tramway permettra une réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

Le rapport d'évaluation socio-économique initial estime que 3,4 millions de véhicules kilomètres seront économisés annuellement en véhicule privé, et que 0,31 million de kilomètres le seront en bus. Ce même rapport retient par ailleurs l'hypothèse d'une valeur des émissions de CO<sub>2</sub> de 1,658 € par 100 kilomètres pour les véhicules particuliers, et de 11,722 € par 100 kilomètres pour les bus. En mobilisant la valeur tutélaire de la tonne de CO<sub>2</sub>, fournie par le Rapport Quinet, on en déduit une émission de 0,04 tonne de CO<sub>2</sub> par 100 kilomètres pour les véhicules particuliers, et de 0,18 tonne pour les véhicules particuliers.

Aussi, le projet d'extension de la ligne 3 du tramway permettra d'éviter l'émission d'environ 1 900 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, soit une création de valeur collective annuelle d'environ 145 000 euros (non-actualisés). **Actualisé sur la durée de l'étude, cela représente un gain socio-économique de 26 millions d'euros.**

## 6) Emissions de polluants atmosphériques

La combustion de moteur et l'usure de matériaux induits par les déplacements en mode routier – véhicule particulier ou bus – entraînent des émissions de polluants atmosphériques nocifs. En favorisant le report modal des modes routiers vers le tramway, le projet d'extension de la ligne de tramway permettra une réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Les émissions prises en compte par la valeur tutélaire fournie par le Rapport Quinet sont les particules (PM<sub>2,5</sub>), le NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote), le SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre) et les COVNM (Composé Organique Volatil Non Méthanique). Cette valeur tutélaire tient compte de multiples impacts de ces polluants : sur la santé (particules, NO<sub>x</sub>, COVNM), l'eutrophisation et la fertilisation (NO<sub>x</sub>), les pertes de cultures (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COVNM) et l'acidification des milieux (SO<sub>2</sub>).

En se référant aux 3,4 millions de véhicules kilomètres économisés en véhicule privé, et aux 0,31 million de kilomètres économisés en bus, on estime **le bénéfice socio-économique lié à la réduction de la pollution atmosphérique** : celui-ci **est estimé à 6,3 millions d'euros actualisés sur la durée de l'étude.**

## 7) Nuisances sonores

Outre leur impact sur l'environnement, les déplacements effectués en véhicule particulier et en bus sont également générateurs de nuisances sonores. Comme pour le CO<sub>2</sub> et les polluants atmosphériques, le rapport Quinet leur attribue un coût, ou « valeur tutélaire ». Cette valeur prend compte de l'impact du bruit tant à court terme (gêne) qu'à long terme (dégradation de la santé).

L'extension de la ligne de tramway sera également source de nuisances sonores. Toutefois, les bénéfices occasionnés par le report modal (réduction des déplacements véhicule particulier et en bus) l'emportent : la réduction nette de nuisance sonore permise par le projet présente un bénéfice d'environ 1 000 euros par an (non-actualisés). **Actualisée sur la durée de l'étude, la réduction de la pollution sonore présente un bénéfice socio-économique de 110 000 euros.**

## 8) Impacts non-monétarisés

L'ensemble des bénéfices permis par l'extension de la ligne de tramway ne sont pas quantifiables et / ou monétarisables.

Sur le volet économique, la construction et l'exploitation de la ligne de tramway induiront des créations ou maintiens d'emploi.

En phase chantier, l'évaluation socio-économique initiale estime ainsi que 330 emplois directs<sup>6</sup> et 215 emplois indirects<sup>7</sup> annuels seront créés ou maintenus.

En phase d'exploitation, la nouvelle ligne soutiendra 10 emplois supplémentaires. Notons que l'évaluation socio-économique prend en compte la valeur créée par les emplois directs (estimée à 10,82 millions d'euros) dans une sensibilité.

Par ailleurs, et tel que souligné dans la description du contexte et des enjeux du projet, le prolongement de la ligne 3 s'inscrit dans le cadre d'une stratégie de renouvellement urbain et économique du secteur nord-est de Saint-Etienne. En améliorant la desserte du secteur, le projet de rallongement de la ligne pourra jouer un rôle de levier dans le développement urbain et économique du quadrant nord-est de la métropole et ainsi faciliter le succès de la stratégie mise en place. Néanmoins, la création de ces emplois ne saurait être attribuée à la seule présence du futur tramway.

Sur le volet social, l'extension de la ligne présentera très probablement un impact positif en termes de santé publique en favorisant l'intermodalité (par exemple avec la mise en place d'aménagements cyclistes connexes). Par ailleurs, la création de nouveaux arrêts permettra un désenclavement du secteur, et ainsi une amélioration de la cohésion sociale (développement de la mixité sociale). En outre, l'ensemble des équipements sera accessible aux personnes à mobilité réduite (e.g. accessibilité aux quais).

## IV. Calculs socio-économiques et conclusion

En utilisant une durée d'actualisation de 126 ans (cohérente avec la durée de vie de ce type d'infrastructure), les calculs socio-économiques sont effectués. Ils mettent en évidence la nette création de valeur permise par le futur tramway (VAN positive). Celle-ci est largement tirée par les gains de temps, aussi, il conviendra lors de la mise en service du tramway, de se doter d'outils de pilotage pour suivre les fréquentations. Des mesures incitatives au report modal pourront par ailleurs renforcer l'intérêt socio-économique du tramway.

- VAN socioéconomique : 24,01 M €
- VAN / € investi : 1,25 €
- Tonnes de CO<sub>2</sub> économisées / an : 1 900
- Heures économisées / an : 218 700
- **VAN socioéconomique en prenant en compte les emplois créées par l'exploitation du tramway : 34,83 M €**

---

<sup>6</sup> Reflète le résultat direct, en termes d'emploi, qui découle des dépenses de construction des aménagements.

<sup>7</sup> Reflète l'impact des dépenses sur l'ensemble de la chaîne de production. Par exemple, les dépenses d'aménagement soutiennent indirectement des emplois de la part des fournisseurs des prestataires, *via* par exemple une augmentation de la demande de produits industriels.

## Sources

Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique

<https://www.saint-etienne-metropole.fr/projets/grands-projets/3eme-ligne-de-tramway>

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=39&v=QB8RPL1cT9g](https://www.youtube.com/watch?time_continue=39&v=QB8RPL1cT9g)

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=129&v=L8Cx2cKIX2U](https://www.youtube.com/watch?time_continue=129&v=L8Cx2cKIX2U)

<https://www.saint-etienne-metropole.fr/actualites/transport/3eme-ligne-de-tramway/saint-etienne-la-3e-ligne-de-tramway-sur-de-bons-rails>

<https://www.saint-etienne-metropole.fr/institution/vie-democratique/le-conseil-de-developpement#contributions>

<http://www.immotram.fr/page-le-tramway-un-mode-de-transport-incontournable-10.html>