

PROJET

néobus

Les transports du futur...
pour changer notre avenir !

Piece n°4 BILAN SOCIO- ECONOMIQUE



PIECE 4

—

BILAN CARBONE & BILAN SOCIO- ECONOMIQUE

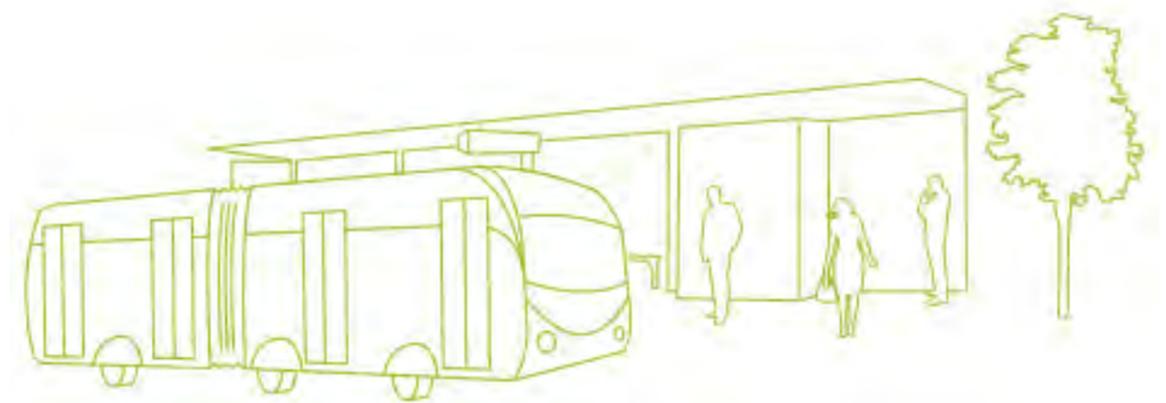
SOMMAIRE

1. BILAN CARBONE	4
1.1. PREAMBULE	4
1.2. METHODOLOGIE POUR LE CALCUL DES EMISSIONS EN PHASE EXPLOITATION	4
1.3. LES RESULTATS	4
2. BILAN SOCIO-ECONOMIQUE	5
2.1. PRESENTATION DU BILAN SOCIO-ECONOMIQUE	5
2.2. IMPACT DU PROJET SUR LA FREQUENTATION ET LE REPORT MODAL	5
2.3. LES COUTS DU PROJET	5
2.3.1. INVESTISSEMENT INITIAL	5
2.3.2. LES COUTS D'ENTRETIEN ET DE RENOUELEMENT DE L'INFRASTRUCTURE	5
2.3.3. LES COUTS D'EXPLOITATION DES SERVICES	5
2.3.4. SYNTHESE DES COUTS	6
2.4. LE BILAN DU PROJET	6
2.4.1. LE BILAN D'EXPLOITATION	6
2.4.2. LES AVANTAGES SOCIO-ECONOMIQUES DU PROJET	6
2.4.3. BILAN PAR ACTEURS	8
2.4.4. LES INDICATEURS DE RENTABILITE	8
2.4.5. TESTS DE SENSIBILITE	9

Cette partie du dossier est extraite du volume G « Estimation-Phasage », réalisé par EGIS.

Il est décomposé comme suivant :

- Le chapitre « Bilan Carbone » quantifie les gaz à effet de serre émis dans le cadre du projet du BHNS
- Le chapitre « Bilan socio-économique » **établit l'estimation de l'intérêt du projet pour la collectivité**, en fonction de la situation de référence.



1. BILAN CARBONE

1.1. Préambule

Le Bilan Carbone est demandé dans les études d'impacts concernant les infrastructures de transports conformément à l'article 130-4 du code de l'environnement de la PS modifié par la délibération n°47-2013/APS du 9 décembre 2013.

La méthode du Bilan Carbone développée par l'ADEME permet de quantifier les émissions de gaz à effet de serre d'une entreprise, d'une collectivité ou d'un projet. Aujourd'hui cette méthode est gérée par l'Association Bilan Carbone (ABC) sur des données (facteurs d'émissions) issues de la base carbone.

Cette méthode s'attache à établir un diagnostic sur un seul et unique critère : l'impact d'une activité, d'un projet sur les émissions de GES.

Cette évaluation devra permettre :

- Une estimation des émissions des Gaz à effets de serre (GES) engendrés directement ou indirectement par le projet de BHNS,
- De hiérarchiser le poids de ces émissions en fonction des postes d'émissions,

De permettre au Maître d'Ouvrage de situer son impact en matière d'émissions de GES et sa dépendance aux consommations énergétiques,

La mise en service du projet devrait générer du report modal de la route vers le TCSP pour les déplacements de l'aire d'étude, diminuant par conséquent la circulation automobile sur l'axe et plus largement sur la zone d'étude, et ainsi les émissions de gaz à effet de serre associées.

L'évaluation carbone est réalisée pour uniquement pour la phase exploitation du BHNS (à partir de la mise en service du TCSP).

1.2. Méthodologie pour le calcul des émissions en phase exploitation

Cette évaluation en phase exploitation, pour qu'elle soit complète, devra considérer d'une part les émissions générées par l'utilisation de l'infrastructure TCSP (circulation des bus et maintenance) et les émissions évitées.

Les principaux postes de cette phase sont donc :

- Report modal : émissions évitées par le projet,
- Restructuration du réseau bus : émissions générées par le projet,
- Décongestion : émissions évitées par le projet,
- Consommation d'énergie (Matériel roulant, Dépôts, Signalisation, Eclairage, ...) : émissions générées par le projet.

Les rejets seront quantifiés à l'aide des facteurs d'émissions définis dans la base carbone. Basée sur des ratios nationaux conventionnels, cette méthode permettra de disposer d'un ordre de grandeur des rejets de gaz à effet de serre pour chacun des postes définis sur le périmètre étudié. Les facteurs d'émissions sont ceux propres à la Nouvelle Calédonie (Guide des Facteurs d'émissions pour les DOM, la Corse et la Nouvelle Calédonie).

Les données suivantes sont donc nécessaires pour l'estimation du bilan carbone en phase exploitation :

Les prévisions de trafic (TC et VP) avec et sans le projet, à la date de mise en service,

- Trafics tous modes en situation de référence ;
- Trafic tous modes situation de projet,
- Trafics reportés du mode routier vers le TCSP.

L'ensemble de ces données seront issues du modèle de trafic réalisé par Egis. Elles permettent d'évaluer l'impact du projet en termes de différentiel d'émissions entre une situation sans TCSP et une situation avec TCSP.

La source de donnée qui provient des études de trafic est identique à celle qui sert à réaliser les bilans socio-économiques.

L'évaluation est réalisée sur un périmètre comprenant la future infrastructure et l'ensemble des zones du modèle. Ainsi le calcul permet d'obtenir l'évolution des émissions de GES entre la situation de référence et la situation de projet.

Les méthodologies utilisées pour élaborer le modèle de trafic et le bilan carbone sont détaillées au chapitre 6 de l'étude d'impact.

1.3. Les résultats

Les données d'entrées sont issues du modèle de trafic et sont les mêmes que celles utilisées pour le calcul du bilan socio-économique. Elles se décomposent comme suit :

26,6 millions de véhicules.kilomètres annuels reportés de la voiture particulière vers le BHNS à la mise en service de la 2^e phase (1,8% d'augmentation des trafics par an de 2020 à 2030 puis 0,9% après 2030).

300 000 véhicules.kilomètres de bus annuels supplémentaires sont réalisés à partir de la mise en service de la 2^e phase.

Les facteurs d'émissions correspondants sont les suivants :

0.322 kg.eq.CO2 / véhicule.kilomètre (Moyenne Nouvelle-Calédonie),

1.04 kg.eq.CO2 / véhicule.kilomètre (bus en zone urbaine).

1.22 kg.eq.CO2 / véhicule.kilomètre (bus en zone interurbaine).

Pour cette la phase exploitation et pour l'année 2030 (mise en service de la 2^e phase) les émissions évitées sont les suivantes :

	2030
Emissions économisées VP (en t.eq.CO2)	- 8 570
Emissions supplémentaires bus (en t.eq.CO2)	320
TOTAL émissions évitées (en t.eq.CO2)	- 8 250

Le bilan est donc positif. Cela s'explique par l'importance des émissions évitées en raison du report modal.

Les émissions évitées en grâce au report modal sont supérieures aux émissions générées par les nouvelles circulations des bus sur le tracé du TCSP.

Ainsi, sur une période de 30 ans le bilan carbone est largement positif.

En revanche, dans cette analyse, les émissions générées par la construction du projet ne sont pas prises en compte.

2. BILAN SOCIO-ECONOMIQUE

2.1. Présentation du bilan socio-économique

La Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982 et son décret d'application du 17 juillet 1984 rendent obligatoire l'évaluation socio-économique de chaque projet d'infrastructure donnant lieu à un financement public, de manière à présenter aux décideurs une estimation de l'intérêt du projet pour la collectivité. Cette loi ne s'applique pas en Nouvelle Calédonie, pourtant le SMTU a fait le choix de réaliser une évaluation socio-économique du projet conforme à la LOTI afin de démontrer ses coûts et bénéfices.

Cette évaluation consiste à confronter sur la durée de vie du projet une situation avec projet à une situation de référence (qui est la situation dont la réalisation est la plus probable en l'absence du projet). Elle prend en compte l'ensemble des coûts et avantages monétaires et monétarisés induits pas le projet.

La mise en évidence d'indicateurs synthétiques permet d'apprécier la rentabilité du projet pour la collectivité. Ces indicateurs sont calculés sur des bases normalisées communes pour l'ensemble des projets d'infrastructures de transport. Ils peuvent ainsi servir d'éléments de comparaison entre projets.

La méthode de calcul du bilan socio-économique du projet est conforme à l'Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005. Elle utilise également l'ouvrage « Recommandations pour l'évaluation socio-économique des projets de TCSP » publié par le Certu en 2003 ainsi que les valeurs tutélaires présentées dans l'annexe 3 de l'Appel à projets Grenelle 3.

Ces différentes dispositions portent notamment sur la réalisation de bilans différentiels pour les différents acteurs impactés par le projet. Le bilan des coûts-avantages est actualisé à un taux uniforme de 4% (3.5% 30 ans après le début des travaux).

L'évaluation socio-économique et les indicateurs synthétiques (BNA, TRI, ...) qui en découlent constituent un élément essentiel, mais pas unique, permettant la prise de décision, à côté d'autres éléments qualitatifs et quantitatifs d'appréciation de l'intérêt du projet.

Le présent bilan socio-économique a été réalisé hors scolaires. Tous les éléments présentés ci-après (trafics, coûts, avantages, indicateurs socio-économiques) ne tiennent pas compte de la fréquentation scolaire.

Les méthodologies utilisées pour élaborer le modèle de trafic et le bilan carbone sont détaillées au chapitre 6 de l'étude d'impact.

2.2. Impact du projet sur la fréquentation et le report modal

Les données de fréquentation sont issues de l'étude de trafic réalisée dans le cadre des présentes études. Les trafics sont évalués en référence et en projet aux horizons 2020 et 2030 (les trafics 2030 sont ensuite rétro-pêlés à la mise en service de la seconde phase en 2025).

A l'horizon 2020, la fréquentation TC représente un trafic annuel de 12.29 millions d'usagers dont :

- 10.52 millions sont des usagers de référence utilisant déjà les transports collectifs en l'absence de projet,
- 1.34 millions sont des usagers reportés de la VP,
- 0.43 millions sont des usagers issus de l'effet « parc relais »

Le projet permet donc d'accroître la fréquentation des transports collectifs de 1.77 millions de nouveaux usagers en 2020 par rapport à la situation de référence 2020.

En 2030, la fréquentation du transport collectif atteint 14.63 millions d'usagers dont 2.94 millions de nouveaux usagers TC par rapport à la situation de référence 2030 (1.78 millions d'usagers reportés de la VP et 1.16 millions d'usagers provenant des parcs-relais).

2.3. Les coûts du projet

2.3.1. Investissement initial

Le coût total du projet retenu pour le bilan socio-économique est de 27,872 milliards de XPF (CE juin 2012).

Pour le bilan, ce montant est décomposé de la façon suivante :

- Infrastructure, réseaux et ouvrages d'art** : 17.830 Mds XPF,
- Centre de maintenance et de remisage : 0.624 Mds XPF,
- Système d'exploitation** : 0.631 Mds XPF,
- Matériel roulant : 1.950 Mds XPF,
- Acquisitions foncière, étude, frais MO, essais, contrôles : 6.837 Mds XPF.

Ces coûts se répartissent sur deux phases d'aménagement :

- Une première phase à l'horizon 2020 pour un montant de 17.1 Mds XPF,
- Une seconde phase mise en service en 2025 pour un montant de 10.8 Mds XPF.

Dans le cadre du bilan, tous ces montants sont convertis aux conditions économiques de 2013 et actualisés par convention à l'année précédant la mise en service de la première phase (soit une actualisation en 2019).

2.3.2. Les coûts d'entretien et de renouvellement de l'infrastructure

Les coûts annuels d'entretien et de maintenance de l'infrastructure sont évalués dans le cadre des études techniques. Ils se chiffrent à 120 M XPF par an suite à la mise en service de la phase 1 et 196 M XPF après la mise en service de la phase 2 en 2025. Le coût actualisé sur 30 ans de l'entretien et de la maintenance s'élève à 3 060 M XPF.

Les coûts de renouvellement sont calculés sur la base des durées de vie suivantes :

- Infrastructure** : 20 ans (renouvellement en 2040 pour les investissements de phase 1 et 2045 pour les investissements de la phase 2),
- Systèmes d'exploitation** : 15 ans (renouvellement en 2035 pour les investissements de phase 1 et 2040 pour les investissements de la phase 2),
- Ouvrages d'art** : 50 ans (pas de renouvellement),
- Centre de maintenance : 30 ans (pas de renouvellement),
- Matériel roulant : 10 ans.

Le coût actualisé sur 30 ans des opérations de renouvellement s'élève à 5 410 M XPF pour l'infrastructure et 2 290 M XPF pour le matériel roulant.

A la fin du bilan (soit en 2050), il est tenu compte d'une valeur résiduelle d'un montant de 2 390 M XPF (infrastructure et matériel roulant).

2.3.3. Les coûts d'exploitation des services

La production kilométrique supplémentaire liée au projet Néobus est nulle à l'horizon 2020. Elle est de 300 000 bus-kilomètres par an avec la mise en service de la phase 2.

Le coût d'exploitation (incluant l'entretien et la maintenance) est estimé sur la base des coûts actuels à 500 XPF / bus-km.

Le coût supplémentaire pour l'exploitation des services en situation de projet est donc de 150 M XPF par an à partir de 2025. Sur la durée de vie du projet, le coût total actualisé est de 1 930 M XPF.

2.3.4. Synthèse des coûts

Les différents coûts pris en compte dans le bilan socio-économique du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agit de montant actualisés sur la durée de vie du projet (30 ans) et exprimés aux conditions monétaires de l'année 2013.

Coûts du projet (M XPF 2013 total actualisé sur 30 ans)	
Coût d'investissement	-27 530
<i>dont matériel roulant</i>	-1 900
Coûts de renouvellement	-7 700
Coûts d'entretien/Maintenance	-3 060
Coûts d'exploitation	-1 930
Valeur résiduelle (infra et mat roulant)	2 390

2.4. Le bilan du projet

2.4.1. Le bilan d'exploitation

A l'horizon 2020 (mise en service de la phase 1), les coûts d'exploitation du projet sont identiques à la situation de référence car il n'y a pas de déploiement d'offre kilométrique supplémentaire. Le projet génère néanmoins des recettes supplémentaires pour un montant de 160 M XPF, ce qui représente un bénéfice net pour l'exploitant.

A partir de la mise en œuvre de la deuxième phase e, 2025, l'exploitation du projet nécessite la production de 300 000 bus-km annuels supplémentaires. Ceux-ci génèrent un surcoût d'entretien et d'exploitation, pour un montant annuel de 150 M XPF par an. Dans le même temps, les nouveaux usagers TC génèrent des recettes supplémentaires pour l'exploitant à hauteur de 350 M XPF pour l'année 2030.

Ainsi le bilan d'exploitation annuel du projet (recettes supplémentaires - coûts d'exploitation supplémentaires) est donc bénéficiaire de 200 M XPF par an une fois la deuxième phase mise en service.

Bilan d'exploitation	2020	2025
Surcoût d'exploitation annuel HT (M XPF2013)	0	150
Usagers des TC (annuel)	12 289 000	14 630 000
dont reportés de la route	1 772 000	2 945 000
Recettes supplémentaires annuel HT (M XPF2013)	160	350
Solde d'exploitation annuel (M XPF2013)	160	200

Sur la durée de vie du projet, le bilan d'exploitation total est bénéficiaire de 4 085 M XPF.

2.4.2. Les avantages socio-économiques du projet

Le projet génère différents avantages monétarisés pour la collectivité. Ils sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Avantages socio-économiques (M XPF2013)	Actualisés sur 30 ans	Pour l'année 2020
Gains de temps liés au projet (usagers de référence et nouveaux usagers)	36 500	1 240
Coût de transport des usagers (économie carburants, entretien VP, coût TC)	9 500	280
Gains des usagers VP de référence liés à la décongestion de la voirie	2 400	80
Economie d'entretien de la voirie et des places de stationnement	2 400	100
Réduction de l'insécurité routière	1 200	30
Gains environnementaux (bruit, pollution locale et effet de serre)	1 300	40

La somme actualisée : Les coûts et avantages sont considérés sur la durée de vie du projet, de 2020 à 2049. Ils portent sur des valeurs monétaires ou monétarisées exprimées à des années différentes. Pour pouvoir les sommer, il faut d'abord les exprimer dans la même unité monétaire. Pour cela nous leur appliquons un taux d'actualisation (défini par l'instruction cadre). La somme actualisée sur 30 ans correspond donc à la somme des coûts et avantages sur la durée de vie du projet après leur avoir appliqué le taux d'actualisation.

2.4.2.1. Report modal VP

La réalisation du projet permet le report de 1.34 millions d'usagers par an de la VP vers les TC.

Ce report permet d'économiser 14.2 millions de véhicules-km sur le réseau routier en 2020 (soit environ 9.6 km par usager reporté).

2.4.2.2. Gains de temps des usagers

La mise en service des aménagements prévus par le projet permet des gains de temps importants pour les usagers TC de référence, notamment en heure de pointe. Ce gain de temps est estimé en moyenne à 6 minute par usager de référence TC en 2020 (et près de 8 minutes par usager en 2030) soit un gain monétarisé total de 32 600 M XPF (valeur actualisé sur 30 ans).

Les usagers reportés de la route vers le TC bénéficient également d'un gain de temps du fait de la congestion routière en période de pointe. Ce gain est estimé à 3 890 M XPF sur la durée du bilan.

Les gains de temps représentent ainsi un **avantage total actualisé sur 30 ans de 36 500 M XPF pour la collectivité.**

La monétarisation des gains de temps (pour les usagers de référence comme pour les usagers reportés) est faite sur la base d'une valeur du temps de 9,76€/h en 2013 (valeur moyenne tous motifs pour les déplacements urbains hors Ile-de-France, Instruction cadre mars2004 mise à jour en mai 2005).

2.4.2.3. Coût de transport des usagers

Du fait d'une moindre utilisation de leurs véhicules particuliers, les usagers reportés de la route bénéficient d'économies de coûts d'usage des VP incluant les dépenses de carburants, d'entretien et de dépréciation des véhicules. Ces économies s'élèvent à 15 870 M XPF (somme actualisée sur 30 ans en valeur 2013). Dans le même temps ces usagers, en tant que nouveaux usagers des TC, payent leur titre de transport à l'exploitant, ce qui représente une dépense supplémentaire de 6 370 M XPF.

Globalement, les usagers reportés de la route bénéficient d'un gain net actualisé sur 30 ans de 9 500 M XPF sur leurs coûts de transport.

Les coûts des carburants sont pris à 118.6 XPF TTC par litre pour l'année 2013. Les coûts d'entretiens et de réparation des VP sont issus du rapport du CGDD sur la Demande de transport à l'horizon 2030, ils s'élèvent à 17.9 XPF / véh-km (valeur 2002).

2.4.2.4. Gains de décongestion routière

Les usagers de la voiture particulière (et qui restent sur ce mode de transport) bénéficient de gains de décongestion du fait des véhicules-km supprimés de la voirie grâce au report modal. Ces gains, estimés avec la méthode Hautreux, sont évalués à 2 400 M XPF (actualisé sur 30 ans).

La méthode Hautreux définit des coûts marginaux pour les autres voitures d'un véhicule-km retiré (coefficients Hautreux), suivant le milieu environnant (urbain dense, diffus, rase campagne). En urbain dense le montant unitaire de gain de temps par véhicule-kilomètre évité sur la route est de 0,125h en situation congestionnée.

2.4.2.5. Economie d'entretien de la voirie et des places de stationnement

Le retrait de 14.2 millions de véh-km de la voirie permet des économies de coûts d'entretien et d'exploitation estimées sur la durée de vie du projet à 200 M XPF.

Le report modal se traduit également par des effets sur le stationnement. Les usagers reportés de la route vers les modes alternatifs libèrent des places de stationnement en centre-ville, générant ainsi des économies de construction et d'entretien de places de parking. Nous estimons ainsi l'économie annuelle réalisée sur l'occupation des espaces de stationnement à l'équivalent de 610 places-an en 2020. L'économie sur la durée de vie du projet est de 2 400 M XPF (actualisé sur 30 ans).

2.4.2.6. Réduction de l'insécurité routière

La diminution du trafic VP permet une réduction de l'insécurité routière. Nous retenons un coût unitaire de 233 XPF 2013 / véhicule-kilomètre reporté qui tient compte du fait qu'une grande partie du report se fait en milieu urbain. Le gain monétarisé au titre de la sécurité routière est ainsi de 1 200 M XPF (actualisé sur 30 ans) sur la durée de vie du projet.

Le coût unitaire de 233 XPF 2013 est obtenu à partir des coûts d'insécurité routière par type de voirie de l'instruction cadre et des reports de trafic VP par type de voirie issus de l'étude de trafic.

2.4.2.7. Gains environnementaux

Les effets environnementaux pris en compte dans le bilan socio-économique correspondent à la monétarisation des effets externes du projet (à travers le report modal VP d'une part et les km TC créés d'autre part) :

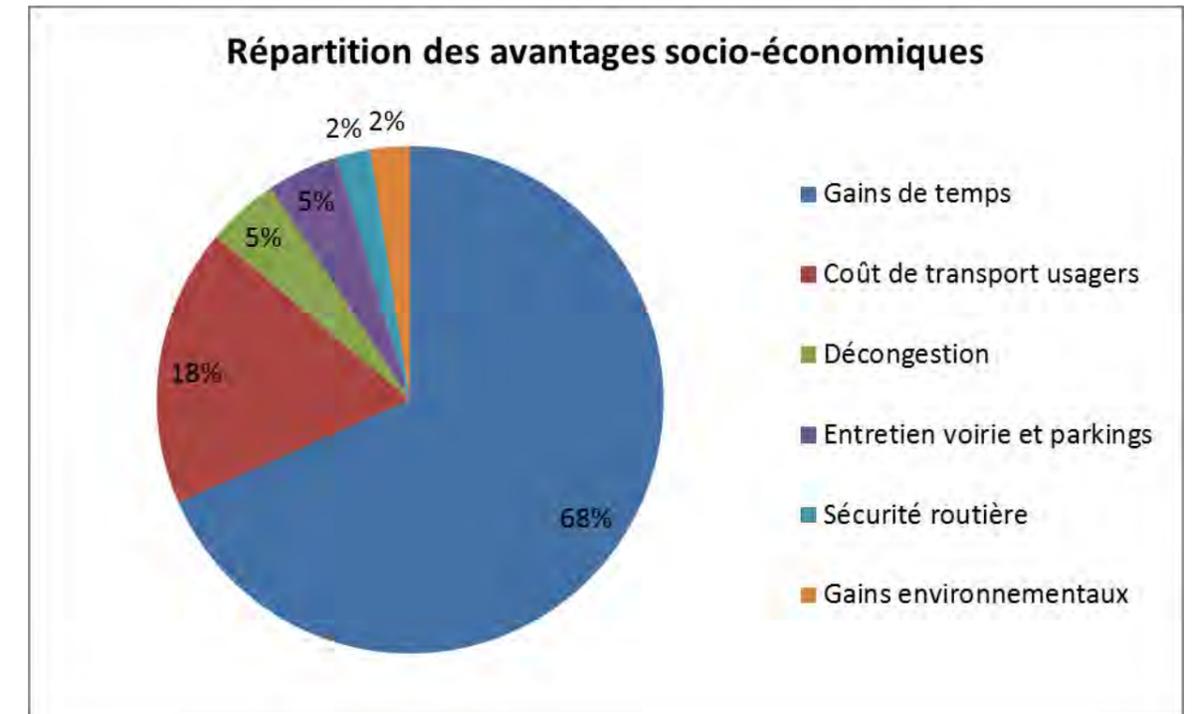
Effet de serre, lié à la quantité de carbone rejetée dans l'atmosphère et donc à la consommation de carburant des véhicules. Le coût d'une tonne de carbone est évalué à 100€ (valeur 2000). Ce coût est supposé constant entre 2000 et 2010 puis est supposé croître de 3% par an au-delà.

Pollution atmosphérique, il s'agit ici de la pollution atmosphérique locale liée aux émissions de polluants et de particules.

Nuisances sonores : la réduction du trafic automobile permet de diminuer les nuisances sonores pour les riverains.

Ainsi les effets environnementaux dans leur ensemble représentent un gain de 1 300 M XPF (actualisé sur 30 ans).

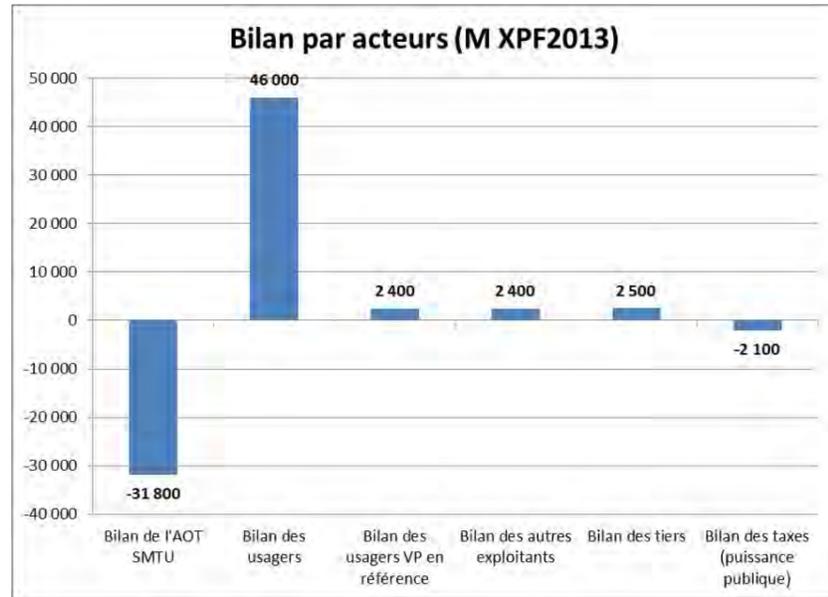
Au final, il ressort de cette analyse détaillée des avantages socio-économiques dégagés par le projet, que les gains sur les coûts de transport et les gains de temps apportés par le projet représentent la grande majorité des bénéfices socio-économiques générés par le projet.



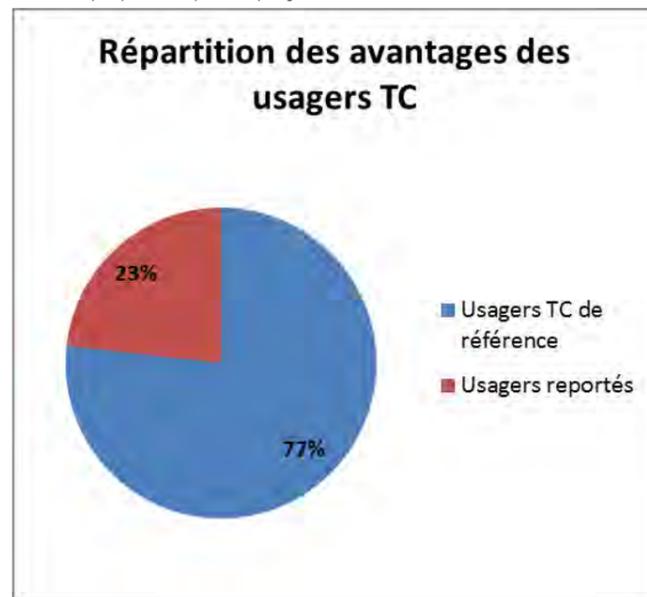
2.4.3. Bilan par acteurs

Les différents postes de coûts et avantages estimés jusqu'ici permettent de reconstituer le bilan pour les différents acteurs impactés par le projet.

Ce bilan est présenté dans le tableau ci-dessous (coût actualisé sur 30 ans) :



- En tant que Maître d’Ouvrage du Projet et Autorité Organisatrice, le SMTU assure les coûts d’investissement en infrastructure et matériel roulant, ainsi que les coûts de maintenance et de renouvellement de l’infrastructure. Il bénéficie par contre de l’excédent d’exploitation généré par le projet. Il en ressort un bilan négatif de -31 800 M XPF.
- Les usagers bénéficient des gains les plus importants, 46 000 M XPF. Ces gains sont perçus à 77% par les usagers de référence, du fait des gains de temps permis par le projet.



- Les usagers VP de référence bénéficient des gains de décongestion liés à la réduction du trafic VP.
- Les autres exploitants réalisent des économies sur les coûts d’exploitation de la voirie et des places de parking.
- Le bilan des tiers est celui des effets externes du projet (sécurité routière et gains environnementaux générés par le report modal).
- Le bilan de la puissance publique est constitué du différentiel des taxes perçues par le gouvernement. Il est négatif en raison des pertes de taxes collectées sur les carburants et les autres dépenses d’utilisation des véhicules.

2.4.4. Les indicateurs de rentabilité

Pour apprécier de manière synthétique la rentabilité du projet pour la collectivité nous estimons les indicateurs suivants :

- **Le Bénéfice Net Actualisé (BNA)** est la somme actualisée, sur la durée de vie du projet, des avantages monétarisés du projet, diminués de l’ensemble des coûts monétarisés (en euros constants, hors frais financiers). Il représente le bilan du projet pour l’ensemble de la collectivité. Ainsi, le projet est d’autant plus intéressant pour la collectivité que le BNA est grand et un projet dont le BNA est négatif ne correspond pas à un usage optimal de l’argent public.
- **Le Taux de Rentabilité Interne (TRI)** est le taux d’actualisation qui annule le BNA. Ainsi selon les principes du calcul économique, un projet est rentable pour la collectivité lorsque le TRI dépasse le taux d’actualisation utilisé (ce qui est équivalent au fait d’avoir un BNA positif).
- **Le Bénéfice par euro investi** est le rapport du bénéfice actualisé au coût d’investissement actualisé. Il permet de ne pas pénaliser l’analyse socio-économique des petits projets qui ont un coût modeste et le plus souvent un bénéfice actualisé lui aussi plus faible.
- **Le Taux de rentabilité Immédiate (TI)** est le rapport entre l’avantage de l’année de mise en service et le coût d’investissement actualisé. Ce critère permet de déterminer la date optimale de mise en service du projet (lorsque le TI atteint le taux d’actualisation du bilan).

Ces indicateurs apportent un éclairage synthétique sur la rentabilité du projet en s’appuyant uniquement sur les éléments monétaires et monétarisés. Même si leur analyse est importante, elle ne saurait à elle seule emporter la décision sur un projet.

Ils doivent impérativement être complétés par une évaluation qualitative et, si possible, quantitative de l’ensemble des effets du projet.

Dans le cadre du projet, nous obtenons un **BNA de 11 700 M XPF et un TRI de 6.2%**. Ces résultats indiquent que le projet est **rentable pour la collectivité (BNA positif et TRI supérieur au taux d’actualisation de 4%)**.

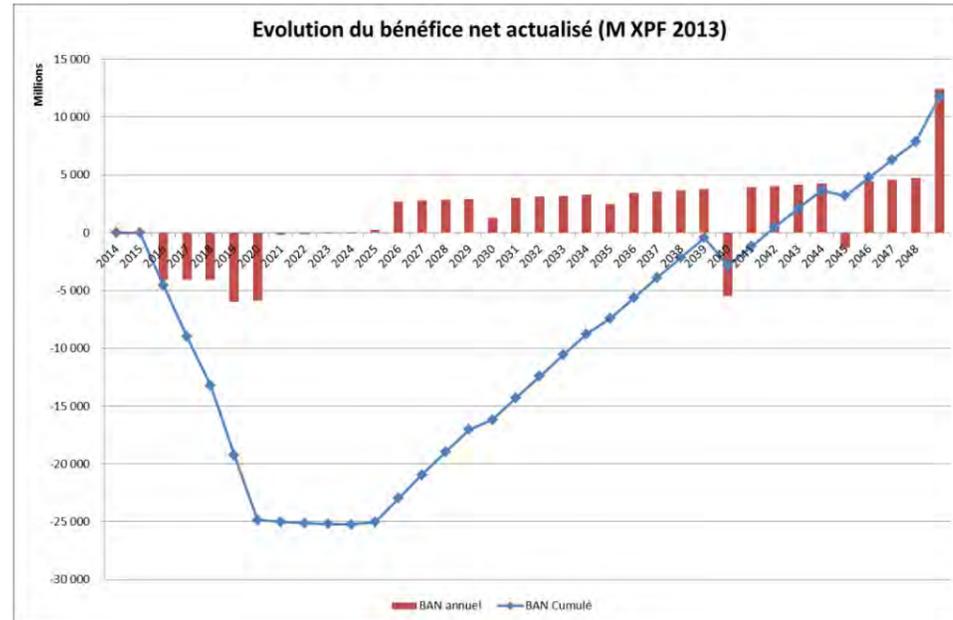
Nous obtenons également un bénéfice / XPF investi de 0.4 ce qui témoigne également d’une bonne rentabilité en termes d’avantages socio-économiques en regard du montant d’investissement initial consenti.

Indicateurs synthétiques de rentabilité	
BNA (M XPF 2013)	11 700
Taux de rentabilité interne (TRI)	6,2%
BNA / XPF investi	0,4
Taux de Rentabilité Immédiate (TI)	0,6%

Le graphique ci-dessous présente les flux de coûts et avantages annuels générés sur la durée de vie du projet ainsi que le BAN cumulé.

Le bilan annuel du projet est négatif dans les premières années d'exploitation (car elles correspondent aux années travaux de la phase 2 pendant lesquelles les coûts d'investissement de cette deuxième phase sont imputés). Une fois la deuxième phase en service (2025), le projet génère des gains nets annuels pour la collectivité.

Il apparaît que le BNA devient positif (et donc le projet rentable) à partir de 2038, soit 18 ans après sa mise en service.



NB : les valeurs de BAN négatives en 2040 et 2045 correspondent aux coûts de renouvellement de l'infrastructure et du matériel roulant. Le surplus de BAN la dernière année correspond à la valeur résiduelle.

2.4.5. Tests de sensibilité

Afin de s'assurer de la validité des résultats, nous procédons à différents tests de sensibilité sur les certains paramètres de l'évaluation socio-économique. L'impact de ces tests sur le BNA et le TRI du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tests de sensibilité	BNA (M XPF 2013)	TRI
Scénario projet de base	11 700	6,2%
Investissement (infrastructure) +10%	8 400	5,5%
Investissement (infrastructure) -10%	15 100	7,0%
Coût d'exploitation par bus-km +10%	11 600	6,2%
Coût d'exploitation par bus-km -10%	11 900	6,2%
Gain de trafic +10%	12 600	6,3%
Gain de trafic -10%	10 900	6,1%

Le bilan du projet reste positif pour l'ensemble des tests réalisés.

Le test concernant le montant de l'investissement en infrastructure (hors matériel roulant donc) est celui qui impacte le plus les résultats du bilan. Avec un coût d'investissement augmenté de 10%, nous obtenons néanmoins un BNA de 8 400 M XPF 2013 et un TRI de 5.5% qui reste supérieur à 4%

Le coût d'exploitation kilométrique des bus n'est pas un paramètre très sensible par rapport au bilan d'ensemble du projet. L'impact sur le BNA est compris entre -100 et +200 M XPF 2013 pour un coût variant entre 550 et 450 XPF/bus-km.

Le test sur les gains de trafic concerne les nouveaux usagers du TC en situation de projet par rapport à la référence ainsi que les recettes supplémentaires générées pour l'opérateur. L'impact sur les indicateurs synthétiques est là aussi relativement modéré.