



Projet de mise à 2x3 voies A63 en Gironde

Fiche thématique sur le bilan monétarisé

1 CADRAGE MÉTHODOLOGIQUE DU BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'évaluation socio-économique d'un projet consiste à mesurer son intérêt pour la collectivité, en comparant les avantages et les inconvénients engendrés.

Elle vise à éclairer la décision publique, en déterminant en termes monétaires les coûts et avantages des projets d'infrastructure de transport ou de déplacement.

L'évaluation socio-économique est établie selon une méthodologie normalisée, commune à l'ensemble des projets d'infrastructure de transport. Elle consiste à **sommer l'ensemble des avantages et des coûts** monétaires ou monétarisés d'un projet en s'efforçant d'intégrer, sur la base d'une **unité monétaire homogène** (euros constants), les notions **financière, socio-économique et environnementale**.

Le bilan socio-économique est élaboré conformément aux textes en vigueur :

- L'instruction gouvernementale (dite « Royal ») du 16 juin 2014 relatives à l'évaluation des projets de transport,
- La note technique du 27 juin 2014 relatives à l'évaluation des projets de transport de la Direction Générale des Infrastructures de Transport et de la Mer,
- Les fiches-outils thématiques associées à la note technique et en particulier la fiche « valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique » (dans leur dernière version),

Le bilan socio-économique se présente sous deux formes :

- Les indicateurs de rentabilité socio-économique globale.
- Le bilan pour la collectivité, c'est-à-dire pour l'ensemble des acteurs concernés par le projet, sans les distinguer. Ils ne font pas apparaître les transferts financiers entre acteurs (tels que les taxes et les subventions), qui s'annulent nécessairement dans ce type de bilan.

2 SITUATION DE RÉFÉRENCE, OPTION DE RÉFÉRENCE ET OPTION DE PROJET

Le scénario de référence inclut l'option de référence qui correspond à la situation à l'échéance de l'aménagement, mais en son absence. Elle permet ainsi d'évaluer les effets de la réalisation du projet.

La situation de référence inclut :

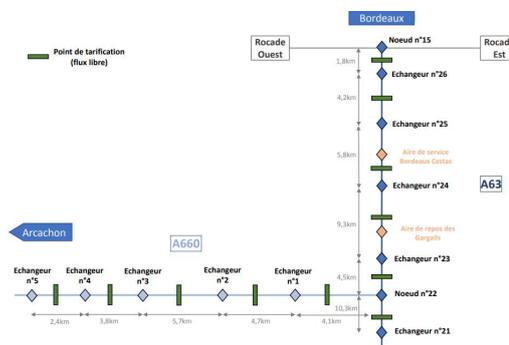
- Le scénario de cadrage macroéconomique et les évolutions socio-économiques du territoire : contexte d'évolution future et exogène au projet (économique – PIB, etc., social – démographie, taux de motorisation, etc.),
- Les évolutions des infrastructures ou des services de transport qui seraient réalisés indépendamment du projet étudié.

L'option de référence inclut en plus la description précise de l'offre de transport en l'absence de réalisation du projet, y compris les investissements qui devrait être réalisés dans ce cas.

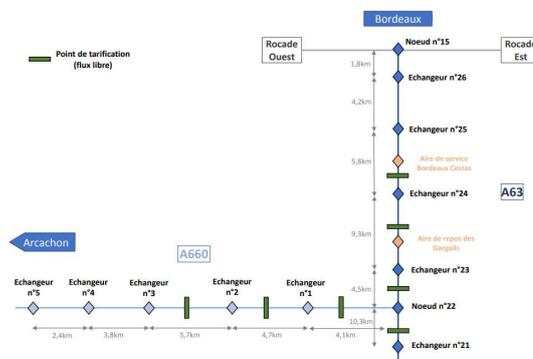
L'option de projet correspond à l'option de référence à laquelle on ajoute la réalisation des deux lignes BHNS ainsi que les évolutions de l'offre de transport afférentes.

Dans le cadre de ce dossier, les options de projet sont comparées à l'option de référence.

Scénario complet 11 portiques :



Scénario complet 7 portiques :



Scénario sans péage :



3 TAUX D'ACTUALISATION

Les flux d'avantages et de coûts du projet interviennent à des années différentes de la vie du projet. L'actualisation est un processus nécessaire pour pouvoir sommer les coûts et les avantages obtenus à des années différentes. Pour les sommer, il est nécessaire de les **convertir à la même année** à l'aide du taux d'actualisation, cadré par les textes en vigueur.

L'actualisation est différente de l'indexation ou de la correction de l'inflation : c'est une technique qui permet d'évaluer le changement de valeur d'un bien en fonction du moment où on le donne et reflète la préférence de la collectivité pour le présent (1€ gagné aujourd'hui est préférable à 1€ gagné l'année prochaine).

L'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 propose de paramétrer le taux d'actualisation à 4%. Et si en réalisant des tests sur la croissance du PIB, le projet s'avère vulnérable aux risques systémiques, le taux d'actualisation considéré est alors de 4,5%.

La figure suivante présente l'évolution du coefficient en fonction du taux d'actualisation en vigueur (4%). Elle montre que l'actualisation a pour conséquence après la mise en service, de faire décroître la valeur actualisée des coûts mais aussi des avantages tirés du projet. *A contrario*, la mobilisation anticipée de dépenses avant la mise en service est majorée. Cela conduit finalement à donner une valeur plus importante dans le bilan aux dépenses liées au chantier jusqu'à la mise en service et à réduire dans le temps les effets des avantages. Ainsi, 15 après la mise en service du projet, seuls 56% de la valeur des avantages est retenue après actualisation.



Nous retenons un taux d'actualisation unique de 4.5%.

Par convention, l'année d'actualisation est l'année précédant la mise en service (prévue en 2030); les résultats du bilan seront donc actualisés en 2029.

4 PÉRIODE D'ÉVALUATION

L'instruction Royal propose une période d'évaluation du projet **jusqu'en 2070** quelle que soit l'année de mise en service du projet. Le bilan est poursuivi jusqu'en 2140 permettant ainsi le calcul d'une valeur résiduelle des coûts et avantages sur la période 2070-2140.

L'instruction Royal précise que la croissance des trafics et des valeurs tutélaires est stabilisée à partir de 2070 sauf pour la valeur du carbone.

5 MAJORATION DES FONDS PUBLICS

La majoration des fonds publics intègre le Coût d'Opportunité des Fonds Publics (COFP) et le prix fictif de rareté des fonds publics (PFRFP).

Elle reflète la perte d'efficacité socio-économique (distorsions) due aux impôts. En d'autres termes, il s'agit d'un **prix fictif à affecter à la dépense publique nette**, du fait des distorsions et pertes d'efficacité introduites par les prélèvements fiscaux dans l'économie.

Le calcul du bilan socio-économique prend en compte le Coût d'Opportunité des Fonds Publics. La totalité des fonds publics investis dans le projet est ainsi majorée d'un **coefficient de 1.2**. Ce taux s'applique sur :

- Les dépenses d'investissement financées par de l'argent public, soit ici la totalité de l'investissement,
- Les dépenses d'entretien et d'exploitation à la charge des opérateurs publics,
- La variation des impôts et taxes perçues par la puissance publique.

Le prix fictif de rareté des fonds publics (PFRFP) s'applique de la même manière que le COFP et majore les dépenses précédemment citées d'un **coefficient de 1,05**.

Il reflète la nécessité de **hiérarchiser** les projets en situation de rareté de l'argent public (Les projets retenus ne sont pas toujours tous finançables ; la puissance publique pouvant choisir de limiter les montants de fonds publics mobilisables). L'application du PFRFP prend son sens au moment des décisions relatives au financement du projet.

Les résultats sont présentés **avec la majoration des fonds publics mais sans le prix fictif de rareté des fonds publics**.

Seul le scénario sans péage est réalisé avec un investissement public.

6 PRINCIPALES HYPOTHÈSES DU BILAN

Les données et hypothèses suivantes définissent certains paramètres de base de l'évaluation socio-économique :

- Unité monétaire du bilan : Euros 2022,
- Année de mise en service du projet : 2030 ;
- Taux d'occupation des véhicules particulier : 1,45 voyageur par véhicule, en 2015, 1,52 voyageur par véhicule, en 2030, 1,75 voyageur par véhicule, à partir de 2050.
- Coefficient de passage du trafic du Jour Ouvrable de Base (JOB) à l'annuel : 365,
- PIB par tête national (hypothèse d'évolution de la valeur du temps, de la sécurité routière, des nuisances sonores) : 1,2% jusqu'en 2070.

Les valeurs tutélaires retenues dans le calcul sont les suivantes :

Catégorie	Valeur € 2022, en 2022	Évolution	Source		
VL	Valeur du temps	9.91 €	par heure	Élasticité de 0,7 au PIB par tête	Instruction cadre AMS
	Coût d'usage	0.25 €	par kilomètre	Constant en euros constants	Instruction cadre
	Pollution atmosph.	0.031 €	par kilomètre	-5,0% par an jusqu'en 2030, -1% jusqu'en 2050	Instruction cadre AMS
	Nuisance sonore	0.0012 €	par kilomètre	PIB	Instruction cadre
	Effet de serre	0.017 €	par kilomètre	Nulle à partir de 2050	Instruction cadre AMS
	Sécurité routière	Selon sc	par kilomètre	PIB par tête	Instruction cadre
PL	Valeur du temps	43.40 €	par heure	Constant en euros constants	Instruction cadre
	Coût d'usage	0.31 €	par kilomètre	Constant en euros constants	Instruction cadre
	Pollution atmosph.	0.336 €	par kilomètre	-4,0% par an jusqu'en 2050, -0.5% jusqu'en 2070	Instruction cadre AMS
	Nuisance sonore	0.0036 €	par kilomètre	PIB	Instruction cadre
	Effet de serre	0.099 €	par kilomètre	Nulle à partir de 2050	Instruction cadre AMS
	Sécurité routière	Selon sc	par kilomètre	PIB par tête	Instruction cadre

7 COÛTS D'INVESTISSEMENT

Le coût prévisionnel d'investissement des options de projet s'élève à :

	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
Coût en M€ ₂₀₂₂	292.8	290.7	54.0

Les échéanciers pris en compte sont les suivants :

Échéancier des dépenses	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
2025	10%	10%	-
2026	30%	30%	-
2027	30%	30%	20%
2028	20%	20%	60%
2029	10%	10%	20%

8 PRÉVISIONS DE TRAFIC

Les prévisions de trafics prises en compte dans le bilan sont issues de la modélisation à l'horizon 2030.

Le différentiel des trafics entre référence et chaque option projet est estimé à l'heure de pointe du matin et du soir, ainsi qu'à l'heure creuse. Un coefficient de passage est ensuite appliqué pour reconstituer le trafic journalier annuel moyen (coefficient différent pour les véh.kilomètre et les véh.heure) puis un autre coefficient pour passer au trafic annuel total (coefficient égal à 365).

Au-delà de 2030, les trafics suivent les taux de croissance du référentiel en vigueur :

- véhicules.km courte distance (<100 km) : -0,7% par an
- véhicules.km longue distance : +1.1% par an
- Au-delà de 2070, les trafics sont stabilisés (croissance nulle).

Les prévisions différentielles de trafic issues du modèle sont rappelées dans le tableau suivant :

Delta véh.km Jour	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
VL	-13 430	11 308	40 354
PL	-11 186	-6 381	3 262

Delta véh.heures Jour	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
VL	-3 246	-2 841	-2 852
PL	-363	-296	-251

9 RÉSULTATS DU BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE

9.1 Les indicateurs synthétiques de rentabilité

Le calcul socio-économique fournit une série d'indicateurs agrégés qui permettent d'évaluer le projet dans son ensemble :

- La Valeur Actuelle Nette Socio-Économique (VAN-SE) est l'indicateur fondamental qui permet d'apprécier la rentabilité socio-économique d'un projet pour la collectivité. La VAN-SE 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 la VAN-SE est grande. Un projet dont la VAN-SE est négative 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 bénéfice actualisé ; il représente l'efficacité du projet en termes de retour sur l'investissement et non en termes de gains totaux. Lorsqu'il est supérieur au taux d'actualisation, le projet est opportun pour la collectivité ;
- La Valeur Actualisée Nette par euro public investi est le rapport entre VAN-SE et les coûts d'investissement publics en infrastructure actualisés. Il représente la création de valeur nette pour 1€ public investi. Il est surtout utile pour comparer des projets ou des variantes d'un projet dont les coûts d'investissement publics en infrastructure sont significativement différents.

Ces indicateurs apportent un éclairage synthétique sur la rentabilité du projet en s'appuyant uniquement sur les éléments monétaires et monétarisés.

Les indicateurs obtenus pour les différentes variantes sont présentés dans le tableau ci-après.

Indicateurs de rentabilité	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
VAN-SE (M€₂₀₂₂)	115.0	23.3	110.6
Taux de rentabilité (TRI)	6.3%	4.9%	11.7%
VAN / € public investi	-	-	1.96

Les trois scénarios présentent une **Valeur Actuelle Nette positive ; le taux de rentabilité interne est supérieur au taux d'actualisation de 4.5%**.

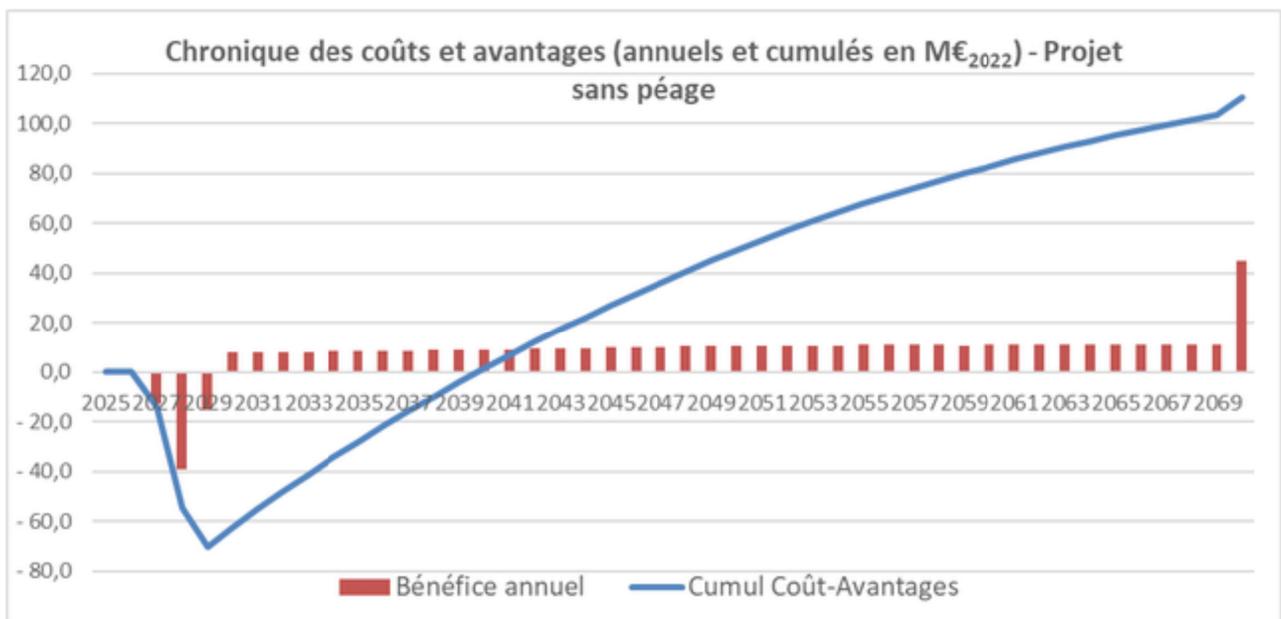
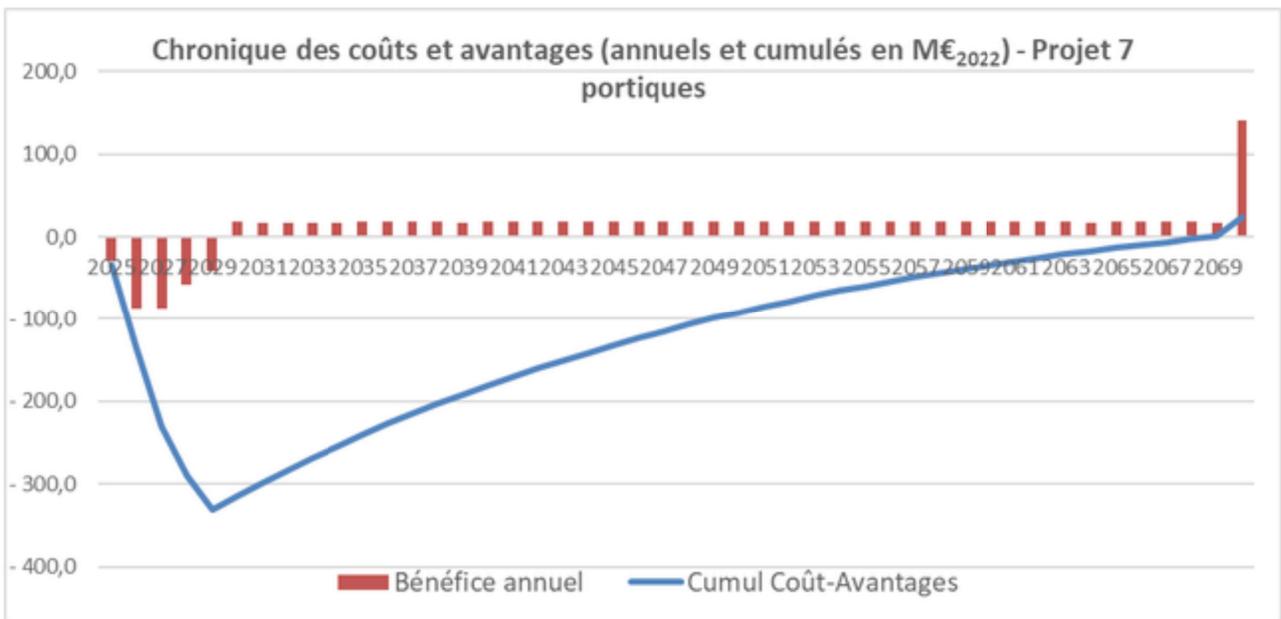
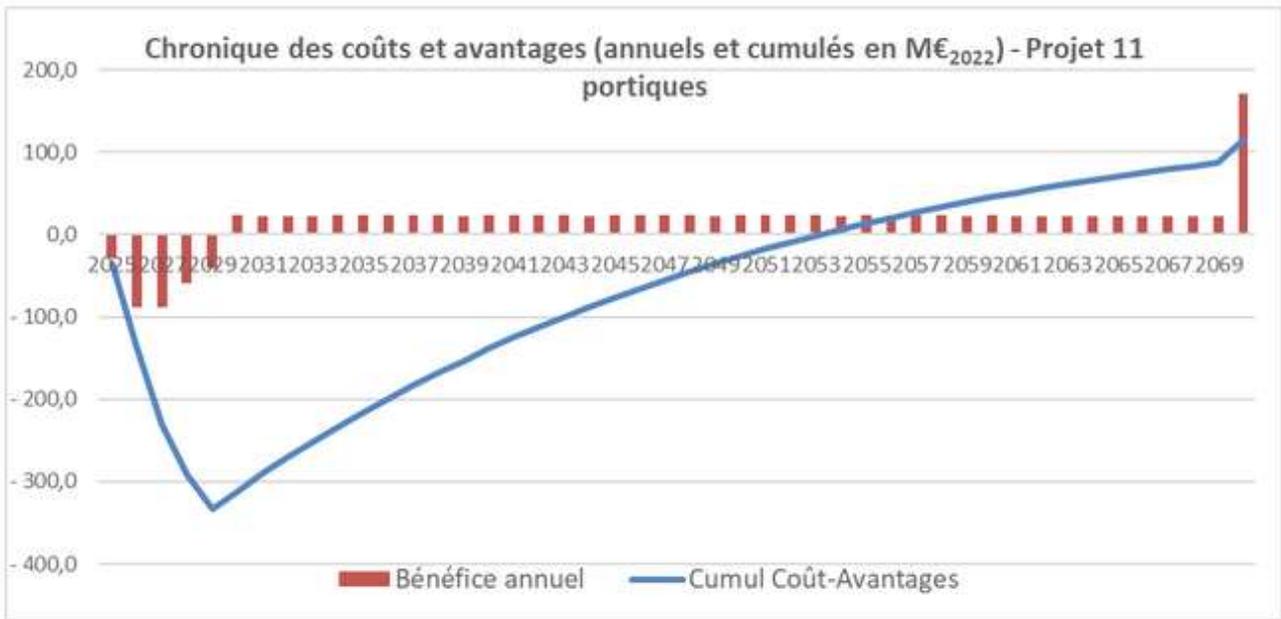
Cela signifie que les avantages dégagés par chaque projet couvrent les différents coûts engendrés : les projets sont rentables d'un point de vue socio-économique.

Toutefois, le projet complet à 11 portiques et le projet sans péage ont une VAN proche et très supérieure au projet réduit à 7 portiques.

De la même manière, les TRI sont différents, et le projet sans péage a le TRI le plus élevé.

Les projets avec aménagement autoroutier ont un financement 100% privé. La valeur actualisée nette par euro public investi représente ce que chaque euro investi rapporte à la collectivité. Ainsi pour 1€ investi dans le projet n°3 par la collectivité, le bénéfice est de 1.96€, ce qui couvre la dépense liée à la majoration des fonds publics, pour le scénario.

Il est intéressant d'observer l'évolution de la rentabilité sur la période considérée, jusqu'en 2070. Le graphe ci-dessous présente le bénéfice annuel dégagé par le projet ainsi que la chronique cumulée des coûts et des avantages sur la durée d'évaluation du bilan.



Les graphiques indiquent :

- Avant la mise en service de l'aménagement en 2030, le graphique présente les coûts cumulés des investissements (aucun gain associé) ;
- À partir de 2030, date de mise en service du projet, les avantages liés au projet (gains de temps, variation circulation routière, etc.) se cumulent année après année et viennent compenser les coûts d'exploitation pour les scénarios ;
- L'équilibre socio-économique du projet est atteint :
 - En 2054 pour le scénario complet à 11 portiques,
 - En 2069 pour le scénario avec 7 portiques. Ce scénario atteint tout juste la rentabilité socio-économique à la fin de période d'analyse
 - En 2040 pour le scénario sans péage, scénario rentable le plus rapidement.

9.2 Le bilan pour la collectivité

Le bilan pour la collectivité est la somme des coûts et avantages nets générés par le projet sur sa durée de vie et pour l'ensemble des acteurs impactés (hors transferts monétaires entre acteurs). Il prend en compte les postes suivants :

- Coût d'investissement et de renouvellement et de maintenance du projet ;
- Coût d'exploitation lié à la mise en service de la nouvelle offre de transport ;
- Variation de coût marginal d'usage de la voirie en raison du report modal ;
- Les gains de temps des usagers VP et TC,
- Les coûts différentiels collectifs : insécurité routière, pollution atmosphérique, nuisances sonores, effet de serre, résultant du report modal,
- Le coût d'opportunité des fonds publics,
- La valeur résiduelle du projet.

Le bilan différentiel pour la collectivité est synthétisé dans le tableau ci-dessous. Tous les montants sont exprimés en M€₂₀₂₂ HT actualisés en 2029.

<i>Bilan de la collectivité (M€₂₀₂₂ total actualisé)</i>	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
Coût d'investissement et de renouvellement	-321.6	-319.2	-56.5
Coût maintenance et exploitation	-129.2	-101.4	-5.7
Gains de temps	490.1	423.2	243.6
Économies coûts d'usage de la VP (HT)	36.4	-0.5	-51.5
Sécurité routière	-3.8	-2.7	0.9
Externalités (bruit, pollution, effet de serre)	8.9	-5.2	-17.7
Majoration des fonds publics	9.7	9.0	-8.1
Valeur Résiduelle	24.5	20.1	5.6
VAN-SE (M€₂₀₂₂)	115.0	23.3	110.6

L'essentiel des avantages socio-économiques est constitué des gains de temps des différentes catégories d'utilisateurs (VL et PL).

Le coût d'investissement est plus faible pour le projet sans péage. En parallèle, les coûts d'entretien et d'exploitation sont également plus faibles pour le réseau non concédé.

9.2.1 Coûts d'exploitation du réseau routier

Les coûts d'exploitation comprennent l'ensemble des coûts nécessaires pour l'exploitation du réseau et l'entretien des infrastructures.

Les coûts unitaires retenus sont les suivants :

€2015 HT par km et par an	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
Longueur nouvel aménagement (km)	56,6	44,4	6,0
Coût réparation, ICAS	63 000	63 000	63 000
Entretien et exploitation	140 000	140 000	75 000

Au total, pour les scénarios avec péage les coûts d'entretien et d'exploitation supplémentaires, actualisés en 2029, jusqu'en 2070, sont estimés entre **129 M€₂₀₂₂** et **101 M€₂₀₂₂** et à hauteur de **6 M€₂₀₂₂** pour le projet sans péage.

9.2.2 Gains de temps

Les gains de temps constituent le principal avantage du projet. En effet, le projet va offrir un gain de temps aux usagers empruntant l'A63. Pour rappel les gains de temps des VL à l'heure de pointe sont respectivement :

	Sc Complet 11 portiques	Sc Complet 7 portiques	Sc Sans péage
Matin sur l'itinéraire Salles → Bordeaux	-5 minutes	-5 minutes	-2 minutes
Soir sur l'itinéraire Bordeaux → Salles	-10 minutes	-9 minutes	-4 minutes

Les gains de temps exprimés en véhicules-heures sont valorisés sur la base d'une valeur du temps de 9,91 €₂₀₂₂/heure à l'année 2022 pour les véhicules légers (valeur moyenne tous motifs, tous modes, distance <20km). Les transporteurs sont quant à eux valorisés sur la base d'un taux horaire de 43.40 €₂₀₂₂/heure à l'année 2022 (valeur constante en euros constants).

Le gain de temps des usagers sur la période cumulée de 2030 à 2070, est valorisé à hauteur de **244 M€₂₀₂₂** (actualisé en 2029) pour le projet sans péage et entre **490 M€₂₀₂₂** et **423 M€₂₀₂₂** pour les projets avec une partie concédée.

9.2.3 Sécurité routière

D'un point de vue théorique, étant donné une probabilité d'accidents, le report de voitures particulières sur une autoroute concédée se traduit par un nombre d'accidents et de victimes évités : les voiries concédées sont considérées comme étant moins accidentogènes.

Les gains de sécurité routière sont calculés sur la base des kilomètres parcourus sur chaque type de voirie et d'un coût moyen de l'insécurité par kilomètre parcouru.

Les hypothèses PL sont issues du document « *Coûts externes et tarification du déplacement, CGDD, décembre 2020* ».

Ainsi les hypothèses prises en compte sont les suivantes.

Coût insécurité en centimes €2015/véh-km	VL	PL
2 voies, 3 voies/9m, 3 voies/9,5m, 4 voies/14m	2.93	Non concedé 5.84
2x2 voies (carrefour en plan)	1.52	
2x2 voies (autoroute)	0.52	
Route express	0.79	
2x2 voies (carrefour giratoire)	1.52	
2x2 voies (voie rapide urbaine)	0.99	
2x2 voies et 2x4 voies (voie rapide urbaine)	0.89	1.95

Pour chaque scénario, les trafics sont comparés entre la situation de référence et de projet par type de voirie pour calculer le coût de l'insécurité.

9.2.4 Externalités

Les externalités environnementales valorisées dans l'évaluation socio-économique sont :

- La pollution locale de l'air,
- Les nuisances sonores,
- Les émissions de gaz à effet de serre : sur la base des émissions construction et maintenance du bilan carbone réalisé par ailleurs. Les émissions en exploitation sont basées sur les résultats de la modélisation et des valeurs tutélaires d'émissions de GES de l'instruction cadre (facteurs d'émissions du réservoir à la roue). Toutes ces émissions sont ensuite monétarisées sur la valeur de la tonne carbone de l'instruction cadre.

Le report d'itinéraires des usagers routiers (et donc des variations de circulation) génère des impacts environnementaux.

La prise en compte simultanée de la variation du trafic routier VL et PL conduit à un gain pour la collectivité pour le scénario avec 11 portiques. Le scénario avec 7 péages bénéficie d'avantages moins importants sur la pollution et l'effet de serre du fait d'un différentiel de circulation PL moins fort. Les 3 postes cumulés sont négatifs.

En revanche, le scénario sans péage augmente les externalités négatives : les trafics VL et PL augmentent sur l'aménagement et les itinéraires sont plus longs par cet axe. Cette circulation supplémentaire génère des effets externes négatifs.

9.3 Tests de sensibilité

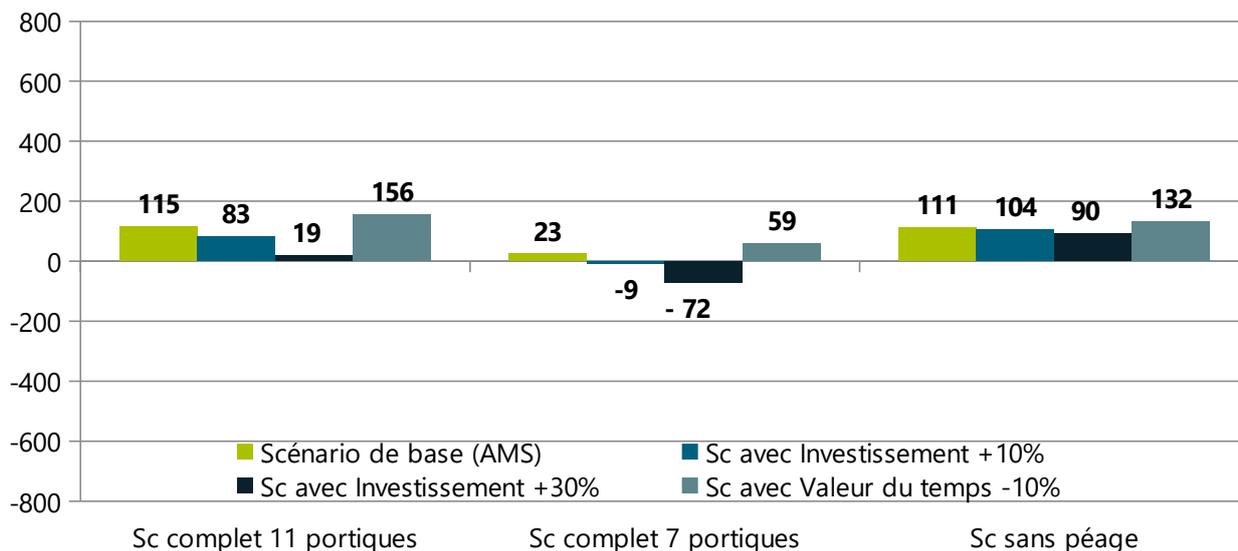
L'évaluation socio-économique a fait l'objet de plusieurs tests de sensibilité afin de tenir compte des aléas sur les hypothèses qui ont été prises et qui peuvent avoir un effet sur le résultat.

Ces tests concernent les thématiques les plus impactantes en termes de résultats socio-économiques :

- L'investissement : un test a été réalisé afin de connaître les effets d'une variation des coûts d'investissement du projet sur le bilan. Ce test a été réalisé pour une variation de +10% et +30% ;
- La valeur du temps : ce test permet d'évaluer l'effet d'une variation de la valeur du temps de +10%.

Pour chaque paramètre, il a été mesuré l'effet de sa variation sur l'indicateur principal de rentabilité, toute chose égale par ailleurs. Le diagramme ci-après présente les valeurs actualisées nette (VAN-SE) obtenue pour chaque test de sensibilité par rapport au projet de base.

Test de sensibilité sur la VAN-SE (M€2022)



Concernant le projet sans péage, il ressort de l'analyse que la rentabilité socio-économique est robuste pour l'ensemble des tests de sensibilité, et cela même avec une forte variation de l'investissement à +30%.

En revanche, pour les projets avec aménagement concédé, les variations portant sur le coût d'investissement ont des impacts forts puisque, sur le projet à 7 portiques une variation de 10% rend la VAN-SE inférieure à 0. Sur le projet complet à 11 portiques, l'augmentation du coût de +30% dégraderait fortement le VAN, en s'approchant d'une rentabilité socio-économique proche de 0.