



# chapitre 8

## Coûts collectifs environnementaux et bilan énergétique

Conformément à l'article L.122-3 du code de l'environnement, ce chapitre analyse les coûts collectifs de la pollution atmosphérique, de l'effet de serre, des nuisances sonores et des avantages induits pour la collectivité.

La détermination des coûts liés à la pollution de l'air, à l'effet de serre et aux nuisances acoustiques du projet est basée sur l'instruction cadre, relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport, jointe au courrier du 25 mars 2004 provenant du Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme, et de la Mer (modifiant celle du 3 octobre 1995). Cette nouvelle instruction révisé les valeurs retenues pour monétariser certains effets externes conformément aux conclusions des travaux du groupe du Commissariat général du Plan présidé par M. Marcel Boiteux.

Les difficultés rencontrées pour le calcul des coûts collectifs de l'A63 viennent principalement du contexte particulier dans lequel le projet s'inscrit, puisque celui-ci consiste en l'aménagement d'une infrastructure existante, s'inscrivant dans un contexte souvent périurbain. On précise à ce sujet que l'A63 joue le rôle, notamment au droit de Bayonne, de rocade urbaine.

La méthode de l'instruction cadre a ainsi été adaptée pour répondre à ce contexte particulier.

### 8.1. Méthodologie d'évaluation des coûts collectifs

L'évaluation des coûts collectifs environnementaux repose sur les résultats des prévisions de trafic en situation de référence (c'est-à-dire sans réalisation du projet) et en situation de réalisation du projet à l'horizon 2025. Ces prévisions ont été également utilisées pour évaluer en termes économiques les gains associés au projet (emplois, développements des échanges commerciaux et touristiques, et bénéfice global).

Les calculs ci-après correspondent aux coûts collectifs "environnementaux" ; on se reportera à la pièce F "Evaluation économique et sociale" pour la présentation des coûts collectifs socio-économiques.

#### *Qu'est-ce qu'un coût collectif ?*

Lorsqu'un consommateur fait le choix d'acheter un bien ou d'effectuer un voyage, il prend en considération le prix qui lui est proposé et le compare au bénéfice ou à la satisfaction qu'il attend de cet achat ou de ce voyage.

En revanche, le consommateur n'acquies généralement pas l'ensemble des coûts provoqués par sa décision, sur la société ou l'environnement. Ces coûts sont "externes" parce qu'ils ne sont pas intégrés dans le prix payé par les utilisateurs.

Dans le cas des transports, les coûts externes résultent principalement des accidents, de la congestion des infrastructures, de la pollution atmosphérique, du bruit, des effets sur le climat, ainsi que d'autres effets environnementaux (natures et paysages par exemple). L'utilisateur d'un mode de transport n'est généralement pas toujours conscient de ces coûts, qui sont néanmoins supportés par la collectivité (notamment au travers de la fiscalité).

La différence de trafics, en plus ou en moins, entre les situations de référence et avec le projet en 2025 constitue l'induction globale, c'est-à-dire le différentiel de trafic généré par la réalisation du projet. Les opérations d'élargissements réalisées par ailleurs sur le réseau ASF n'ont pas fait apparaître d'induction de trafic liée à la mise à 2x3 voies. Dans le cadre du présent projet, il a donc été considéré une induction de trafic nulle, entre l'état de référence et l'état projeté, pour tout ce qui concerne le trafic de transit. La meilleure fluidité apportée par l'élargissement devrait avoir un effet incitatif pour le trafic local pouvant actuellement être dissuadé d'emprunter l'autoroute du fait des risques de congestion. Cette attractivité accrue devrait toutefois être marginale et le trafic supplémentaire correspondant a été jugé négligeable par rapport au trafic global.



## 8.2. Les trafics sur A63

L'évaluation des coûts collectifs a été établie sur la base des données de trafic et de vitesse présentées ci-dessous :

Section	ETAT ACTUEL : 2x2 voies en 2002		Vitesse
	TMJA		
	Véh/j	% PL	
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	22100	34.1	107
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	28100	29.1	106
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	33100	24.7	109
Biarritz / Bayonne Sud	32000	25.7	107
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	33800	24.9	103
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	33700	21.9	107
Bayonne Nord / Ondres	30200	26.3	107

Section	ETAT DE REFERENCE : Sans aménagement (2x2 voies) en 2025		Vitesse
	TMJA		
	Véh/j	% PL	
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	39600	38.3	97
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	50900	31.9	96
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	53400	30.0	99
Biarritz / Bayonne Sud	51200	32.2	97
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	57000	28.0	93
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	57000	28.0	97
Bayonne Nord / Ondres	46000	31.0	97

Section	ETAT PROJETE : Avec aménagement (2x3 voies) en 2025		Vitesse
	TMJA		
	Véh/j	% PL	
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	39600	38.3	107
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	50900	31.9	106
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	53400	30.0	109
Biarritz / Bayonne Sud	51200	32.2	107
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	57000	28.0	103
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	57000	28.0	107
Bayonne Nord / Ondres	46000	31.0	107

### Note

<sup>1)</sup> Les effets du renouvellement du parc automobile ont été pris en compte à la fois pour l'état de référence et l'état projeté.

## 8.3. Pollution de l'air et effet de serre

### 8.3.1. Pollution de l'air

La valorisation des effets externes liés à la pollution de l'air n'est pas aisée ; en effet, dans le cadre du rapport Boiteux le calcul s'effectue sur la base de l'unité "véh x km" et, de ce point de vue, il est difficile de distinguer la situation de référence de la situation avec projet en 2025.

En revanche, en introduisant la consommation des véhicules, qui dépend notamment du facteur vitesse, il est alors possible de faire la différence entre la situation de référence et la situation avec projet en 2025.

Les graphes ci-après permettent d'appréhender les effets de la mise à 2X3 voies de l'A63 sur la pollution de l'air.

La comparaison des émissions entre l'état actuel et l'état projeté montre :

- ■ ■ une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> directement liée à la croissance du trafic (les émissions de CO<sub>2</sub> étant proportionnelles). Toutefois, le CO<sub>2</sub> n'a aucune incidence d'un point de vue sanitaire bien qu'il participe à l'effet de serre ;
- ■ ■ une diminution très significative des émissions pour tous les autres polluants.

Cette réduction des bilans d'émissions est due principalement à l'importance du renouvellement du parc automobile (introduction de véhicules plus propres) et se remarque tant à l'échelle régionale qu'à celle d'un tronçon donné, ici en l'occurrence le linéaire de la section étudiée<sup>(1)</sup>.

La comparaison des émissions polluantes entre l'état de référence et l'état projeté montre une diminution des émissions pour l'ensemble des polluants.

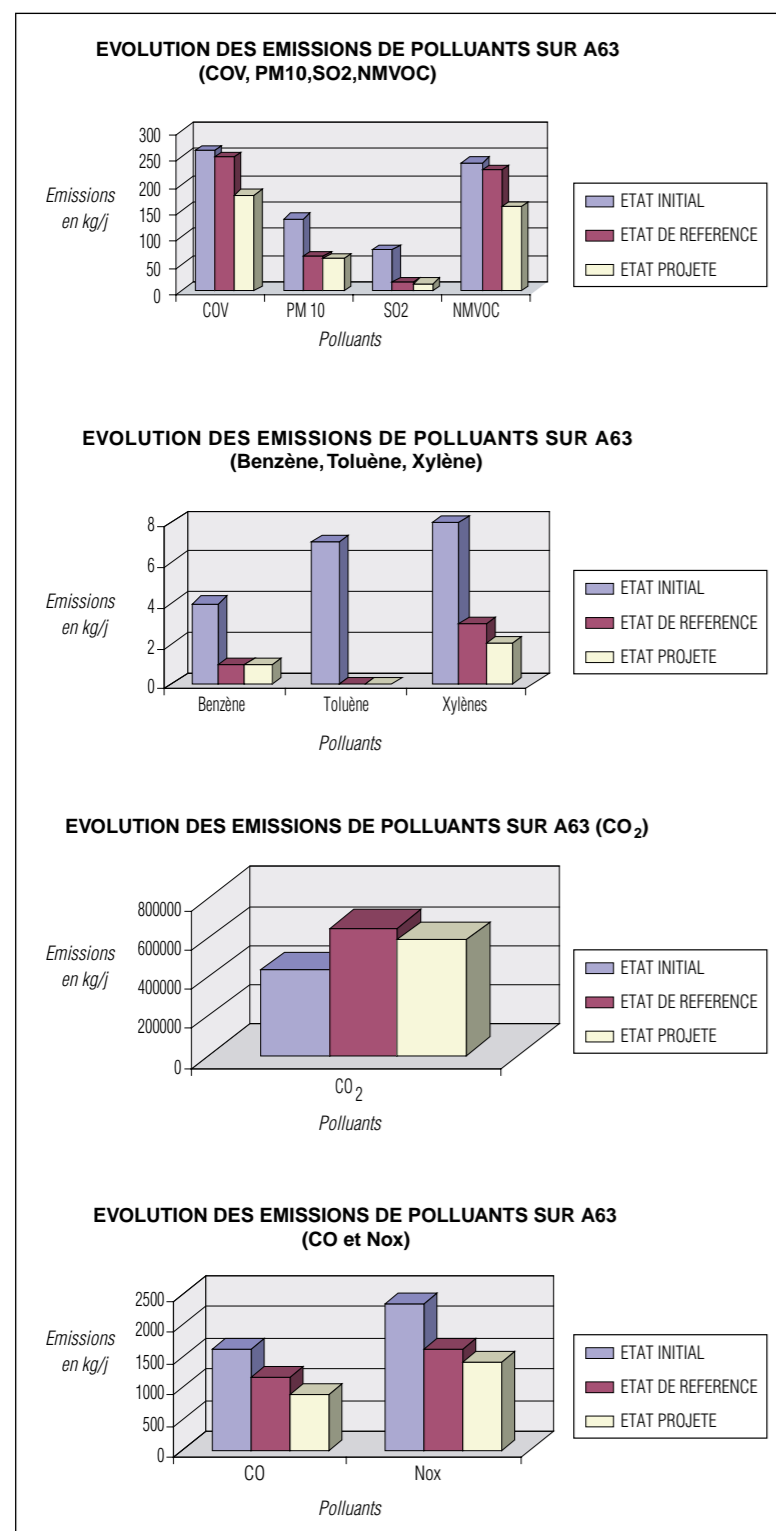
Cette situation s'explique par la diminution des phénomènes de saturation après mise à 2x3 voies, entraînant une diminution des émissions de 7% à 35% suivant les polluants.

### Conclusion

La réalisation du projet conduit à un impact globalement favorable par rapport à la situation de référence du point de vue des émissions.



Evolution des émissions de polluants sur l'A63



8.3.2. Effet de serre

8.3.2.1. Les barèmes unitaires

Les calculs de coûts collectifs liés à l'effet de serre, à partir de la méthodologie du rapport Boiteux, se basent sur la consommation en carburant des véhicules. Les barèmes ont été établis essentiellement sur la base du prix de la taxe à la production de carbone émis découlant de la conférence mondiale de Kyoto sur la réduction de l'effet de serre, et sont récapitulés par le tableau ci-dessous :

Horizon	2000-2005	2005-2010	2010-2020	après 2020	Remarques
Prix de la tonne de carbone (€/tC)	100 €/tC	100 €/tC	+ 3 %/an	+ 3 %/an	Révision périodique de ces valeurs

Ainsi, le coût d'une tonne de carbone pour l'année 2025 est évalué à 156 Euros.

8.3.2.2. L'évolution, liée au projet, des gaz à effet de serre

Le calcul de la consommation énergétique et donc de la quantité de carbone fait l'objet d'une estimation permettant de caractériser la situation avec et sans réalisation du projet en tenant compte des prévisions de trafic :

	Situation de référence (sans projet) en 2025	Situation avec projet en 2025
Quantité de carbone (tonne/jour)	646.8	586.3
Coûts Euros (base 2000)	100 900	91 460

La réalisation du projet générera donc un gain journalier lié à l'effet de serre de l'ordre de 9 440 Euros (base 2000), soit un **gain annuel de l'ordre de 3,45 millions d'euros** (base 2000).

Ce gain s'explique par la diminution des phénomènes de saturation après mise à 2x3 voies, entraînant une diminution de la consommation en carburant des véhicules et donc de la quantité de carbone.



## 8.4. Nuisances sonores

### 8.4.1. Les barèmes unitaires

Le bruit des transports est une des nuisances les plus directement et intensément ressenties par les populations riveraines. Son importance apparaît de plus en plus grande en raison, d'une part de la croissance continue du trafic et d'autre part du renforcement de la sensibilité au bruit.

En l'occurrence ici, le projet va apporter une modification significative du niveau de bruit.

L'évaluation des coûts liés aux nuisances sonores repose essentiellement, d'après le rapport Boiteux, sur l'application de la relation entre la dépréciation foncière par décibel et les grandes classes d'exposition au bruit en période diurne : un décibel supplémentaire d'exposition entraîne une perte de la valeur immobilière allant de 0,4 à 1,1 % suivant le niveau de bruit considéré (cf. tableau ci-contre).

Horizon	Valeur du bruit					Remarques		
	2000/2005	2000/2010	2010/2020	Après 2020				
Valorisation du bruit pour les zones d'habitation	Le coût unitaire du bruit est défini par la dépréciation des prix moyens de location par m <sup>2</sup> de surface occupée et exposée à des niveaux de bruit dépassant un seuil. Par convention, il est fondé sur le loyer mensuel au m <sup>2</sup> du secteur locatif publié par l'INSEE à l'échelle nationale							
Calcul de base	36 F m <sup>2</sup> (1996)	Evolution du prix indexée sur le taux de croissance du PIB. Un % de dépréciation par décibel est appliqué en fonction du nombre réel de dB(A)	<b>dB(A)</b>	<b>55-60</b>	<b>60-65</b>	<b>65-70</b>	<b>70-75</b>	<b>+ de 75</b>
			% dépréciation par décibel	0,4 %	0,8 %	0,9 %	1 %	1,1 %
Coût unitaire de nuit	La valeur de la nuisance en période nocturne pour un niveau de service donné est identique à celle que l'on retiendrait en période diurne pour le même niveau sonore augmenté de 5 dB(A)		Cela ne s'applique pas au transport aérien, l'effet nuit étant déjà intégré dans le calcul de l'indice propre au transport aérien					
Effet des nuisances sonores sur la santé	Il est proposé de majorer la valeur unitaire du coût du décibel de + 30 % dans le cas d'une exposition au bruit au dessus de 70 dB(A) le jour et de 65 dB(A) la nuit		Proposition effectuée à titre conservatoire, en attendant le résultat d'études ultérieures.					
Espace non habité (bâtiments publics et zones d'activités)			On utilisera les mêmes valeurs que celles utilisées pour les habitations en appliquant un coefficient supérieur à 1 pour les établissements publics réputés sensibles et un coefficient inférieur à 1 dans les autres cas. Ces coefficients, fixés a priori, restent à préciser.					
Zones non bâties destinées à le devenir			Les dommages causés par le bruit seront négligés, sauf pour les zones destinées à l'habitation dans un avenir prévisible.					
Zones de détente			Pas de monétarisation de l'évaluation, qui restera qualitative.					
Tracé insuffisamment défini			L'évaluation concerne l'ensemble du réseau dans lequel un nouveau projet est envisagé (identification des différentes zones, utilisation de modèle simplifié de propagation du bruit). L'évaluation quantitative est accompagnée de commentaires spécifiques.					



Les coefficients utilisés pour réaliser les calculs de coûts en 2025 sont :

Décibel (dB (A))	Euros / m <sup>2</sup> (base 2000)
50 - 55	10,1
55 - 60	9,16
60 - 65	8,32
65 - 70	8,12
+ de 70	7,93

Pour évaluer les coûts liés aux nuisances sonores, un dénombrement des habitations de part et d'autre de l'A63 en fonction de l'exposition sonore des habitations a été réalisé, en comparant l'état de référence (A63 à 2x2 voies sans protections acoustiques) et l'état projeté (A63 à 2x3 voies avec protections acoustiques).

#### 8.4.2. Le dénombrement du bâti

Le dénombrement du bâti a été réalisé pour la période dimensionnante, c'est-à-dire la nuit (22h - 6h).

Décibel dB(A)	Etat de référence Sans protection (de nuit)	Etat projeté Avec protection (de nuit)
50 - 55	953	1 123
55 - 60	786	502
60 - 65	278	71
65 - 70	55	15
70 - 75	4	0

#### 8.4.3. Résultat des calculs des coûts collectifs liés aux nuisances sonores

Décibel dB (A)	Etat de référence - Sans protection (de nuit)	Etat projeté Avec protection (de nuit)
	<b>Coûts Euros (base 2000)</b>	<b>Coûts Euros (base 2000)</b>
	2 354 000	2 000 000

La réalisation de l'élargissement de l'A63 **permettra un gain de 354 000 euros** (base 2000) par rapport à la situation de référence (A63 à 2x3 voies sans protections acoustiques, à trafic équivalent).

Ce gain est directement lié à la réalisation, dans le cadre de l'élargissement, de protections acoustiques le long d'A63.



## 8.5. Autres coûts collectifs

Parmi les autres coûts collectifs, il convient de citer :

### 8.5.1. La congestion urbaine

La congestion urbaine correspond aux coûts pour la collectivité des situations de saturation des réseaux de transports (automobiles, poids-lourds et transports en commun). Ces coûts sont issus des nuisances engendrées, perte de temps et de services, dans les bouchons notamment.

Si l'élargissement à 2x3 voies de l'A63 n'était pas réalisé, on arriverait très vite à une saturation du trafic et à une augmentation significative des bouchons le long de l'infrastructure.

Le projet, ayant pour objet de fluidifier le trafic, permet ainsi de contribuer à une réduction de ces coûts collectifs relatifs à la congestion urbaine.

L'évaluation socio-économique de la mise à 2x3 voies de l'A63 évalue cette contribution à 33 millions d'euros (valeur 2004) pour l'année de mise en service complète de l'élargissement (2014).

### 8.5.2. La sécurité

La sécurité "publique" d'un projet d'infrastructure de transport s'évalue par rapport au niveau de sûreté du type de transport. L'accidentologie des transports génère un coût pour la collectivité, du nombre de morts et de blessés induits.

Les chiffres de l'accidentologie de l'A63 entre Biriadou et Ondres sont connus sur les 5 dernières années disponibles, à savoir sur la période 2001-2005. Sur cette période, 92 accidents ont été comptabilisés, dont 9 mortels, soit près de 10 % des accidents survenus. Le bilan des victimes de ces accidents fait état de 11 morts, 30 blessés graves et 112 blessés légers.

L'analyse accidentologique menée au chapitre 7.7 de la présente étude d'impact a permis d'estimer à 99 tués et 150 blessés graves le nombre de victimes sur une durée de 30 ans après la mise en service dans le cas où l'élargissement ne serait pas réalisé.

Selon cette analyse, l'aménagement à 2x3 voies permettrait alors de gagner 10 vies et 15 blessés graves (cf. les hypothèses de l'analyse au chapitre 7.7 " L'impact de la mise à 2x3 voies sur la sécurité routière " de la présente étude d'impact).

L'observatoire national interministériel de sécurité routière estime, pour l'année 2005, le coût total des accidents corporels à 12 milliards d'euros. L'observatoire fournit les éléments relatifs à la valeur de la vie humaine et permet d'estimer :

- le coût d'un tué à environ 1,1 million d'euros,
- le coût d'un blessé grave à environ 0,12 million d'euros.

La réalisation de l'élargissement de l'A63 permettra donc un gain de l'ordre de 13 millions d'euros.

### Conclusion

#### Le projet :

- induit une diminution des coûts collectifs liés à la pollution de l'air et à l'effet de serre ;
- induit une diminution des coûts collectifs liés aux nuisances sonores ;
- permet de fluidifier le trafic et d'améliorer la sécurité des usagers, mais aussi du personnel d'exploitation.



### 8.6. Bilan énergétique de l'exploitation du projet

Les bilans des émissions ont été établis sur la base des données de trafic et de vitesse présentées au paragraphe 8.2.

Le graphe ci-dessous donne les valeurs de la consommation énergétique générée par l'A63 en fonction de la caractérisation de l'état de l'infrastructure :

- ■ ■ Etat initial : A63 actuelle à 2x2 voies
- ■ ■ Etat de référence : A63 à 2x2 voies en 2025
- ■ ■ Etat projeté : A63 à 2x3 voies en 2025

La comparaison entre l'état actuel et l'état projeté montre une augmentation des consommations énergétiques d'environ 18 000 tonnes équivalents pétrole annuelles, directement liée à la croissance du trafic (la consommation d'énergie étant proportionnelle).

La comparaison de la consommation de carburant entre l'état de référence et l'état projeté montre une diminution d'environ 7 000 tonnes équivalent pétrole annuelles de la consommation énergétique. Cette situation s'explique par la diminution des phénomènes de saturation après mise à 2x3 voies.

#### Conclusion

Le projet (A63 à 2x3 voies en 2025) permet un gain de 7 000 tonnes équivalent pétrole annuelles par rapport à la situation de référence (A63 à 2x2 voies en 2025).

A titre de comparaison, cette économie représente environ les besoins annuels d'une ville d'environ 1 700 habitants, en considérant que la consommation énergétique annuelle est de 4,1 tonnes équivalent pétrole par habitant (source ADEME).

De ce fait, la réalisation du projet conduit à un impact globalement favorable par rapport à la situation de référence du point de vue de la consommation énergétique.

**EVOLUTION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE SUR A63**

