



**Mise à 2x3 voies A63 en Gironde  
Fiche thématique**

**Bilan Gaz à effet de serre (GES)**

L'évaluation de l'impact d'un projet sur le changement climatique se fait en identifiant les différentes opérations afférentes aux phases de réalisation et d'exploitation du projet, en évaluant les émissions de gaz à effet de serre pour chacune de ces opérations et en les sommant.

**Comment est fait le bilan carbone ?**

Bilan carbone = émissions de GES des études + émissions de GES des travaux + émission de GES de l'exploitation + émission de GES de l'entretien et la maintenance
---

**Les émissions en études ont été considérées comme négligeables**, par rapport aux autres phases du cycle de vie du projet.

**En travaux les GES sont émis par :**

- le changement d'affectation des sols : une fois les terres retournées, la lumière et le contact de l'air stimulent une activité bactérienne qui libère vers l'atmosphère le carbone qui était contenu dans la matière organique de plus l'imperméabilisation des sols empêche les activités biologiques qui permettent d'y restocker du carbone ;
- les terrassements : leur mise en œuvre (décaissement et mise en remblais) qui nécessite de l'énergie, d'éventuel apport par transport (pas le cas pour A63-A660) ;
- les chaussées : les produits bitumineux des chaussées qui nécessitent de l'énergie pour leur élaboration, leur transport et leur mise en place ;
- les ouvrages d'art / l'assainissement / les équipements : le béton et les aciers, constituant les ponts, les ouvrages d'assainissement (canalisations...) et les glissières béton, sont des matériaux qui émettent des GES lors de leur fabrication.

Pour calculer les émissions de GES, les hectares, les volumes de terrassements, les tonnes de produits bitumineux, les volumes de béton, les tonnes d'acier des différents scénarios sont calculés en fonction des études techniques.

Ces quantités sont ensuite multipliées par les « facteurs d'émission » de GES, qui sont des valeurs tutélaires, issues d'inventaires faits au niveau national dans chaque filière de production.

**En exploitation les GES sont émis par :**

- les véhicules qui empruntent l'axe (ici A63 et A660) ;
- les véhicules qui empruntent les voiries qui peuvent supporter des reports ou des déports de trafic (RD1250, RD1010, RD5 et RD3).

Dans le bilan, ce poste est calculé sur 50 ans.

Le « facteur d'émission » de GES des véhicules, exprimé en gramme par kilomètre parcouru par véhicule, est fonction :

- du type de véhicule (véhicule léger et poids lourds) ;
- de la vitesse moyenne du véhicule : plus d'émission de GES à 130 km/h sur autoroute, qu'à 80km/h sur une RD ;
- des années pour tenir compte de l'évolution du parc automobile (voir ci-dessous).

A titre d'exemple, le facteur d'émission, en 2030, d'un VL sur autoroute à 130 km/h en 2030 est de 170 g/km, sur route à 80 km/h il est de 150 g/km, celui d'un PL, sur autoroute ou sur route, à 80km/h, est de 700 g/km.

**Le facteur d'émission** évolue chaque année pour tenir compte de l'évolution du parc de véhicules vers plus de véhicules électriques.

L'évolution des facteurs d'émissions en phase exploitation suit les préconisations du Cerema. Dans la nouvelle version du document du Cerema « émissions routières des polluants atmosphériques », sont notamment prises en compte les projections du parc SNBC (stratégie nationale bas carbone) qui intègrent des hypothèses d'évolution du parc en cohérence avec la stratégie nationale.

Pour les VL, l'hypothèse est un parc « décarboné » en 2070 (il restera les émissions de GES due à la fabrication du véhicule et à celle de son énergie). Pour les PL, l'hypothèse est de 10 % de diesel restant en 2070. Pour info, un véhicule électrique n'a pas une empreinte carbone nulle, même si elle est de 2 à 4 fois plus faible que celle d'un véhicule thermique en fonction de la façon de produire l'électricité.

Pour calculer les émissions de GES du trafic, il faut, pour chaque année de 2030 à 2080, multiplier le « facteur d'émission » par le nombre de « véhicule x kilomètre » parcouru sur l'ensemble de la zone concernée, selon le type de véhicule (VL ou PL).

**Le véhicule x kilomètre (véh x km), une unité particulière :**

- Un VL qui fait 1 km représente 1 veh x km
- 25 VL qui font 20 km, représentent  $25 \times 20 = 500$  véh x km

**Comment sont calculés les véh x km ?**

Ce chiffre est issu des études de trafic. Le modèle simule pour aller d'un point à un autre si un véhicule va prendre le projet ou les RD, en fonction des distances (km), des temps de parcours (vitesse x km parcourus), de la valeur du temps (définition : disposition de chaque individu à payer pour gagner du temps) et de la présence ou pas de péage et de son montant. Le modèle somme ensuite tous les véhicules sur tous les trajets.

**En entretien et maintenance les GES sont émis par :**

- le renouvellement de la couche de roulement tous les 10 ans
- le renforcement ponctuel des chaussées.

Les calculs sont faits sur les mêmes bases que les travaux initiaux de chaussées.

## Dans le bilan carbone d'A63, on compare quoi à quoi ?

Le scénario 1 pour lequel aucun aménagement n'est prévu est considéré comme le scénario de référence : les émissions de GES relatives à ce scénario sont théoriquement fixées à 0.

Dans le bilan carbone, 3 scénarios sont comparés au scénario 1 :

- un scénario de mise à 2x3 voies à péage selon l'option A, dit 2A (11 points de tarification, p 56 du dossier de concertation) ;
- un scénario de mise à 2x3 voies à péage selon l'option B, dit 2B (option B : 7 points de tarification, p 57 du dossier de concertation) ;
- le scénario 3, mise à 2x3 voies de la section terminale, sans péage.

Tout d'abord, **les phases études et maintenance ne sont pas dimensionnantes** pour le bilan carbone (émissions faibles par rapport aux émissions en travaux et en exploitation).

**Pour la phase travaux**, les scénarios 2A et 2B ont des émissions de GES comparables (avec 200 t CO2 de moins pour le scénario B qui comporte moins de portiques de péage), le scénario 3 a des émissions plus faibles, proportionnelles au linéaire de travaux.

**Pour la phase exploitation**, la question à se poser pour faire le bilan de cette phase est : les différents scénarios d'aménagements entraînent-ils plus ou moins de veh x km parcourus que le scénario 1, dit de référence ?

Pour savoir l'impact de ces veh x km sur le bilan carbone, il faut regarder les baisses et les hausses globales de veh x km, mais aussi savoir si ces baisses ou ces hausses sont sur le réseau autoroutier et sur le réseau secondaire, dans la mesure où les facteurs d'émission sont fonction de la vitesse pratiquée et donc du réseau.

	Scénario 1	Scénario 2-A	Scénario 2-B	Scénario 3
Véh-km - VL	2030	2030	2030	2030
A63	1 339 771	1 274 777	1 320 168	1 405 776
A660	627 773	620 714	625 909	628 234
RD1250	320 704	349 917	341 910	314 559
RD1010	384 616	416 831	404 105	367 669
RD5	61 454	68 455	61 442	58 794
RD3	139 116	129 311	131 208	139 055

	Scénario 1	Scénario 2-A	Scénario 2-B	Scénario 3
Véh-km - PL	2030	2030	2030	2030
A63	604 310	588 193	594 497	608 666
A660	113 740	112 606	112 691	113 768
RD1250	18 439	21 501	21 083	17 571
RD1010	10 956	15 547	14 753	10 717
RD5	4 854	3 743	3 351	4 846
RD3	9 396	8 918	8 938	9 409

Le tableau ci-dessus est un extrait du bilan carbone publié sur le site.

**Pour l'année 2030, sur le périmètre de l'étude de trafic, on constate :**

- qu'il y a environ, **pour les VL**, 14 000 veh x km de moins dans le **scénario 2A** que dans le scénario de référence : on a en effet - 72 000 veh x km pour les VL sur A63-A660 et + 59 000 veh x km pour les VL sur les RD ;
- qu'il y a environ, **pour les PL**, 11 000 veh x km de moins dans le **scénario 2A** que dans le scénario de référence : on a en effet -17 000 veh x km pour les PL sur A63-A660 et + 6 000 veh x km pour les PL sur les RD ;
- qu'il y a environ, **pour les VL**, 11 000 veh x km de plus dans le **scénario 2B** que dans le scénario de référence : on a en effet - 21 000 veh x km pour les VL sur A63-A660 et + 32 000 veh x km pour les VL sur les RD ;
- qu'il y a environ, **pour les PL**, 6 000 veh x km de moins dans le **scénario 2B** que dans le scénario de référence : on a en effet -11 000 veh x km pour les PL sur A63-A660 et + 5 000 veh x km pour les PL sur les RD ;
- qu'il y a environ, **pour les VL**, 40 000 veh x km de plus dans le **scénario 3** que dans le scénario de référence ; on a en effet + 66 000 veh x km pour les VL sur A63-A660 et - 26 000 veh x km pour les VL sur les RD ;
- qu'il y a environ, **pour les PL**, 3 000 veh x km de plus dans le **scénario 3** que dans le scénario de référence : on a en effet + 4 000 veh x km pour les PL sur A63-A660 et - 1 000 veh x km pour les PL sur les RD.

**Quelques explications :**

**Pour le scénario 2A :**

La diminution des véh x km (en VL et en PL) entre le scénario 2A et le scénario de référence, provient d'un report de trafic de l'A63 sur les réseaux secondaires et tertiaires. Cela s'explique par le fait que les itinéraires sur les réseaux secondaires et tertiaires sont plus compétitifs que l'A63 notamment du fait du coût du péage de l'A63 qui ne compense pas complètement le gain de temps qu'apporte cet itinéraire.

Les itinéraires secondaires étant visiblement plus courts qu'en passant par l'A63 (les habitations sont plus souvent situées le long du réseau secondaire que de l'autoroute), cela génère une économie globale de véh x km.

Cette baisse globale des veh x km par rapport au scénario de référence se traduit par un bilan carbone meilleur en exploitation que pour le scénario de référence, d'autant plus que les veh x km parcouru sont en baisse sur l'autoroute, où le facteur d'émission de CO2 est plus fort du fait de la vitesse plus élevée que sur le réseau secondaire.

**Pour le scénario 2B :**

La diminution des véh x km de PL entre le scénario 2B et le scénario de référence, provient d'un report de trafic de l'A63 sur les réseaux secondaires et tertiaires, comme pour le scénario 2A.

Toutefois, pour les VL, on constate une augmentation globale du nombre de veh x km par rapport au scénario de référence (et au scénario 2A) qui s'explique par 2 phénomènes :

- il y a moins de véhicules qui se reportent sur les RD depuis l'A63 sur l'itinéraire complet (donc moins de baisse de véh x km sur l'A63 par rapport au scénario de référence que dans le scénario 2A), du fait de la section à péage plus courte ;
- il y a plus de véhicules qui empruntent un itinéraire combiné A63 en section finale / RD, ce qui semble allonger leur distance parcourue en cumulé (ils font plus de kilomètre en moyenne pour récupérer la section terminale qui est libre de péage).

Ces phénomènes combinés font que le bilan carbone de ce scénario est meilleur que celui du scénario de référence tout en étant moins bon que celui du scénario 2A.

### **Pour le scénario 3 :**

Les usagers empruntent l'A63 en nombre plus important et sur une plus grande distance du fait de l'attractivité de la partie nord à 3 voies en termes de temps de parcours du fait de la fluidification du trafic de la zone terminale et de l'absence de péage.

Cette augmentation du nombre de veh x km tant en VL qu'en PL par rapport au scénario de référence induit une augmentation des émissions de CO2 en exploitation et a un impact défavorable sur le bilan carbone.

#### **En résumé, on peut dire :**

- la réalisation de la 3e voie sur le terre-plein central a un effet relativement faible par rapport à l'exploitation de l'autoroute sur 50 ans. Le constat serait bien différent s'il s'agissait de construire un axe neuf en milieu naturel, avec plus d'artificialisation et de terrassements ;
- la réalisation de la 3e voie génère un très léger surplus de trafic. Celui-ci est un peu plus marqué dans le scénario 3, où les conditions de circulation routière sont améliorés sans coût direct pour l'usager. Sur la durée d'exploitation de 50 ans, cela finit par peser sur le bilan carbone ;
- la mise en place d'un péage a pour effet de reporter certains véhicules sur le réseau secondaire. Plus la section soumise à péage est étendue, plus le phénomène est marqué. Or, un véhicule circulant sur le réseau secondaire parcourt moins de kilomètres, et à une vitesse plus faible. Il émet donc moins de gaz à effet de serre. Ce report de trafic induit mécaniquement une baisse globale des émissions de gaz à effet de serre.