

9.3.2. Bilan monétarisé des coûts collectifs

Le tableau ci-dessous synthétise la valorisation actualisée des bilans environnementaux pour la collectivité au titre du projet GPSO.

Pour chacun des cinq thèmes évalués, le projet dégage un bénéfice pour la collectivité. Ce bénéfice collectif environnemental représente plus de 3 milliards d’euros actualisés sur 50 années de l’évaluation, valeur €2020.

Avec le scénario AMS, les avantages monétarisés de la décongestion routière représentent la part la plus importante de ce bilan (72 %). Les avantages monétarisés de la baisse de l’accidentologie représentent 20% des avantages. Les gains liés à la réduction des émissions gazeuses, en raison de l’électrification du parc automobile, sont secondaires et représentent moins de 10% des avantages.

Scénario "avec mesures supplémentaires"

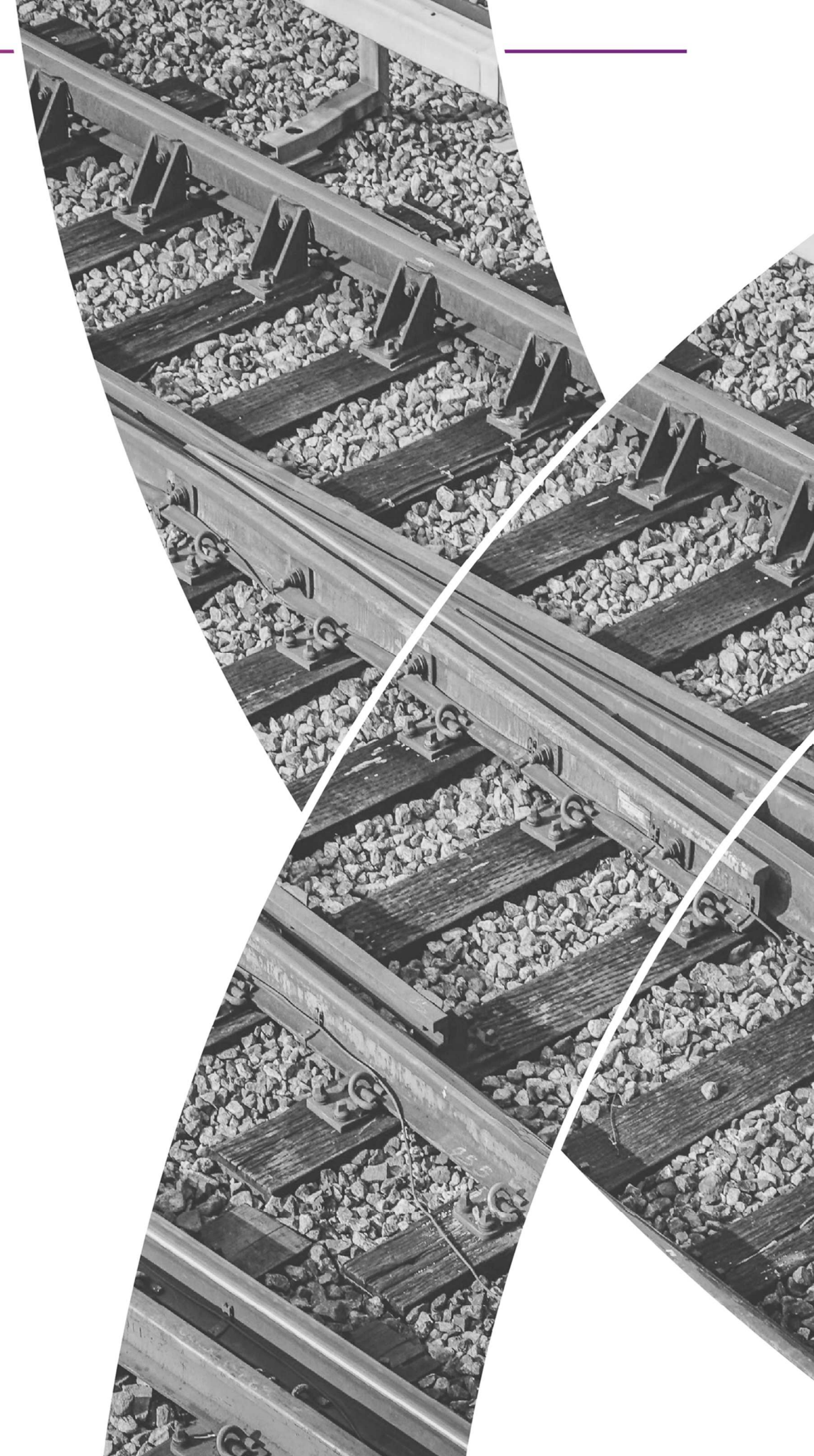
Tableau 157: Bénéfices collectifs apportés par le projet GPSO (source : MVA)

Coûts Externes (en millions d’euros 2020)	2032	2040	2055	Cumul sur 50 ans
Baisse de la pollution atmosphérique				
Véhicules particuliers	-1,8	-1,5	-0,1	-25,3
Baisse de l’effet de Serre				
Véhicules particuliers	-9,2	-13,9	0	-189,6
Réduction de l’insécurité (accidentologie)				
Véhicules particuliers	-7,8	-13,9	-11,8	-715,2
Baisse de la congestion routière				
Véhicules particuliers	-30,2	-51,0	-40,8	-2379,9

Scénario "avec mesures existantes"

Tableau 158: Bénéfices collectifs apportés par le projet GPSO (source : MVA)

Coûts Externes (en millions d’euros 2020)	2032	2040	2055	Cumul sur 50 ans
Baisse de la pollution atmosphérique				
Véhicules particuliers	-2,3	-3,3	-1,7	-81,1
Baisse de l’effet de Serre				
Véhicules particuliers	-12,8	-31,1	-27,2	-873,8
Réduction de l’insécurité (accidentologie)				
Véhicules particuliers	-7,8	-13,9	-11,8	-715,2
Baisse de la congestion routière				
Véhicules particuliers	-30,2	-51,0	-41,5	-2415,6



10. Bilan énergétique et bilan des émissions de gaz à effet de serre

10.1. Préambule

10.1.1. Cadre réglementaire

Le bilan énergétique a pour but de quantifier les effets des projets soumis à enquête en termes de consommation d'énergie. Il s'agit d'un bilan différentiel qui compare les situations avec et sans la réalisation des projets soumis à enquête.

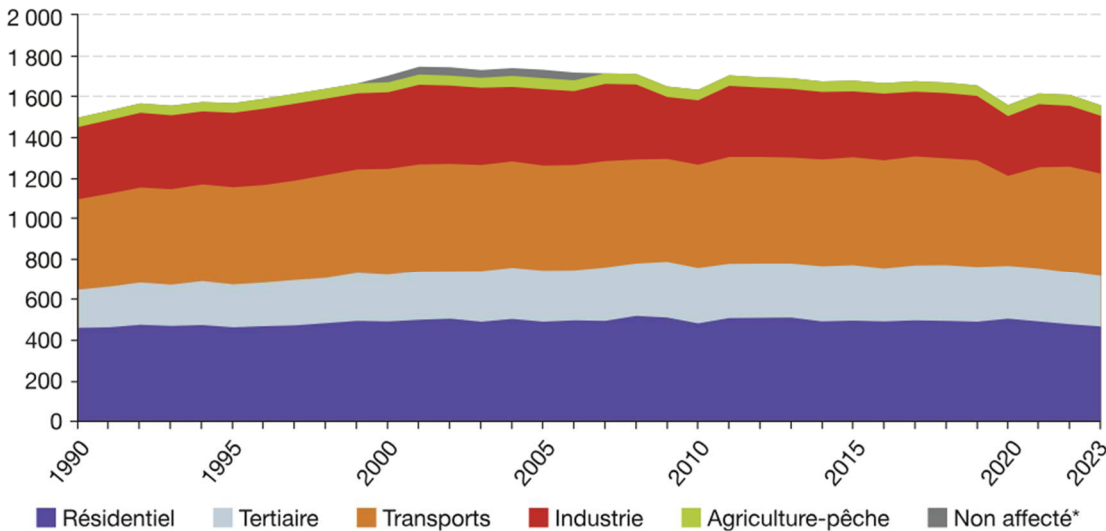
Il répond à l'article R.122-5 III du Code de l'Environnement, qui indique que « pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend (...) une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

10.1.2. Pourquoi un bilan énergétique ?

La consommation d'énergie dans le secteur des transports a fortement augmenté au cours des trente dernières années. Elle représente aujourd'hui le tiers de la consommation énergétique finale de la France.

Après une croissance quasi continue entre 1990 et 2001, la consommation finale énergétique s'est ensuite infléchi (- 0,7 % en moyenne annuelle entre 2011 et 2022) mais la part des transports reste prépondérante.

Figure 355: Consommation d'énergie finale en TWh en 2023 par secteur en France – (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires)



La consommation d'énergie se traduit par des émissions de gaz à effet de serre qui contribuent au réchauffement climatique. Elle induit aussi un accroissement de la dépendance de la France à l'importation d'hydrocarbures.

Les modes routiers, aériens et maritimes sont quasi exclusivement utilisateurs d'énergie fossile, tandis que le mode ferroviaire utilise en général l'énergie électrique, dont les modes de production (nucléaire, hydroélectricité, énergie renouvelables...) sont très majoritairement indépendants des hydrocarbures.

Le bilan énergétique d'un projet d'infrastructures de transport consiste ainsi à réaliser une estimation des consommations énergétiques induites du fait des déplacements que le projet entraîne ou permet d'éviter, entre une situation dans laquelle le projet est réalisé et celle où il ne l'est pas (bilans différentiels énergétiques).

10.1.3. La consommation d'énergie dans le secteur des transports en France

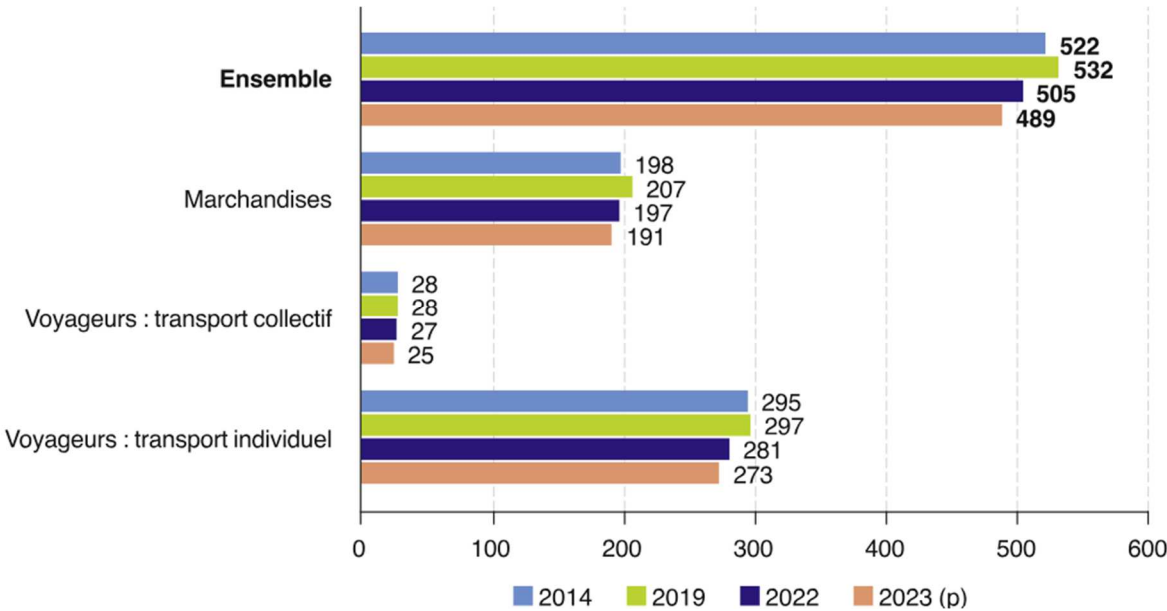
La consommation d'énergie dans le secteur des transports représente les deux tiers de la consommation de produits pétroliers.

En 2023, 82 % du transport intérieur de voyageurs était effectué en voiture ; en parallèle on constate une augmentation significative des transports en commun ferroviaires pour atteindre 11% du transport intérieur après une perte de vitesse ces 5 dernières années.

Par ailleurs, les produits pétroliers représentent 98 % de la consommation énergétique dans le secteur des transports en France. À l'exception du transport ferroviaire et de certains transports urbains (tramways, trolleybus) tous les autres modes de transport, notamment les automobiles et encore plus les avions, recourent aux hydrocarbures.

Les biocarburants se développent ; leur part relative dans la consommation totale de carburants n'atteignait que 2 % en 2006. En 2023, cette part a atteint 11 % avec l'apparition de nouvelles solutions comme le biokérosène entré sur le marché en 2022.

Figure 356: Évolution de la consommation d'énergie dans les transports – (source : Ministères de l'Aménagement du Territoire et de la Transition Ecologique)



10.1.4. Les objectifs du bilan énergétique

Compte tenu de ses caractéristiques actuelles, la consommation d’énergie dans le secteur des transports en France se traduit par :

- Des émissions importantes de gaz à effet de serre qui contribuent au réchauffement climatique ;
- Des importations d’hydrocarbures (pétrole et gaz naturel) qui pèsent sur la balance commerciale.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique, tout en garantissant un accès à l’énergie à des coûts compétitifs. Ces principaux objectifs sont :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique du bâtiment ;
- Accélérer la rénovation énergétique des logements ;
- Lutter contre la précarité énergétique des ménages ;
- Favoriser le recours aux énergies renouvelables et aux matériaux durables pour la construction ;
- Renforcer le rôle des collectivités locales pour mobiliser leurs territoires et réaffirmer le rôle de chef de file de la région dans le domaine de l’efficacité énergétique.

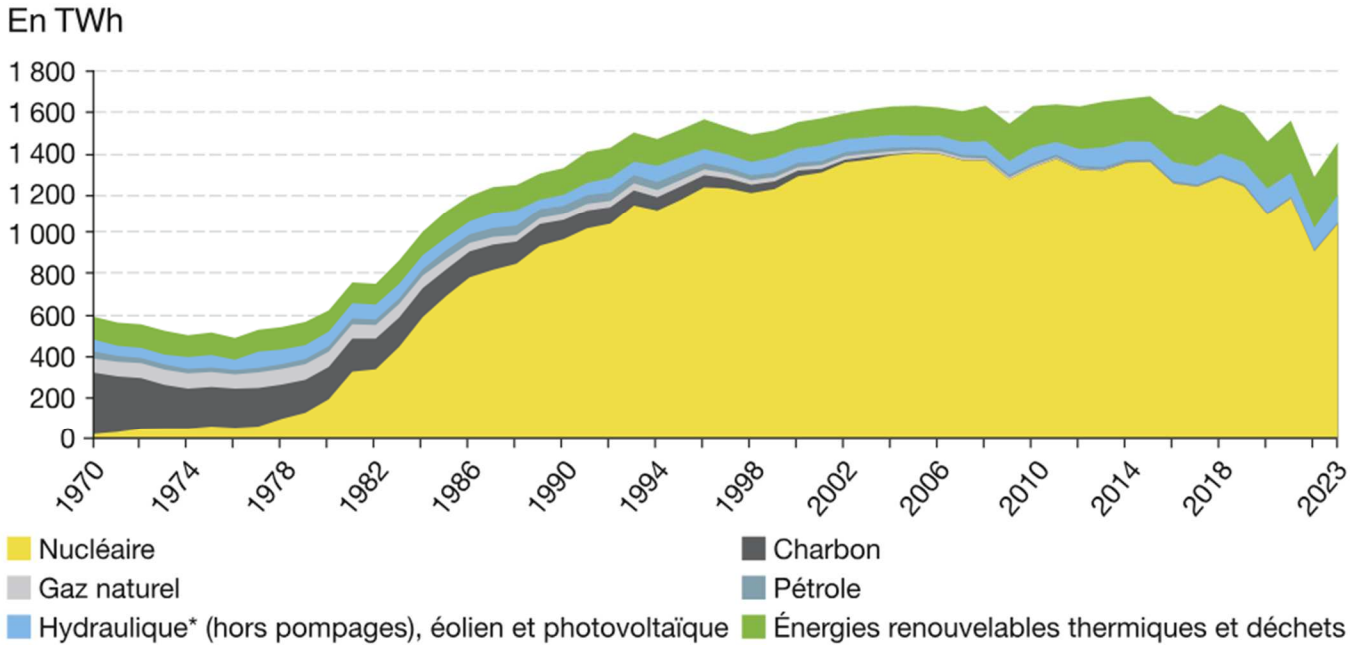
Elle se fonde également sur le Plan Climat et s’inscrit plus largement dans la stratégie nationale de développement durable.

La réduction des consommations énergétiques a un triple objectif :

- Diminuer les importations d’énergie ;
- Diminuer les rejets de carbone (effet de serre) ;
- Diminuer les rejets de polluants atmosphériques (santé humaine).

Elle est donc encouragée, notamment dans le secteur des transports. Le transport ferroviaire répond à ces objectifs.

Figure 357: Production d’énergie primaire en France (en Mtep)



Les projets ferroviaires contribuent à réduire la consommation d’énergie pétrolière, essentiellement par les reports du trafic de la route et de l’aérien vers le rail. Cette baisse de la consommation d’énergie réduit d’autant la part des importations pétrolières.

10.2. Bilan énergétique du GPSO

10.2.1. Méthode pour évaluer le bilan énergétique

La méthode proposée comprend dans un premier temps une estimation des trafics induits et reportés, avec et sans la réalisation du projet.

Elle évalue ensuite l’évolution des consommations énergétiques avec et sans la réalisation du projet.

Elle tient compte pour cela des voyageurs reportés de la route et de l’aérien, les voyageurs induits, et des évolutions de consommation énergétique pour accéder aux gares.

Ces calculs sont effectués à la mise en service (ici 2032) et sur une période de 50 ans, avec des bilans intermédiaires en 2040 et 2055. Les prévisions de trafic utilisées pour ce bilan énergétique sont les mêmes que celles qui ont été retenues pour le bilan des coûts collectifs.

10.2.2. Consommations énergétiques unitaires

Les consommations énergétiques unitaires retenues dans le cadre de ces bilans sont présentées dans le tableau suivant.

Ces consommations quantifient l’efficacité énergétique des différents modes de transport, c’est-à-dire la quantité d’énergie nécessaire pour déplacer, sur une distance donnée, un voyageur selon le mode de transport utilisé.

Elles sont exprimées en gramme équivalent pétrole par voyageur et par voyageur.kilomètre (gep/voy.km). Cette unité de référence permet de comparer la consommation électrique des modes ferroviaires et celle des moteurs thermiques (automobiles et avions) par voyageur transporté sur une même distance.

Pour le mode ferroviaire, ces consommations unitaires sont issues des valeurs de référence de l’arrêté du 10 avril 2012 relatif à l’information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l’occasion d’une prestation de transport.

Pour les modes routier et aérien, elles sont issues des valeurs de référence de l’ADEME.

Tableau 159: Consommation énergétique unitaires en gep/voy.km

SRGV	TAGV	TER	Grande Ligne	Route	Aérien
14,51	6,04	14,51	9,15	26,5	48,1

L’efficacité énergétique (moindre consommation) du transport ferroviaire est deux à quatre fois supérieure à celle des transports routiers.

Ces consommations ont été considérées à l’identique pour chacun des horizons d’étude retenus.

10.2.3. Bilans différentiels des trafics

Les bilans énergétiques reposent sur les résultats des prévisions de trafic de l'évaluation socio-économique du GPSO.

Ces prévisions ont été décrites ci-avant (chapitre 9, Coûts collectifs des pollutions).

Tableau 160: Effet des projets soumis à enquête sur l'évolution de l'usage des modes de transport

Trafics de voyageurs en millions de voy.km	2032	2040	2055	Cumul sur 50 ans
Augmentation de l'usage du train	2300,9	4031,7	4849,1	224 943
Augmentation de l'usage du mode routier pour accéder aux gares	55	112	128	5 998
Diminution de l'usage du mode routier lié au report modal	-465	-1145	-1304	-60 427
Diminution de l'usage du mode aérien lié au report modal	-691	-1110	-1402	-63921

10.2.4. Bilans énergétiques du projet

Scenario « avec mesures existantes »

Le tableau suivant présente les bilans énergétiques différentiels pour les trois horizons d'étude (en tonne équivalent pétrole, tep) et sur une période de 50 ans.

Tableau 161: Bilans énergétiques différentiels (en tep)

	2032	2040	2055	Cumul sur 50 ans
TAGV principal (sans induits)	11 678	21 057	25 219	1 169 772
GL principal	-609	-835	-1235	-113 652
TER principal	727	833	946	43 779
Induits	2 557	2 874	3 482	256 427
Route	-20 083	-39 165	-27 842	-1 204 567
Aérien	-33 230	-53 271	-67 436	-3 074 589
Total	-38 960	-68 607	-66 867	-2 922 830

Une réduction globale des besoins en énergie grâce au projet, dû particulièrement au report modal depuis l'aérien.

Les bilans énergétiques différentiels du projet se traduisent par un gain compris entre 39 000 tep à la mise en service et 66 000tep en 2055.

Ce gain résulte principalement des reports modaux des voyageurs vers le ferroviaire.

Sur 50 ans, le projet génère une économie de plus de 2,9 millions de tonnes équivalents pétrole

Scenario « avec mesures supplémentaire »

	2032	2040	2055	Cumul sur 50 ans
TAGV principal (sans induits)	11 678	21 057	25 219	1 169 772
GL principal	-609	-835	-3 597	-113 652
TER principal	727	833	946	43 779
Induits	2 557	2 874	3 482	256 427
Route	-14 974	-19 970	-11 340	-653 060
Aérien	-33 230	-1 275	-67 436	-3 074 589
Total	-33 851	5 233	-52 727	-2 371 323

10.3. Bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet

Un bilan carbone prévisionnel sur l'ensemble du cycle de vie du projet GPSO a été réalisé dans le cadre de l'étude d'impact au moment de la DUP (en 2014) établissant l'empreinte carbone de la phase de construction et d'exploitation du projet, ainsi qu'un bilan des émissions évitées du fait du report modal de l'aérien et de la route vers le mode ferroviaire engendré par le projet. Ce calcul concluait que les émissions émises par les travaux de construction de la LGV et les besoins de l'exploitation seraient contrebalancées du fait du report modal vers un transport de masse électrifié et moins consommateur d'énergie **en une dizaine d'années. C'est le temps de retour à la neutralité carbone du projet.**

Pour mémoire, le bilan carbone est une méthode d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à l'activité humaine. Cet outil est développé par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), présenté dans le volume 1. Son objectif est triple :

- Comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre générées par une activité ;
- Repérer les postes les plus contributeurs en matière d'émissions de gaz à effet de serre ;
- Elaborer des plans d'action de réduction de ces émissions.

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale pour les investigations préalables de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse, une analyse du bilan carbone établi au moment de la DUP a été réalisée en lien avec l'évolution factuelle du contexte depuis celle-ci.

10.3.1. Evolution du contexte

En effet, le contexte a en effet évolué depuis 2014 du fait :

- De l'adoption d'une stratégie nationale bas carbone (SNBC) en 2015, révisée en 2020 et récemment en 2024 (SNBC 3) : introduite par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), la stratégie nationale bas carbone est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen terme, les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les pouvoirs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte ;

- De l'évolution des technologies déployées dans le secteur des transports : électrification progressive du parc automobile, gains en efficacité énergétique des avions et déploiement des biocarburants, baisse de l'intensité carbone des déplacements en train tirée par la décarbonation du mix électrique français ;
- Et du constat de la baisse du trafic aérien intérieur depuis 2020 (-19,2% en comparaison avec 2019, source tendanCiel - DGAC, février 2025).

10.3.2. Bilan des émissions en phase construction

En prenant en compte ces éléments, dans une approche conservatrice⁴ cohérente avec les standards en vigueur concernant la comptabilité carbone, et en réinterrogeant les hypothèses prises au moment de la DUP, il est possible de projeter que : l'estimation des émissions liées à la construction des lignes nouvelles (terrassements, génie civil, équipements ferroviaires, y compris les autres familles d'émissions telles que le changement d'affectation des sols, les déplacements du personnel de chantier, etc.) est globalement stable, le projet n'ayant pas évolué significativement dans son tracé ou ses modalités constructives.

Ainsi, les travaux du projet GPSO (terrassement, génie civil, équipements ferroviaires, y compris les autres familles d'émissions tels que le changement d'affectation des sols, les déplacements du personnel de chantier, etc.) engendreront environ **2,5 millions de teCO₂**.

La construction des lignes nouvelles (terrassements, génie civil, équipements ferroviaires, y compris les autres familles d'émissions telles que le changement d'affectation des sols, les déplacements du personnel de chantier, etc.) engendrera environ **2,4 millions de teCO₂** (soit 7 094 tCO₂ par km de ligne nouvelle et de raccordements). Ces chiffres sont globalement stables depuis l'évaluation de la DUP.

Les postes les plus émetteurs sont :

- Les ouvrages d'art non courants car ils mettent en œuvre beaucoup de béton,
- Les terrassements car ils mobilisent des rotations d'engins
- Et les équipements ferroviaires parce qu'ils mettent en œuvre des matériaux émissifs comme l'acier des rails ou le cuivre des caténaires ;

Les investigations préalables et les études de conception détaillées permettront d'affiner ce chiffre qui ne retranscrit pas des leviers de décarbonation encore opérables aux modalités de mise en œuvre des travaux : décarbonation du matériel, évolutions industrielles dans certains secteurs d'activités (béton, etc.), etc. ;

Les projets d'aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux et au Nord de Toulouse représentent respectivement **30 000 teCO₂** et **69 000 teCO₂** (soit 2 500 et 3 450 teCO₂ par km de voies aménagées).

10.3.3. Bilan des émissions en phase exploitation

Dans le même cadre, les émissions de GES en phase d'exploitation de l'infrastructure (énergie de traction, déplacements des voyageurs, opérations de maintenance) était estimée au moment de la DUP à **25 000 teCO₂ par an, dès la mise en service de la ligne nouvelle Bordeaux — Toulouse et 36 000 teCO₂ par an, dès la mise en service du tronçon Sud Gironde-Dax**. En considérant un mix énergétique intermédiaire entre l'électricité française et l'électricité européenne, cette estimation sera très certainement améliorée en considérant le scénario de décarbonation de l'électricité française de la SNBC ;

Enfin, compte tenu des évolutions en référence du trafic aérien à considérer, au regard des éléments précités, et après réalisation de plusieurs tests de sensibilité, on peut estimer que l'exploitation des lignes nouvelles permettra de compenser les émissions liées à la construction au plus tard à **2048, soit 16 ans après la mise en service et avant l'échéance de 2050 fixée pour la neutralité carbone dans la SNBC**.

L'analyse et les tests de sensibilité réalisés fournissent un résultat d'étape correspondant au stade actuel des études techniques du projet (avant-projet sommaire). L'approche est conservatoire car elle ne prend pas en hypothèse toutes les optimisations qui pourront être mises en œuvre dans le cadre des études de détails (liées aux matériaux, à l'organisation du chantier, à l'optimisation du mouvement des terres, etc.) .) ni l'ambition fixée par le maître d'ouvrage dans le cadre de la conception.

Ainsi, en proposant une solution de mobilité accessible, bas carbone et à grande vitesse, le projet GPSO constitue un facteur clé de l'acceptation et de réussite des mesures de sobriété portées par la SNBC. L'analyse réalisée et mise à disposition du public dans le cadre de ce premier dossier d'autorisation environnementale, portant sur le périmètre des investigations préalables pour la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse, avec des hypothèses conservatrices de surcroît, permet de mettre en lumière **la contribution significative du projet GPSO à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 de la France et à la transition durable vers un modèle bas carbone**. La traduction effective de l'ambition carbone du projet GPSO permettra d'améliorer ce bilan.

Enfin, en réduisant considérablement la dépendance des mobilités aux énergies fossiles, le projet GPSO **contribuera à la résilience nationale** face aux évolutions du contexte géopolitique mondial.

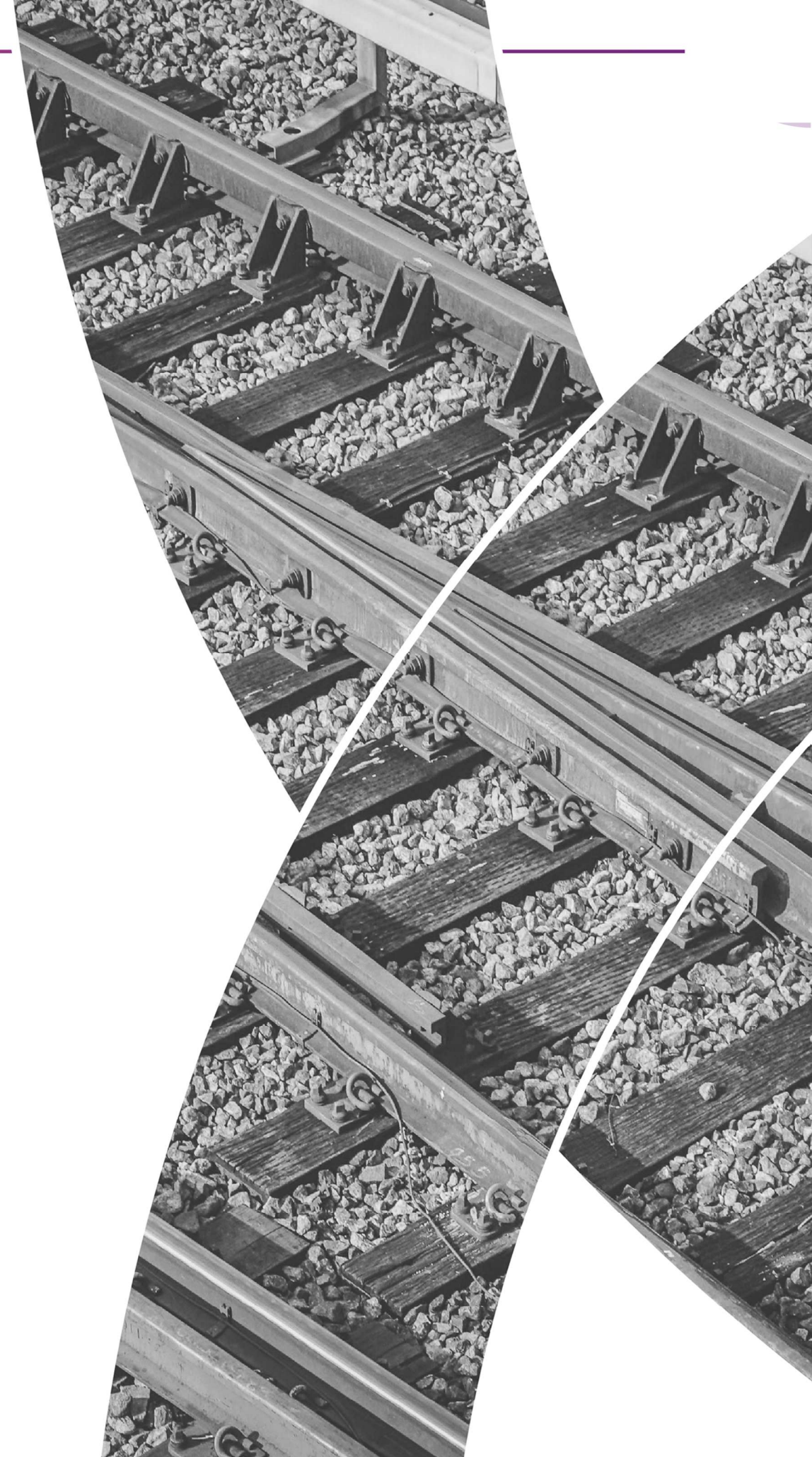
⁴ En effet afin de limiter le risque d'écarts défavorables entre les prévisions et la réalité, les estimations réalisées tendent donc à majorer les émissions induites et à minorer les réductions d'émission.



11. Evolution probable des aspects pertinents de l'environnement avec et sans mise en œuvre du GPSO

L'étude d'impact comporte une analyse comparative de l'évolution probable des aspects pertinents de l'environnement, tant avec la mise en œuvre du projet qu'en son absence. Cette approche permet de mettre en évidence les bénéfices et les inconvénients potentiels du projet, en offrant une vision claire des changements attendus dans les deux scénarios.

Ainsi, ce chapitre examine les dynamiques environnementales susceptibles d'être influencées par le projet, en tenant compte des facteurs naturels et anthropiques.



11.1. Méthodologie d’analyse

Ce chapitre propose une évaluation de l’évolution de l’environnement à horizon 2032 (relative à la finalisation des travaux et le début de mise en service) et 2050 (relative à l’exploitation de la ligne) sans et avec le projet.

A noté que les effets attendus du projet, positifs, portent essentiellement sur les mobilités, bien sûr, et sur le climat, l’économie et la santé. En favorisant un report modal de la voiture vers le train, et plus généralement en structurant un changement de paradigme en faveur des transports en commun, le projet favorisera :

- La qualité des déplacements du quotidien ;
- La réduction des problèmes de pollution de l’air très prégnants aujourd’hui ;
- L’attractivité économique du territoire en offrant l’accès à l’emploi et les échanges entre pôles économiques, et en accompagnant une évolution de l’offre touristique.
- La réduction de l’émission de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques.

Le projet pourra avoir des effets sur l’étalement urbain : en renforçant la desserte de gares qui se situent, pour la plupart, soit au cœur de centralités existantes, soit au cœur de centralités en projet, il devrait plutôt favoriser un renforcement des polarités. L’effet réel dépendra fortement des politiques publiques qui seront mises en œuvre sur chaque territoire.

La légende du tableau est présentée ci-dessous.

Evolution de l’environnement par rapport à l’horizon précédent	
	Amélioration marquée
	Amélioration modérée
	Maintien
	Dégradation modérée
	Dégradation marquée
	Tendance indéterminée : tendance naturelle à la dégradation mais possibilité d’amélioration grâce aux politiques publiques engagées sur la thématique OU Tendance indéterminée par manque de connaissances

Evolution de l’environnement avec projet par rapport à l’absence du projet (scénario de référence)	
	Même évolution qu’en l’absence du projet
	Amélioration par rapport à l’absence de projet
	Dégradation par rapport à l’absence de projet

11.2. Evolution probable de l’environnement avec et sans mise en œuvre du GPSO

Le tableau suivant a été complété à l’aide rapport sur l’analyse des vulnérabilités au changement climatique – GPSO de Actierra (version avril 2025).

Thématique	Sous- thématique	Critère	Etat initial	Evolution probable de l'environnement - Horizon 2035		Evolution probable de l'environnement - Horizon 2050	
				En l'absence de projet	Avec projet : finalisation des travaux et début de mise en service	En l'absence de projet	Avec projet : exploitation de la ligne et effets notables
Cadre géographique	Climat	Températures	Effets du réchauffement climatique qui se font déjà sentir sur le territoire : la température mondiale moyenne a augmenté de 1,1°C entre 2011 et 2020 par rapport à l'ère préindustrielle	Augmentation des températures quel que soit le scénario du GIEC avec la TRACC pour le court terme (2021 à 2040) : Réchauffement compris entre +1,2 et +1,9°C	→ Même évolution	Augmentation des températures quel que soit le scénario le scénario du GIEC avec la TRACC pour le moyen terme (2041 à 2060) : Réchauffement compris entre +1,2 et +3°C	→ Même évolution
		Précipitations	Précipitations globalement réparties sur l'année avec un pic léger de septembre à février	Pas de tendance significative d'évolution	→ Même évolution	Pas de tendance significative d'évolution	→ Même évolution
	Risques naturels hors inondation	Incendies	Exposition moyenne dans la région de Toulouse et faible dans le Massif des Landes de Gascogne (présence de forêt mais faible indicateur feu météo).	D'ici la fin du siècle, augmentation du risque de feux de forêts sur la majorité du périmètre : - Exposition moyenne à élevée en Gironde et dans le Massif des Landes de Gascogne - Exposition moyenne voire faible sur le reste de la ligne	→ Même évolution	D'ici la fin du siècle, augmentation du risque de feux de forêts sur la majorité du périmètre : - Exposition moyenne à élevée en Gironde et dans le Massif des Landes de Gascogne - Exposition moyenne voire faible sur le reste de la ligne	→ Même évolution
Eaux souterraines et superficielles	Eaux souterraines	Bon état chimique	Majorité (≈80%) des masses d'eaux souterraines en bon état chimique	Atteinte du bon état chimique de plusieurs masses d'eaux souterraines grâce aux mesures du SDAGE	→ Même évolution	Manque de données	→ Même évolution
		Bon état quantitatif	Majorité (≈82%) des masses d'eaux souterraines en bon état quantitatif	Atteinte du bon état quantitatif de plusieurs masses d'eaux souterraines grâce aux mesures du SDAGE	→ Même évolution	Manque de données mais possibilité de dégradation du fait du réchauffement climatique	→ Même évolution
	Eaux superficielles	Bon état chimique	Majorité des masses d'eaux superficielles en bon état chimique (72% prévues en 2027)	Atteinte du bon état chimique de plusieurs masses d'eaux superficielles grâce aux mesures du SDAGE	→ Même évolution	Manque de données	→ Même évolution
		Bon état écologique	Nombre limité de masses d'eau superficielles en bon état écologique (70% prévues en 2027)	Atteinte du bon état écologique pour un grand nombre de masses d'eaux superficielles	→ Même évolution	Manque de données mais possibilité de dégradation du fait du réchauffement climatique	→ Même évolution
	Risques d'inondation	Débordement de cours d'eau	L'exposition au risque inondation est globalement élevé sur l'ensemble de la ligne avec le bassin versant de la Garonne entre Toulouse et Bordeaux, et élevé à très élevé entre Bordeaux et la frontière espagnole.	D'ici la fin du siècle, les inondations ont tendance à diminuer dans certaines régions notamment entre Montauban et Toulouse, mais reste tout de même un aléa important sur l'ensemble du territoire et ayant un fort impact sur les infrastructures ferroviaires. Le tracé passe en zone de plan de prévention du risque inondation à proximité de Bordeaux et entre Auvillar et Toulouse.	→ Même évolution	D'ici la fin du siècle, les inondations ont tendance à diminuer dans certaines régions notamment entre Montauban et Toulouse, mais reste tout de même un aléa important sur l'ensemble du territoire et ayant un fort impact sur les infrastructures ferroviaires. Le tracé passe en zone de plan de prévention du risque inondation à proximité de Bordeaux et entre Auvillar et Toulouse.	→ Même évolution
		Submersion marine	Risque de submersion marine déjà présent sur plusieurs zones du tracé	D'ici la fin du siècle, avec une augmentation du niveau de la mer de 1m, les submersions marine seront plus étendues	→ Même évolution	D'ici la fin du siècle, avec une augmentation du niveau de la mer de 1m, les submersions marine seront plus étendues	→ Même évolution

Thématique	Sous- thématique	Critère	Etat initial	Evolution probable de l'environnement - Horizon 2035		Evolution probable de l'environnement - Horizon 2050	
				En l'absence de projet	Avec projet : finalisation des travaux et début de mise en service	En l'absence de projet	Avec projet : exploitation de la ligne et effets notables
Milieux naturels	Continuités écologiques	Artificialisation	Etalement urbain qui empiète sur les espaces naturels en milieu péri-urbain	Artificialisation qui se poursuit mais à un rythme plus lent grâce aux politiques publiques	→ Même évolution La meilleure desserte des gares périphériques peut favoriser la densification autour des gares ou favoriser l'étalement urbain selon les politiques publiques mises en œuvre.	Réduction forte de l'artificialisation et renaturalisation de terres artificialisées pour répondre à l'objectif national de zéro artificialisation nette (ZAN) en 2050	→ Même évolution
	Artificialisation des habitats	Artificialisation	Etalement urbain qui empiète sur les espaces naturels en milieu péri-urbain	Artificialisation qui se poursuit mais à un rythme plus lent grâce aux politiques publiques	→ Même évolution	Réduction forte de l'artificialisation et renaturalisation de terres artificialisées pour répondre à l'objectif national de zéro artificialisation nette (ZAN) en 2050	→ Même évolution
Paysage et patrimoines	/	Identités paysagères du territoire	Banalisation progressive des paysages du fait du mitage et de l'artificialisation des sols	Tendance à la dégradation mais possibilité de contre balancement grâce aux politiques publiques	→ Même évolution du fait d'aménagements sur le réseau existant	Tendance à la dégradation mais possibilité de contrebalancement grâce aux politiques publiques	→ Même évolution
Milieu humain et socio- économie	Urbanisation	Etalement urbain	Etalement urbain fort autour des villes principale	Etalement urbain qui se poursuit mais à un rythme plus lent grâce aux politiques publiques	🔗 Structuration du territoire par une infrastructure de transport du projet qui devrait entraîner une polarisation territoriale accrue et une concentration des activités urbaines vers les centralités existantes, en cohérence avec les politiques d'aménagement public	Manque de données pour dégager une tendance	🔗 Manque de données pour dégager une tendance par rapport à 2035 mais amélioration par rapport au scénario de référence du fait de la polarisation territoriale accrue induite par le projet
Milieu humain et socio- économie	Activités économiques		Economie dynamique différente en fonction des département, appuyée par l'agriculture (secteur de la sylviculture et de l'agroalimentaire). L'aéronautique dynamise très fortement le territoire	Stimulation des activités économiques régionales du fait d'investissements dans l'industrie, la recherche et l'innovation, ainsi que l'augmentation de l'offre touristique.	🔗 Meilleur desserte entre les lieux de résidence et les bassins d'emploi et donc meilleur accès aux emplois et services.	Manque de données pour dégager une tendance	🔗 Meilleur desserte entre les lieux de résidence et les bassins d'emploi et donc meilleur accès aux emplois et services.
	Tourisme et loisirs		Tourisme actif sur le territoire et varié en fonction des secteurs	Augmentation de l'offre touristique, augmentation de la visibilité du territoire à l'échelle nationale voire internationale	🔗 Amélioration des capacités de transport en commun qui favoriseront les déplacements touristiques	Manque de données pour dégager une tendance	→ Même évolution
Mobilités et transport	Mobilités interurbaines	Pratiques de mobilité	Fort usage de la voiture	Augmentation des besoins en transport du fait de l'augmentation de la population et des activités économiques : usage de la voiture encore prépondérant, report modal vers le ferroviaire limité du fait de l'absence d'infrastructure suffisante	🔗 Report modal de la voiture individuelle vers le ferroviaire	Augmentation des besoins en transport du fait de l'augmentation de la population et des activités économiques : usage de la voiture encore prépondérant, report modal vers le ferroviaire limité du fait de l'absence d'infrastructure suffisante	🔗 Report modal de la voiture individuelle vers le ferroviaire
		Offre de transport	Réseaux routiers et ferrés saturés	Gains liés aux projets programmés rapidement consommés par l'accroissement des besoins	🔗 Augmentation significative de l'offre et des capacités de trafic ferroviaire	Pas de projet d'ampleur supplémentaire sur le réseau ferroviaire	→ Même évolution
	Mobilités urbaines	Pratiques de mobilité	Fort usage de la voiture	Report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun et les modes doux dans les trois grandes métropoles	🔗 Report modal de la voiture vers les transports en commun amplifié	Report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun et les modes doux dans les trois grandes métropoles	🔗 Report modal de la voiture vers le ferroviaire amplifié

Thématique	Sous- thématique	Critère	Etat initial	Evolution probable de l'environnement - Horizon 2035		Evolution probable de l'environnement - Horizon 2050	
				En l'absence de projet	Avec projet : finalisation des travaux et début de mise en service	En l'absence de projet	Avec projet : exploitation de la ligne et effets notables
		Offres de transport	Réseaux de transports en commun présent mais insuffisant	Améliorations locales de l'offre de transport en commun, améliorations des itinéraires cyclables et incitations aux modes doux	➡ Augmentation significative de l'offre et des capacités de trafic ferroviaire	Améliorations locales de l'offre de transport en commun, améliorations des itinéraires cyclables et incitations aux modes doux	➔ Même évolution
Cadre de vie et santé humaine	Environnement sonore	Bruit	Territoire principalement impacté par le bruit des infrastructures de transport terrestre et majoritairement routières, localement ferroviaires.	Pas d'évolution significative du niveau de bruit routier ni ferroviaire Remplacement de certains matériels roulant bruyant engendrant une diminution des émissions sonores ferroviaire.	Pas d'évolution significative du niveau de bruit routier ni ferroviaire. Effet global probablement bénéfique du projet (allègement bruit routier vs accroissement bruit ferroviaire), mais non significatif à l'échelle du territoire	Manque de données pour dégager une tendance	➔ Même évolution
	Qualité de l'air	Emissions de gaz et particules toxiques	Le transport et l'industrie sont les deux principales sources d'émission de polluants. Fortes concentrations de dioxydes d'azote et de particules fines. Episodes fréquents de pollution à l'ozone	Amélioration de la qualité de l'air du fait des politiques publiques, de la diminution de l'usage de la voiture en ville et de l'augmentation de la part de véhicules moins émetteurs dans le parc automobile	➡ Amélioration accrue de la qualité de l'air grâce à la baisse des émissions du fait du report modal de la voiture vers le ferroviaire	Amélioration de la qualité de l'air du fait des politiques publiques, de la diminution de l'usage de la voiture en ville et de l'augmentation de la part de véhicules moins émetteurs dans le parc automobile	➡ Amélioration accrue de la qualité de l'air grâce à la baisse des émissions du fait du report modal de la voiture vers le ferroviaire
	Energie	Consommation d'énergie	Consommation d'énergie moyenne à forte, principalement dans le secteur de l'industrie mais aussi dans le secteur des transports et du résidentiel/tertiaire	Baisse des consommations énergétiques liées à tous les secteurs, recours aux énergies renouvelables accru	➡ Plus forte baisse des consommations énergétiques liées au secteur des transports	Baisse des consommations énergétiques liées à tous les secteurs, recours aux énergies renouvelables accru	➡ Plus forte baisse des consommations énergétiques liées au secteur des transports
	Gaz à effet de serre	Emissions de gaz à effet de serre	Emissions de gaz à effet de serre moyennes à fortes, principalement dans le secteur de l'industrie et dans le secteur des transports	Diminution des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports grâce à des véhicules moins émetteurs et un report modal des véhicules individuels vers les transports en commun	➡ Emissions diminuées grâce à un report modal plus fort et un recours accru au ferroviaire, non émetteur de GES	Diminution des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports grâce à des véhicules moins émetteurs et un report modal des véhicules individuels vers les transports en commun	➡ Emissions diminuées grâce à un report modal plus fort et un recours accru au ferroviaire, non émetteur de GES
	Vulnérabilité du territoire au changement climatique	Santé publique	Vulnérabilité de la population âgée face aux épisodes de forte chaleur	Vulnérabilité accrue de la population du fait du vieillissement général et de l'augmentation des températures	➔ Même évolution	Vulnérabilité accrue de la population du fait du vieillissement général et de l'augmentation des températures	➔ Même évolution
		Milieux agricoles et naturels	Vulnérabilité face aux incendies, à la sécheresse en été et aux maladies liées à la sécheresse	Vulnérabilité accrue du fait de l'assèchement des sols et des plantes et de l'augmentation du risque incendie en lien avec l'élévation des températures	➔ Même évolution	Vulnérabilité accrue du fait de l'assèchement des sols et des plantes et de l'augmentation du risque incendie en lien avec l'élévation des températures	➔ Même évolution
		Infrastructures de transport	Risques naturels déjà existants sur le territoire. Des éboulements rocheux, glissements de terrain, coulées ou inondations sources de désordres	Au droit des lignes existantes, la vulnérabilité la plus forte est celle relative aux aléas : vagues de chaleur, inondations et incendie de forêt	Sur tout le linéaire (443km), la vulnérabilité la plus forte est celle relative aux aléas : vagues de chaleur, inondations et incendie de forêt. Un plan d'adaptation est prévu pour réduire la vulnérabilité de l'infrastructure face aux aléas.	Les risques naturels sont susceptibles d'augmenter et d'accroître la vulnérabilité des infrastructures. Des mesures seront prises afin de prévenir et réduire ces risques. ➔ risques applicables aux lignes existantes	Sur tout le linéaire (443km), la vulnérabilité la plus forte est celle relative aux aléas : vagues de chaleur, inondations et incendie de forêt. Un plan d'adaptation est prévu pour réduire la vulnérabilité de l'infrastructure face aux aléas.

Les partenaires financeurs :



www.gpsso.fr

AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

17 rue Cabanac – CS 61926
33081 BORDEAUX CEDEX

8 boulevard Lascrosse
31000 TOULOUSE

