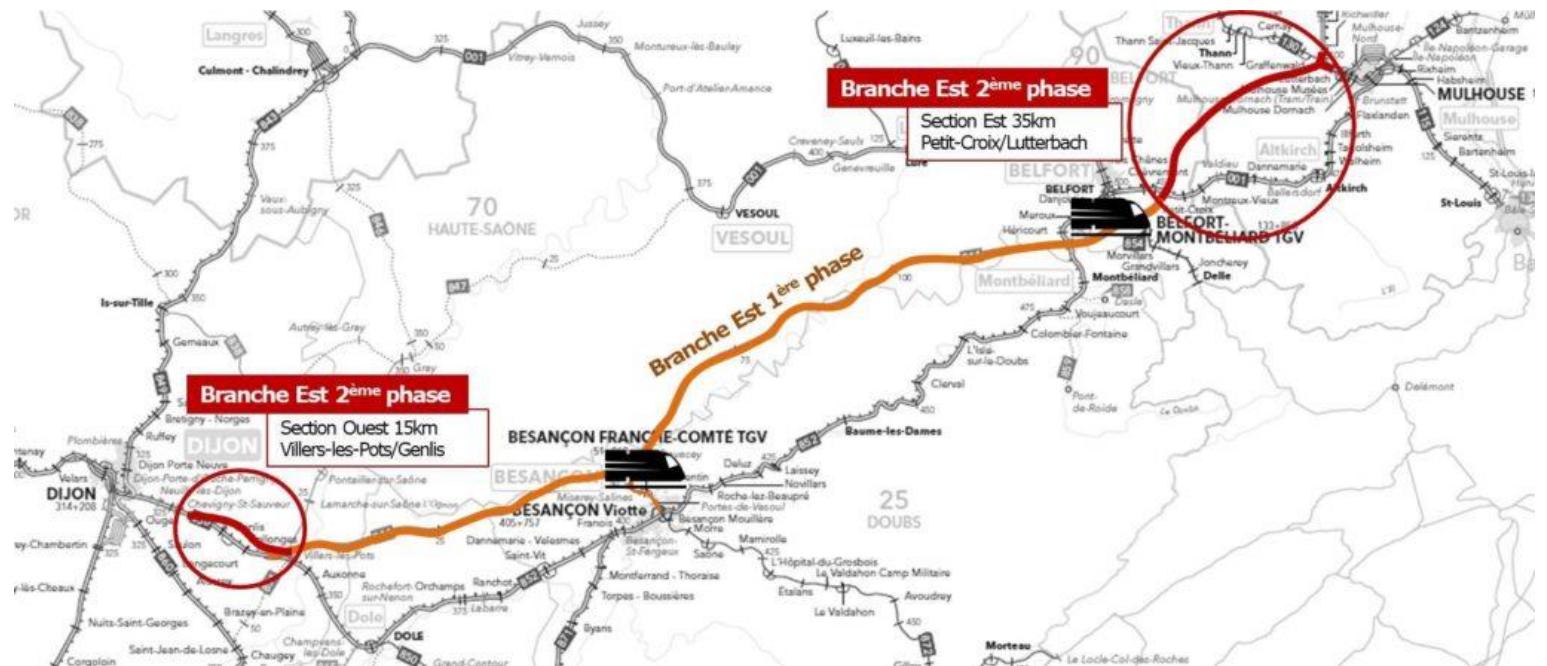


LGV Rhin-Rhône – Branche Est

Projet bilan socio-économiques



Rédigée par : Oumou Jasmine NGWAYA KANDE

Professeur : Florence Lachet-Touya

Cours : Bilan Socio-Économiques

Date : 10 avril 2025

Introduction	3
Le scénario de référence	4
Les options d'investissement	5
Recensement et évaluation des effets liées la LGV Rhin-Rhône, branche Est	6
Les effets sur la fréquence	7
Les effets marchands	7
Les effets non marchands.....	7
Les externalités.....	8
Monétisation des effets.....	8
Analyse coût-bénéfice	10
Des résultats très différents selon les phases	10
Un résultat qui dépend des hypothèses	11
Des impacts variés selon les acteurs	11
Et les effets environnementaux ?	11
Analyse des incertitudes et des risques	11
Exemple de sensibilité	12
Analyse financière complémentaire.....	13
Conclusion	14
Démarche adoptée.....	15
Bibliographie	16
Articles en ligne et pages institutionnelles	16
Rapports techniques et officiels	16
Études universitaires et scientifiques.....	17
Annexe	18

Introduction

En France, les investissements publics sont essentiels pour développer les territoires et répondre aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux. En 2023, ils représentaient 120,8 milliards d'euros, soit 4,3 % du produit intérieur brut (PIB). Cela montre à quel point ces projets structurants comptent dans la vie collective. C'est pourquoi, avant de lancer un projet d'envergure, il est important de mesurer ses bénéfices réels pour la société, à travers une méthode d'évaluation socio-économique.

Le projet que nous étudions est celui de la ligne à grande vitesse (LGV) Rhin-Rhône, plus précisément sa branche Est. Ce projet ferroviaire, situé entre Dijon et Mulhouse, est le premier en France à relier deux grandes régions sans passer par Paris. Il s'intègre aussi dans un réseau plus large, celui des corridors européens de transport, qui visent à relier efficacement les grandes villes d'Europe.

Pensé dès les années 1990, ce projet devait se composer de trois branches : Est (vers Mulhouse), Ouest (vers Paris via Dijon), et Sud (vers Lyon). La branche Est est celle qui a le plus avancé. Sa première phase a été mise en service en 2011, avec 137,5 km de ligne entre Villers-les-Pots et Petit-Croix, ainsi que deux gares nouvelles à Besançon et Belfort-Montbéliard. Ce tronçon a coûté 2,65 milliards d'euros et a permis de réduire nettement les temps de trajet entre Dijon, Besançon, Belfort, Paris et Lyon.

Cependant, cette ligne reste incomplète, car il manque encore deux sections pour atteindre Mulhouse à l'Est et raccorder Genlis à l'Ouest. Cette deuxième phase, appelée phase 2, prévoit donc 50 km supplémentaires (35 km à l'Est et 15 km à l'Ouest), pour un coût initial de 1,16 milliard d'euros. Des versions optimisées, étudiées par SNCF Réseau, pourraient faire baisser le coût à 700 millions d'euros. Ce projet est soutenu par l'État, les Régions Bourgogne-Franche-Comté et Grand Est, et l'Union européenne.

En 2019, la Ministre des Transports a relancé l'étude de cette phase 2, avec un objectif de mise en service avancé à 2028. L'objectif est de renforcer la desserte entre les métropoles régionales et d'offrir une alternative rapide à la voiture ou à l'avion, aussi bien pour les trajets nationaux qu'européens. La ligne s'inscrit en effet dans le corridor européen "Mer du Nord – Méditerranée" et peut bénéficier de subventions européennes.

Enfin, le projet accorde aussi une place importante à l'environnement. Par exemple, la première phase a été accompagnée d'une action de restauration écologique d'une zone humide à Corne Jacquin (Côte-d'Or). Ce travail, mené avec le Conservatoire d'espaces

naturels de Bourgogne, montre que l'intégration des enjeux écologiques est devenue une composante essentielle dans la réalisation des infrastructures.

Le scénario de référence

Dans le cadre d'une évaluation socioéconomique, il est essentiel de comparer les effets d'un projet à un scénario de référence, aussi appelé scénario contrefactuel. Celui-ci correspond à la situation qui prévaudrait si la phase 2 de la LGV Rhin-Rhône branche Est n'était pas réalisée. Autrement dit, on suppose ici que seule la première partie de la ligne, mise en service en 2011 entre Villers-les-Pots (près de Dijon) et Petit-Croix (près de Belfort), continuerait à fonctionner telle quelle, sans prolongement vers Lutterbach ou Genlis.

Dans cette hypothèse, le réseau resterait figé, sans nouveaux gains de temps ni augmentation de capacité. Les TGV continueraient à emprunter partiellement des lignes classiques, ce qui limiterait leur performance, notamment sur les axes Strasbourg–Lyon ou Paris–Mulhouse. Cela freinerait fortement le report modal (le fait de faire passer les voyageurs de la voiture ou de l'avion vers le train), pourtant essentiel pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

D'un point de vue territorial, certaines villes comme Mulhouse ou Belfort resteraient à l'écart d'une desserte rapide et régulière. Le projet initial, qui visait à renforcer les liaisons Est-Ouest et à créer un véritable réseau en étoile autour de Dijon, ne serait donc pas achevé. Cela limiterait les effets économiques attendus dans la région Bourgogne-Franche-Comté et Grand Est, notamment en matière d'emploi, de tourisme ou d'attractivité pour les entreprises.

Sur le plan environnemental, l'absence de réalisation de la phase 2 empêcherait aussi la mise en œuvre complète des mesures de compensation écologique, comme la restauration des zones humides de Corne Jacquin. Sans intervention, ces milieux naturels continueraient de se dégrader, en particulier à cause des peupleraies très consommatoires en eau. Cela irait à l'encontre des engagements pris au titre de la Loi sur l'Eau et poserait un problème de conformité réglementaire.

Enfin, du point de vue économique, ce scénario maintiendrait les faiblesses déjà observées : fréquentation en dessous des attentes, faible rentabilité de la phase 1, et peu de bénéfices collectifs. L'absence de complémentarité entre les territoires et de maillage régional limiterait l'impact global du projet, qui resterait sous-exploité.

Néanmoins, ce scénario présente aussi quelques avantages à court terme. Il évite un investissement public massif estimé entre 700 millions et 1,16 milliard d'euros, dans un contexte où les finances publiques sont contraintes. Il réduit également l'impact environnemental immédiat lié à la construction de 50 km de ligne (moins de terres artificialisées, moins de perturbations). Cela permettrait par ailleurs de prendre du recul pour évaluer pleinement l'usage réel de la phase 1 avant d'engager une nouvelle phase.

En somme, le scénario sans projet permet des économies immédiates, mais au prix d'un sous-développement de l'accessibilité ferroviaire, d'un impact écologique incomplet et d'une perte de cohérence du projet à long terme. Il n'offre pas de réponse satisfaisante aux objectifs initiaux de performance, d'intégration territoriale et de transition écologique.

Les options d'investissement

Le projet de LGV Rhin-Rhône, branche Est, a été pensé comme une infrastructure évolutive, construite en plusieurs phases successives. Ce découpage s'appuie sur des hypothèses de faisabilité technique, financière et institutionnelle, qui ont guidé la réalisation de la première phase et orientent aujourd'hui la programmation de la seconde.

La première phase, mise en service en 2011, a permis la construction de 137,5 km de ligne nouvelle entre Villers-les-Pots et Petit-Croix. Cette section a été conçue selon les standards de la grande vitesse (électrification 25 kV, signalisation TVM 430, compatibilité ERTMS), avec une vitesse maximale de 320 km/h. Elle comprend deux gares nouvelles (Besançon Franche-Comté TGV et Belfort-Montbéliard TGV) et plusieurs ouvrages d'art. Le coût global s'est élevé à 2,65 milliards d'euros, financé par l'État, les Régions, SNCF Réseau, l'Union européenne et la Suisse. L'hypothèse centrale qui sous-tendait cette première phase était que ce tronçon intermédiaire pourrait fonctionner de manière autonome tout en préparant la continuité vers l'Est et l'Ouest.

La deuxième phase, toujours en projet, vise à achever la branche Est en reliant d'un côté Genlis à Villers-les-Pots (15 km), et de l'autre Petit-Croix à Lutterbach (35 km). Elle repose sur plusieurs hypothèses majeures : la croissance de la demande de mobilité entre les métropoles régionales, le besoin d'un axe performant entre Strasbourg et Lyon, et la volonté de renforcer l'intégration européenne par la connexion au réseau ferroviaire allemand et suisse. L'hypothèse de rentabilité a également été revue : initialement jugée faible (VAN négative), elle a été réévaluée positivement après des études d'optimisation en 2017, qui

ont permis de réduire les coûts de la section Est à environ 700 millions d'euros, sans perte fonctionnelle.

D'un point de vue technique, la phase 2 reprend les choix de la phase 1 : infrastructure dédiée à la grande vitesse voyageurs, raccordements au réseau classique pour faciliter les correspondances et améliorer la desserte régionale. L'hypothèse est ici que la continuité de la ligne générera un effet réseau significatif, avec des gains de temps, une meilleure fréquentation, et un report modal vers le train.

L'étude de cette phase repose aussi sur l'hypothèse que les engagements environnementaux pourront être respectés et intégrés dans le projet, notamment par la restauration de zones naturelles comme le site de la Corne Jacquin, déjà amorcée en compensation des impacts liés à la phase 1.

Sur le plan financier, la seconde phase est envisagée dans un cadre de cofinancement similaire à celui de la première : État, Régions, SNCF Réseau, et Union européenne. L'hypothèse d'un soutien européen renforcé, via le corridor RTE-T Mer du Nord-Méditerranée, justifie le maintien de ce modèle de gouvernance.

Enfin, deux variantes de réalisation ont été étudiées : avec ou sans raccordement vers Strasbourg. L'option sans ce raccordement, jugée plus cohérente avec les flux actuels et moins coûteuse, a été retenue, fondée sur l'hypothèse que le cabotage régional (liaisons avec arrêts multiples) est plus pertinent que le tout-direct.

L'ensemble de ces hypothèses structure le choix d'investissement vers une option techniquement maîtrisée, financièrement optimisée, et compatible avec les ambitions environnementales du projet. Elles seront confrontées dans les sections suivantes aux effets attendus, aux résultats observables, et aux incertitudes qui pèsent encore sur la rentabilité globale du projet.

Recensement et évaluation des effets liés la LGV Rhin-Rhône, branche Est

L'évaluation des effets d'une ligne à grande vitesse comme la LGV Rhin-Rhône, et en particulier de sa branche Est, implique d'analyser l'ensemble des changements qu'elle entraîne, que ce soit sur les plans économique, territorial, social ou environnemental. Cette

analyse distingue les effets déjà observables à la suite de la mise en service de la phase 1, et ceux potentiels liés à la réalisation attendue de la phase 2.

Du point de vue des usagers, la LGV a permis des gains de temps importants entre les grandes villes de l'Est de la France. Par exemple, le trajet entre Belfort et Paris a été réduit de 1h20. Si la phase 2 est achevée, le trajet Strasbourg–Lyon pourrait encore gagner jusqu'à 12 minutes, pour une durée totale de 2h46 sans arrêt. Ces améliorations rendent le train plus attractif face à la voiture ou à l'avion, notamment sur les liaisons transversales qui étaient historiquement peu développées.

Les effets sur la fréquence

Les principaux acteurs concernés par ces effets sont les voyageurs longue distance (TGV), usagers régionaux (TER), collectivités locales, SNCF Réseau, opérateurs ferroviaires, mais aussi les riverains, qui subissent ou bénéficient des transformations liées au passage de la ligne. La fréquentation, un indicateur clé de la performance du projet, avait été estimée à 11,2 millions de voyageurs par an, mais s'est stabilisée autour de 9,5 millions entre 2011 et 2015. Cette fréquentation se répartit entre trajets internationaux (5,4 millions), flux Est-Ouest (16,5 millions) et Nord-Sud (13,4 millions), ce qui témoigne d'une insertion progressive dans les grandes liaisons européennes.

Les effets marchands

Les effets économiques directs, dits « marchands », se traduisent par une hausse du trafic prévue à +2,4 millions de voyageurs par an à horizon 2035 si la phase 2 est mise en œuvre, soit une progression de 55 % par rapport au scénario sans projet. Le rail devient alors plus compétitif, conformément aux objectifs de transition écologique de la France et de l'Union européenne. Par ailleurs, les recettes issues de la billetterie ont augmenté, avec un gain de +21 % du revenu moyen par voyageur-kilomètre, dépassant les prévisions. Toutefois, des hausses tarifaires ponctuelles ont été mal perçues, par exemple, le trajet Mulhouse–Paris est devenu 8,4 % plus cher malgré un gain de seulement 20 minutes, et le billet Colmar–Paris via Mulhouse coûte 7,6 % de plus qu'en passant par Strasbourg.

Les effets non marchands

Les effets non marchands concernent surtout les aspects environnementaux et sociaux. D'un côté, le tracé a été conçu pour limiter les nuisances, en s'éloignant des zones urbaines. De l'autre, des mesures de compensation écologique ont été mises en place, à savoir, les passages pour la faune, les aménagements sonores, et surtout la restauration de la zone humide de Corne Jacquin. Cette initiative a permis de réhabiliter un écosystème humide

typique de la vallée de la Saône, de favoriser la biodiversité (avec la réapparition d'espèces comme l'Euphorbe des marais ou certains papillons protégés), et d'améliorer la qualité de l'eau et la régulation des sols.

Sur le plan territorial, la LGV a renforcé l'attractivité des villes bien desservies comme Dijon, Besançon ou Belfort-Montbéliard. Toutefois, cette dynamique peut aussi accentuer les écarts avec les territoires mal connectés. Certaines gares excentrées, comme Besançon TGV, attirent jusqu'à 700 000 voyageurs par an, mais posent des questions d'accessibilité pour les habitants non motorisés. La suppression de certaines lignes classiques, ou le manque d'intégration des gares dans les réseaux urbains, sont également critiqués.

Les externalités

Les externalités positives du projet incluent le désenclavement de territoires isolés, le développement du tourisme, ou encore une meilleure connexion des pôles universitaires et économiques. En revanche, certains effets négatifs sont aussi à noter : artificialisation des sols, coûts d'exploitation élevés, faible fréquentation dans certaines zones, et hausse des prix qui peut freiner l'usage du train pour certains publics.

Dans l'ensemble, la phase 1 a permis de nombreux progrès, mais la pleine réalisation des bénéfices attendus dépend de la mise en œuvre de la phase 2. Sans elle, le projet reste inachevé, limitant l'efficacité des investissements déjà engagés et freinant l'atteinte des objectifs de cohésion territoriale et de transition écologique. La continuité de l'infrastructure apparaît donc comme un levier stratégique pour consolider les effets positifs existants et amplifier l'utilité sociale, économique et environnementale du projet.

Monétisation des effets

L'objectif de cette étape est de traduire en valeur monétaire les principaux effets mesurables du projet, comme les gains de temps, l'augmentation du nombre de voyageurs, la baisse des nuisances (pollution, bruit), ou encore l'amélioration du confort des usagers. Pour cela, on utilise des valeurs dites tutélaires, c'est-à-dire des repères établis par les pouvoirs publics (notamment France Stratégie) pour estimer l'intérêt collectif d'un projet.

Dans le cas de la LGV Rhin-Rhône, branche Est, plusieurs études menées entre 2013 et 2023, notamment par SNCF Réseau et le Conseil d'orientation des infrastructures (COI), proposent des estimations de la valeur actuelle nette (VAN), un indicateur qui mesure si les

bénéfices d'un projet dépassent ses coûts. Au départ, les résultats étaient plutôt négatifs (VAN de -125 millions d'euros, avec un ratio bénéfices/coûts de 0,95). Cela signifie que, dans les premières hypothèses, le projet ne couvrait pas entièrement ses coûts. Mais des études plus récentes, avec des hypothèses plus favorables (offre optimisée, fréquentation plus élevée), montrent une VAN comprise entre +111 et +171 millions d'euros, soit un ratio d'environ 10 %, indiquant une rentabilité modérée mais bien réelle.

Cependant, nous ne disposons pas ici de toutes les données nécessaires pour refaire un calcul complet et rigoureux de la VAN. Pour une évaluation complète, il faudrait pouvoir accéder à des hypothèses détaillées sur l'évolution du trafic, le découpage précis des flux (origine-destination), les gains de temps par type d'usager, les coûts d'entretien, les recettes de péage ou encore la répartition des financements. Or, ces éléments sont en grande partie absents ou non accessibles dans les documents recensés.

Malgré cela, certains effets peuvent tout de même être valorisés. Par exemple, les gains de temps de parcours peuvent être estimés à l'aide des barèmes publics en fonction du type de déplacement (travail, loisir, etc.). De même, l'augmentation de la fréquentation prévue avec la phase 2 (environ +4,2 millions de voyageurs par an) peut être traduite en recettes supplémentaires pour les opérateurs ferroviaires.

D'autres effets, en revanche, ne peuvent pas être exprimés en euros. C'est le cas des bénéfices environnementaux liés à la restauration de zones écologiques sensibles comme le site de Corne Jacquin. Ce type d'intervention favorise la biodiversité, améliore la qualité de l'eau, stocke du carbone et protège des espèces rares. Ces effets sont essentiels à long terme, mais restent difficiles à quantifier dans une logique purement financière.

Un autre facteur à prendre en compte est l'effet des tarifs. Le rapport Transae de 2017 a montré que les péages sur la LGV Rhin-Rhône étaient jusqu'à 28 % plus chers que sur d'autres itinéraires comme celui passant par Strasbourg. Cette différence peut décourager certains usagers ou opérateurs, ce qui réduit mécaniquement la rentabilité du projet. Même si ces effets ne sont pas toujours intégrés dans les calculs de VAN, ils influencent fortement la performance réelle du projet.

Enfin, certains bénéfices indirects, comme le développement des correspondances dans les gares intermédiaires ou la hausse du nombre de liaisons directes, ont aussi une valeur. Par exemple, rien que les meilleures connexions à Mulhouse pourraient représenter un gain de 37 millions d'Euros, selon certaines estimations. Toutefois, ces avantages ne sont pas toujours pris en compte dans les évaluations économiques formelles.

En résumé, la monétarisation des effets permet de mieux comprendre la portée socioéconomique du projet. Mais en l'absence de données complètes et détaillées, notamment sur les hypothèses utilisées dans les études antérieures, il n'est pas possible d'en faire une évaluation exhaustive dans le cadre de ce travail. Cela souligne l'importance d'un meilleur accès aux données pour renforcer la transparence et la qualité des décisions d'investissement public.

Analyse coût-bénéfice

L'analyse coût-bénéfice est une méthode centrale dans l'évaluation des projets publics. Elle permet de mesurer si un projet apporte plus de bénéfices que de coûts pour la société. Pour cela, on actualise tous les effets (positifs et négatifs) sur la durée du projet, à l'aide d'un taux d'actualisation fixé à 4 %, comme recommandé par France Stratégie. Des tests à 2,5 % et 6 % sont également utilisés pour tester la sensibilité des résultats aux hypothèses retenues, par exemple en cas de variation de croissance ou d'incertitude sur les coûts futurs.

Des résultats très différents selon les phases

Dans la phase 1, l'analyse initiale prévoyait un résultat tout juste à l'équilibre, avec un taux de rentabilité interne (TRI) de 7,8 % et une valeur actuelle nette (VAN) proche de zéro (-125 millions d'euros). Cependant, une fois la ligne en service, les résultats réels ont été bien plus décevants. En 2015, les études ex post ont révélé une VAN très négative (-2,467 millions d'euros) et un TRI divisé par deux, à 3,7 %. Ces mauvais résultats s'expliquent par plusieurs écarts entre les hypothèses de départ et la réalité. En effet, le coût du chantier a augmenté de 14 %, la fréquentation a été surestimée, l'offre de service moins dense que prévu, et les prix des billets parfois dissuasifs.

À l'inverse, les perspectives sont plus optimistes pour la phase 2. Les études menées entre 2018 et 2023 estiment une VAN comprise entre +111 et +171 millions d'euros, avec un ratio bénéfices/coût autour de 10 %. Le TRI s'élève à 3,8 % (ou 3,1 % si l'on tient compte du coût d'utilisation des fonds publics). Bien que ces chiffres restent en dessous des meilleures performances observées sur d'autres LGV, ils traduisent une rentabilité socioéconomique réelle. Ces résultats reposent sur des hypothèses actualisées, meilleure organisation de l'offre, augmentation du nombre de voyageurs, gains de temps plus crédibles et intégration renforcée aux réseaux existants.

Un résultat qui dépend des hypothèses

L'analyse repose sur des scénarios hypothétiques, à savoir, évolution du trafic, niveau des tarifs, progression des recettes, durée de vie de l'infrastructure... Tous ces éléments influencent fortement la rentabilité calculée. Le choix du taux d'actualisation joue aussi un rôle important. À 4 %, les résultats restent modérément positifs ; à 6 %, ils se dégradent, tandis qu'à 2,5 %, les bénéfices futurs deviennent plus importants. La valeur résiduelle, c'est-à-dire ce que le projet rapporte après la période d'analyse, est intégrée, mais de façon prudente, car les effets sur l'environnement ou la dynamique territoriale sont difficiles à estimer sur le très long terme.

Des impacts variés selon les acteurs

Les bénéfices de la LGV ne sont pas les mêmes selon les usagers. Les voyageurs longue distance gagnent beaucoup de temps (jusqu'à 1h20 sur certains trajets), ce qui représente une vraie valeur économique. Les opérateurs ferroviaires bénéficient des nouveaux flux, mais doivent faire face à des péages élevés, ce qui peut réduire leur rentabilité. Les collectivités locales, elles, profitent d'un effet de levier sur l'attractivité, l'emploi et les échanges avec les régions voisines, en particulier dans le Nord Franche-Comté et le Sud Alsace. Toutefois, si les dessertes TER ne sont pas adaptées, certains territoires risquent de rester à l'écart.

Et les effets environnementaux ?

Enfin, même si les effets environnementaux n'ont pas tous été traduits en euros, ils jouent un rôle essentiel. Le projet contribue à la réduction des gaz à effet de serre, à la restauration des zones naturelles et au développement d'un transport plus propre. Ces externalités positives, difficilement quantifiables, renforcent la légitimité du projet à long terme, surtout dans un contexte de transition écologique.

Analyse des incertitudes et des risques

Pour bien évaluer la pertinence d'un projet comme la LGV Rhin-Rhône, il ne suffit pas de regarder ses bénéfices attendus. Il faut aussi identifier ce qui pourrait ne pas se passer comme prévu. Cette étape consiste à analyser les incertitudes, c'est-à-dire les éléments qu'on ne peut pas anticiper avec certitude, et qui peuvent modifier fortement les résultats.

Sur le plan financier, plusieurs risques existent. Le projet s'inscrit dans un contexte budgétaire tendu. On a déjà observé des retards de financement de la part de l'État et de SNCF Réseau. À cela s'ajoutent des hausses inattendues de certains coûts, comme le matériel roulant ou les travaux d'infrastructure. De plus, la part de financement de l'Union européenne reste incertaine. Tous ces éléments peuvent ralentir le calendrier, comme cela s'est produit avec la phase 2, initialement envisagée autour de 2020 et désormais repoussée après 2028.

Du côté de la fréquentation, les risques sont également importants. Pour la phase 1, le nombre de voyageurs a été largement surestimé. Il a été en réalité inférieur de 43 à 55 % par rapport aux prévisions. Il existe aussi un risque de "détournement de trafic". Cela signifie que certains usagers pourraient préférer d'autres lignes, comme celle passant par Strasbourg, jugée plus rentable pour les compagnies ferroviaires.

Les hypothèses tarifaires représentent également une incertitude importante. Les péages (le prix payé par les opérateurs pour utiliser la ligne) sont élevés sur la LGV Rhin-Rhône. Cela peut pousser la SNCF à proposer moins de trains ou à augmenter les prix pour les passagers, ce qui réduit l'attractivité du service. Si les horaires proposés ne sont pas adaptés, ou si l'offre est trop limitée, cela peut aussi freiner la demande. En parallèle, les effets d'anticipation mal maîtrisés, comme la hausse des prix autour des gares ou la concentration des investissements dans certaines zones, peuvent accentuer les inégalités territoriales.

Du côté environnemental, certaines mesures prévues pour compenser les impacts du projet peuvent ne pas produire les résultats espérés. Par exemple, si le défrichement est refusé, ou si certaines zones sont envahies par des espèces nuisibles, la restauration écologique peut échouer. Un suivi écologique trop limité peut également affaiblir les bénéfices environnementaux du projet.

Exemple de sensibilité

Imaginons un scénario dans lequel la seconde phase de la LGV Rhin-Rhône est réalisée, et que les tarifs sont rendus plus attractifs. Par exemple, la réduction de 10 % par rapport aux prix actuels, tout en augmentant le nombre de TGV de 30 %. Cela entraînera plusieurs effets, tel que la baisse tarifaire qui rendra le train plus compétitif face à la voiture et à l'avion, ce qui attirera davantage de voyageurs occasionnels ou sensibles au prix. Un autre effet pourra être l'augmentation du nombre de trains qui améliorera la flexibilité des horaires, ce qui est crucial pour les usagers professionnels ou les correspondances.

Ce scénario pourrait faire grimper la fréquentation de manière significative, au-delà des +2,4 millions estimés, augmentant les recettes et améliorant la rentabilité du projet. En parallèle, cela pourrait renforcer les correspondances TER-TGV, particulièrement à Mulhouse et Besançon, générant un effet réseau positif. Et enfin, si il y a plus de voyageurs sur le rail, alors il y aura moins de voitures sur la route et donc moins d'émission de gaz à effet de serre.

Analyse financière complémentaire

Le financement de la LGV Rhin-Rhône, branche Est, repose sur un partenariat solide entre plusieurs niveaux d'acteurs publics : l'État, les Régions Bourgogne-Franche-Comté et Grand Est, SNCF Réseau, l'Union européenne, et la Suisse. Ce mode de cofinancement a permis de répartir les charges liées à un chantier de grande ampleur. Pour la première phase, livrée en 2011, le coût final a atteint 2,349 milliards d'euros, dépassant légèrement le budget initial de 2 061 millions (valeur 2002). Cette hausse, de l'ordre de 2 %, s'explique principalement par des imprévus climatiques sur les chantiers.

Pour la seconde phase, actuellement à l'étude, les coûts ont pu être revus à la baisse grâce à des études d'optimisation menées en 2017. La section Est, entre Petit-Croix et Lutterbach, pourrait être réalisée pour environ 700 millions d'euros, ce qui reste compétitif à l'échelle nationale. Le coût par kilomètre est estimé entre 19,9 et 21,4 millions d'euros, là où d'autres LGV françaises dépassent souvent les 25 millions d'euros par kilomètre.

Mais au-delà du coût initial, se pose la question de la soutenabilité financière du projet. Cette notion renvoie à la capacité d'un projet à maintenir un équilibre budgétaire dans le temps, en tenant compte non seulement de l'investissement de départ, mais aussi des coûts de fonctionnement, d'entretien, des recettes générées (comme les péages), et des retombées économiques indirectes. Dans le cas de la LGV Rhin-Rhône, cet équilibre reste difficile à atteindre. Les recettes d'exploitation sont plus faibles qu'espérés, en partie parce que la fréquentation n'a pas atteint les niveaux projetés.

En parallèle, les péages pratiqués sur cette ligne sont plus élevés que sur l'itinéraire concurrent via Strasbourg. Ce surcoût, pouvant aller jusqu'à +28 %, a été critiqué par l'autorité de régulation (ARAFER), car il pénalise la compétitivité de la ligne, en particulier pour les trajets inter-secteurs comme Paris–Mulhouse. Une tarification plus équilibrée aurait sans doute permis une meilleure répartition du trafic et donc une meilleure rentabilité globale.

D'autres éléments pèsent sur la soutenabilité du projet. Le choix d'implanter certaines gares en dehors des centres urbains, bien que pratique d'un point de vue foncier, implique des investissements supplémentaires pour les accès routiers, les parkings ou encore les correspondances avec les transports régionaux. Sans une coordination efficace entre TGV, TER et réseaux urbains, ces infrastructures peuvent devenir sous-utilisées, réduisant leur rentabilité.

Enfin, les engagements environnementaux pris dans le cadre du projet ont également un coût. Par exemple, la restauration écologique de la zone humide de Corne Jacquin, confiée à une structure spécialisée, représente un effort important en matière de compensation. Ces dépenses, nécessaires à la durabilité environnementale du projet, n'apparaissent pas toujours dans les bilans économiques classiques, bien qu'elles soient essentielles pour garantir une cohérence avec les objectifs de transition écologique.

En résumé, si le financement initial du projet a été maîtrisé, sa soutenabilité à long terme repose sur plusieurs conditions : une fréquentation en hausse, une politique tarifaire plus attractive, une meilleure intégration intermodale, et une reconnaissance plus complète des bénéfices environnementaux dans les évaluations économiques.

Conclusion

Ce bilan socio-économique de la LGV Rhin-Rhône, branche Est, a permis de mieux comprendre les enjeux, les effets et les perspectives de ce projet structurant. Si la première phase a déjà apporté des bénéfices notables en matière de mobilité et de développement territorial, l'achèvement de la phase 2 apparaît comme indispensable pour maximiser les retombées positives. Malgré certaines incertitudes et contraintes financières, les résultats disponibles montrent qu'une poursuite du projet est justifiée, tant du point de vue socio-économique qu'environnemental.

Démarche adoptée

Dans le cadre de ce travail, j'ai suivi une démarche rigoureuse et progressive, en m'appuyant sur les principes du bilan socio-économique (BSE) tels que définis dans le guide d'évaluation des investissements publics (édition 2023). L'objectif était de produire une analyse claire, argumentée et conforme aux attendus académiques comme institutionnels.

La première étape a consisté à rassembler un maximum d'informations fiables sur le projet. Pour cela, j'ai constitué une bibliographie variée comprenant des rapports d'organismes publics (comme SNCF Réseau, le Conseil d'orientation des infrastructures ou France Stratégie), des publications institutionnelles (du CGEDD, de l'ARAFER ou de la Commission européenne), mais aussi des documents d'associations locales et de presse spécialisée. Ce travail de veille documentaire m'a permis de comprendre l'évolution du projet LGV Rhin-Rhône, ses enjeux, ses étapes de réalisation et ses impacts attendus.

À partir de ces sources, j'ai extrait et synthétisé les données essentielles : les coûts d'investissement, les modalités de financement, les échéances de mise en service, les indicateurs économiques comme la VAN (valeur actuelle nette) ou le TRI (taux de rentabilité interne), les prévisions de fréquentation, ainsi que les effets attendus sur les usagers, les territoires traversés, l'environnement ou encore les finances publiques.

Ces éléments m'ont servi de base pour construire une analyse organisée selon les grands axes de l'évaluation socio-économique : formulation du scénario de référence, identification des effets directs et indirects, monétarisation des impacts quantifiables, évaluation des incertitudes, et enfin, analyse de la soutenabilité financière.

Pour garantir une rédaction fluide, claire et cohérente, j'ai utilisé l'outil ChatGPT en tant qu'aide à la formulation. Il m'a permis d'améliorer la lisibilité du texte, de reformuler certains passages, et de vérifier la structure générale du raisonnement. Le contenu final, toutefois, repose entièrement sur les données collectées et sur mon propre travail d'analyse.

Bibliographie

Articles en ligne et pages institutionnelles

Association Trans Europe TGV Rhin-Rhône-Méditerranée. (n.d.). *Branche Est 2ème phase.* <https://www.transeuropetgv.net/branche-est-2eme-phase/>

Association Trans Europe TGV Rhin-Rhône-Méditerranée. (n.d.). *La LGV Rhin-Rhône : Introduction.* <https://www.transeuropetgv.net/lalgyvrhinrhoneintroduction/>

France 3 Régions. (2019, mai). *La branche est de la ligne LGV Rhin-Rhône achevée d'ici 2028 ?* <https://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne-franche-comte/branche-est-ligne-lgv-rhin-rhone-achevee-2028-1672929.html>

LGV Rhin-Rhône Branche-Est. (n.d.). *WikiSara* – *Fandom.* https://routes.fandom.com/wiki/LGV_Rhin-Rhône_Branche-Est

SNCF Réseau. (2021, août). *LGV Rhin-Rhône Branche Est Phase 1 - Mise en œuvre d'une mesure compensatoire par la restauration de la zone humide de Corne Jacquin.* <https://www.sncf-reseau.com/fr/a/bourgogne-franche-comte/lgv-rhin-rhone-branche-est-phase-1-mise-en-oeuvre-dune-mesure-compensatoire-par-restauration-zone-humide-corne-jacquin>

Wikipédia. (n.d.). *LGV Rhin-Rhône.* https://fr.wikipedia.org/wiki/LGV_Rhin-Rhône

Rapports techniques et officiels

Rostagnat, M. (2018). *Analyse de la deuxième phase de la branche Est de la ligne à grande vitesse (LGV) Rhin-Rhône* (Rapport n° 012304-01). Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Viora, M. (2021). *Bilan LOTI de la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône branche est – Phase 1.* Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (Rapport n° 013243-01).

Morin, Y. & de Tréglodé, H. (2013). *Bilan LOTI de la LGV Rhin-Rhône branche Est – Phase 1.* Code des transports L.1511-6.

Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable. (2013). *Avis sur le bilan économique et social de la LGV Est européenne* (Rapport n° 009145-01).

Association Trans Europe TGV Rhin-Rhône-Méditerranée. (2022). *LGV Rhin-Rhône branche Est – 2ème phase : Dossier pour la nouvelle analyse du projet par le COI.*

Objectif Carbone, Altern Consult & Inexia. (2012, février). *1er Bilan Carbone ferroviaire global – La LGV Rhin-Rhône au service d'une Europe durable.*

Réseau Ferré de France. (n.d.). *Développement durable : La LGV Rhin Rhône mesure son carbone.* ACTIF Interrégions n°278.

Netactif Com. (n.d.). *PAO_280 : Maintenance de la LGV Rhin-Rhône.* https://www.netactif-com.fr/PDF/ACTIF_280extraitDT_LGVRR_maintenance.pdf

France Stratégie. (2023, septembre). *Guide d'évaluation des investissements publics.* <https://www.strategie.gouv.fr/files/files/Publications/Rapport/fs-2023-guide-evaluation-investissements-publics-septembre.pdf>

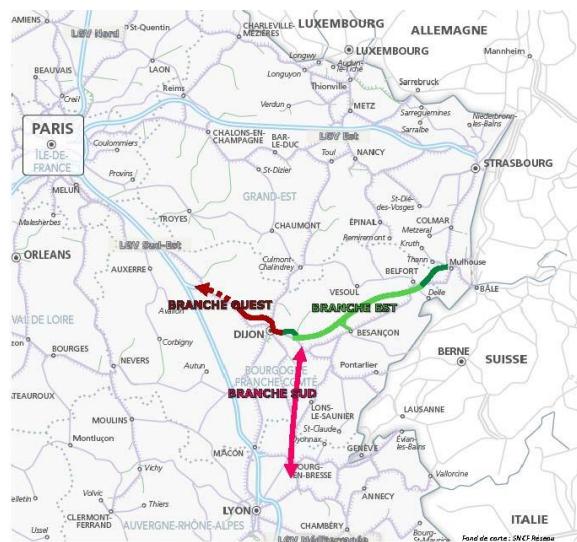
Études universitaires et scientifiques

Richer, C., Bérion, P., & Facchinetti-Mannone, V. (2009, décembre). *L'observatoire des effets territoriaux des gares du TGV Rhin-Rhône : contexte, enjeux et perspectives.* ThéMa, UMR 6049, CNRS – Université de Franche-Comté – Université de Bourgogne.

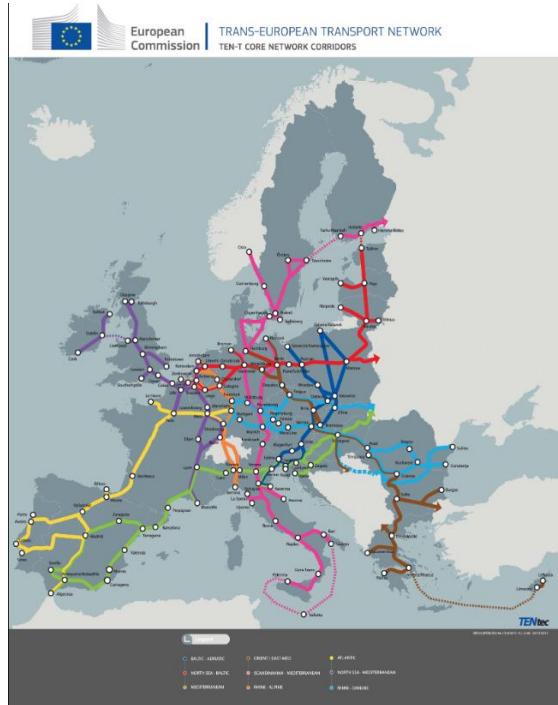
Annexe

Caractéristique / Élément	Valeur
Longueur de la ligne (Phase 1)	140 km
Longueur phase 2 (total)	50 km
Longueur section Est (Pett-Croix – Lutterbach)	35 km
Longueur section Ouest (Genlis – Villiers-les-Pots)	15 km
Communes traversées	85
Emplois créés (Phase 1)	6000
Nombre d'emplois créés estimés (charter Phase 2)	Non précisé
Coût total (Phase 1)	2,312 milliards €
Coût estimé (2011) phase 2	1,16 Md€
Coût estimé section Est optimisée	700 M€
Déblais	30 millions m ³
Remblais	22 millions m ³
Nombre de viaducs	13
Nombre de tunnels	1 (2 km)
Nombre de ponts	160
Nombre de gares nouvelles	2
Accessibilité PMR	Oui
Raccordements réseau ferré	4 (Villiers-les-Pots, Petit-Croix, Besançon, Lure/Villersexel)
Ballast	1,35 million tonnes
Fil de cuivre	5 000 km
Fibre optique	300 km
Fil de caténaire	380 km
Poteaux caténaires	6000
Clôtures	300 km
Rails	600 km
Mats GSM-Rail	30
Appareils de voie	63
Panneaux de signalisation	300
Postes de signalisation	14
Traverses	550000
Gares rénovées	10
Voyageurs prévus/an	12 millions
Nombre de rames TGV	30
Bases de maintenance	2
Surface technique centres	7 700 m ²
Année prévisionnelle de mise en service Phase 2	2028 (objectif COI)
Gain de temps Lyon-Strasbourg	-12 min
Gain de temps Paris-Mulhouse	-7 min
VAN (étude 2018)	+111 M€
VAN (étude 2023, scénario haut)	+171 M€
TRI socio-économique phase 2	0,037
Études techniques et foncières déjà engagées	82 M€

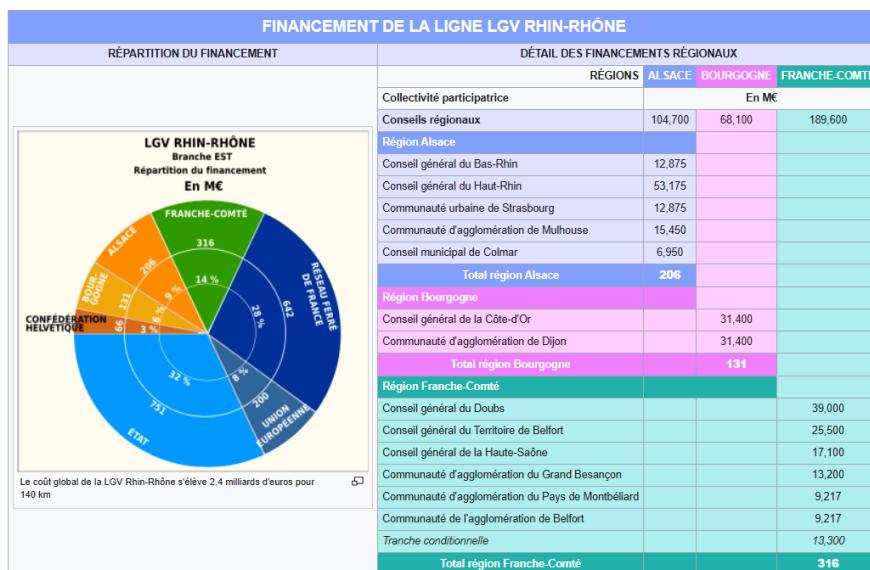
Chiffres clé du projet



Projet en étoile: LGV Rhin Rhône



Intérêt pour l'UE



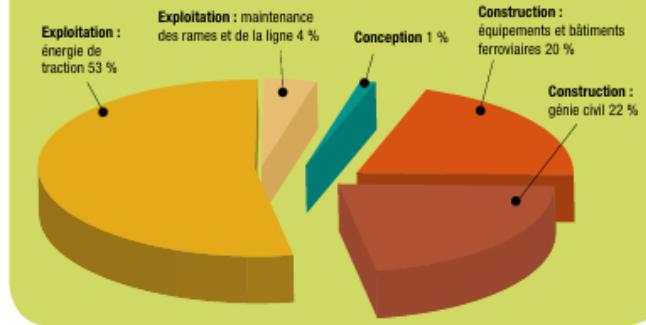
Répartition du financement Phase 1

Trajet	Après la mise en service ⁴²	Avant la mise en service ⁴³
Belfort/Montbéliard TGV - Dijon	0 h 50	1 h 57 (Belfort) 1 h 41 (Montbéliard)
Belfort/Montbéliard TGV - Paris	2 h 16	3 h 36 (Belfort) 3 h 20 (Montbéliard)
Belfort/Montbéliard TGV - Zurich	1 h 43	2 h 02* (Belfort) 2 h 27* (Montbéliard)
Besançon - Marseille	3 h 46 (Besançon-TGV) 4 h 12 / 4 h 06* ^{note 1} (Besançon-Viotte)	4 h 12 / 4 h 06* ^{note 1}
Besançon - Mulhouse	0 h 45 (Besançon-TGV) 0 h 54 (Besançon-Viotte)	1 h 23
Besançon - Paris	1 h 59 (Besançon-TGV) 2 h 27 (Besançon-Viotte)	2 h 28
Besançon - Zurich	2 h 09 (Besançon-TGV) 2 h 50* (Besançon-Viotte)	3 h 20*
Dijon - Francfort-sur-le-Main	5 h 07*	6 h 25***
Dijon - Strasbourg	1 h 56	3 h 23*
Mulhouse - Dijon	1 h 02	2 h 13 (TGV l'été) 2 h 27* (hors été)
Mulhouse - Lille	4 h 06	4 h 27*
Mulhouse - Lyon	2 h 47	3 h 44
Mulhouse - Marseille	4 h 39 / 4 h 37* ^{note 2}	5 h 37
Mulhouse - Montpellier	4 h 49	5 h 56*
Mulhouse - Paris	2 h 40	3 h 03 via la LGV Est européenne 4 h 30 en Intercités via Vesoul
Paris - Bâle	3 h 03	3 h 27 via la LGV Est Européenne
Paris - Zurich	4 h 03	4 h 34 via la LGV Est Européenne
Strasbourg - Lyon	3 h 29 (desserte de Mulhouse) 3 h 09 (sans desservir Mulhouse)	4 h 38 / 4 h 28** ^{note 3}
Strasbourg - Marseille	5 h 30	6 h 32 / 5 h 52* ^{note 3}
Strasbourg - Montpellier	5 h 42 / 5 h 41* ^{note 2}	6 h 38*

Gain de temps phase 1

Répartition des émissions générées durant les 3 phases du projet sur 30 ans

Les amortissements de l'infrastructure (100 ans) et des bâtiments (50 ans) ont été ramenés à 30 ans



Bilan Carbon