



LE DEVELOPPEMENT DURABLE, LA RENTABILITE SOCIO-ECONOMIQUE ET LES GRANDS PROJETS D'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

Christian REYNAUD, Patrice SALINI

Revue Francophone du Développement Durable

ISSN 2269-1464

2026 – n°27 – Mars

Pages 81- 97.

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://erasme.uca.fr/publications/revue-francophone-du-developpement-durable/>

Pour citer cet article

REYNAUD C., SALINI P. (2026), Le développement durable, la rentabilité socio-économique et les grands projets d'infrastructure de transport, *Revue Francophone du Développement Durable*, n°27, Mars, p. 81 - 97.

Le développement durable, la rentabilité socio-économique et les grands projets d'infrastructure de transport

Christian REYNAUD, Patrice SALINI

Réseau Français de Dynamique des Systèmes de la SDS

Résumé : Les grands projets d'infrastructure ont toujours constitué un symbole dans la construction de l'Union européenne. Cette idée apparaît dès les premiers travaux de la Table ronde des industriels européens. Par la suite, la notion de réseau européen est restée attachée à la construction de l'Europe, notamment au milieu des années 1980, à un moment où il était question de relancer l'Europe des transports à la suite de la condamnation par la Cour de justice de l'Union européenne. Un tournant majeur intervient avec le Traité de Maastricht, où le concept de réseau est étroitement lié à celui de marché unique. Il s'agit de concrétiser cette notion en lui donnant un ancrage matériel. La conception des réseaux transeuropéens s'inscrit alors dans une logique libérale : les infrastructures relèvent de l'investissement public, mais leur exploitation doit permettre l'émergence de la concurrence entre entreprises.

Mots clés : Développement durable, Infrastructures, Réseaux, Transports, Union Européenne

Les grands projets symboliques de la construction de l'Europe

Les grands projets d'infrastructure ont toujours constitué un symbole dans la construction de l'Union européenne. Cette idée s'est imposée progressivement. Elle apparaît dès les premiers travaux de la Table ronde des industriels européens¹, qui avaient produit un rapport soulignant que l'existence de nombreux maillons manquants dans les réseaux européens constituait un frein majeur à la croissance des échanges internationaux. Il subsisterait en effet, sur les grandes artères d'échanges de l'Europe, des goulots d'étranglement limitant l'efficacité globale du système. La Table ronde en avait dressé une première liste, qui a marqué les esprits.

Par la suite, la notion de réseau européen est restée attachée à la construction de l'Europe, notamment au milieu des années 1980, à un moment où il était question de relancer l'Europe des transports à la suite de la condamnation par la Cour de justice de l'Union européenne². Les transports avaient en effet été inscrits comme secteur particulier au sein du Traité de Rome, au même titre que l'agriculture. Mais de cette position spécifique, aucune conclusion opérationnelle n'avait été tirée, la politique des transports étant restée pratiquement inexistante jusqu'en 1985.

¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Table_ronde_des_industriels_européens

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:61983CJ0013>

Un tournant majeur intervient avec le Traité de Maastricht, où le concept de réseau est étroitement lié à celui de marché unique. Il s'agit de concrétiser cette notion en lui donnant un ancrage matériel. Les infrastructures de transport apparaissent alors comme un support particulièrement évocateur. Le traité affirme que les réseaux transeuropéens sont indissociables de l'existence du marché unique : pour que celui-ci fonctionne, il faut des possibilités d'échange, et donc des réseaux permettant ces échanges dans de bonnes conditions.

La conception des réseaux transeuropéens s'inscrit alors dans une logique libérale : les infrastructures relèvent de l'investissement public, mais leur exploitation doit permettre l'émergence de la concurrence entre entreprises. Il ne s'agit plus de maintenir des monopoles publics sur ces réseaux, ceux-ci étant perçus comme sources d'inefficacité.

Dans un premier temps, l'Union européenne s'est contentée de demander aux États membres de fournir les cartes de leurs réseaux principaux, afin de les juxtaposer et d'identifier les maillons manquants. L'objectif était de faire émerger des projets présentant un double avantage : améliorer les relations entre pays et stimuler la croissance économique par l'investissement, en jouant sur un effet de levier.

Les grands projets définis sous l'impulsion de Jacques Delors apparaissaient toutefois relativement dispersés sur la carte de l'Europe et résultaient davantage de processus de négociation que de véritables évaluations.

Les premiers corridors pour une ouverture à l'EST

Lorsqu'est intervenue l'ouverture aux pays de l'Est au début des années 1990, la question de leur arrimage au bloc occidental s'est posée pour l'Europe, dans une perspective à la fois politique, extension de l'espace démocratique et économique, intégration d'un vaste marché échanges.

Dans ce contexte, les infrastructures de transport ont été considérées comme un levier privilégié. Elles constituaient un domaine dans lequel il était possible d'intervenir par des financements publics sans perturber de manière excessive les règles du marché. Elles apparaissaient ainsi comme un secteur légitime pour soutenir le développement de ces pays.

Il devenait alors nécessaire de proposer une vision structurée de cet espace élargi, articulée sur les réseaux de l'Europe occidentale, afin de symboliser de nouvelles formes de solidarité économique et territoriale.

Les premières tentatives sont restées marquées par une dispersion des projets, rendant difficile l'établissement de priorités. La méthode a alors évolué vers la définition de grands axes, capables de donner une lisibilité et une cohérence aux investissements, et de structurer à la fois les infrastructures et les services dans une logique d'interopérabilité.

Les premiers corridors ont été définis notamment lors de la conférence de Crète au début des années 1990. Ils constituaient des axes de collaboration entre l'Union européenne, les États et les régions appelés à investir le long de ces tracés.

Cette phase a été marquée par l'influence de l'expérience allemande en matière de planification des infrastructures. Après la définition des corridors, une méthode d'évaluation spécifique a été mise en place : le processus *Transport Infrastructure Needs Assessment (TINA)*. Celui-ci visait à fournir des méthodes permettant d'inscrire ces corridors dans un cadre cohérent, en intégrant des outils de localisation, des données de flux et des méthodes d'évaluation harmonisées entre pays, reposant sur des scénarios socio-économiques communs et des hypothèses compatibles.

Le retour d'expérience et extension du concept à l'Europe de l'Ouest

Cet épisode TINA est aujourd'hui largement oublié, bien qu'il ait constitué une tentative avancée d'harmonisation. Par la suite, la démarche a été en partie déléguée à des cabinets de conseil, notamment dans le cadre des études d'intégration des Balkans et de la Turquie.

Du côté de l'Europe occidentale, un retour d'expérience est intervenu, notamment sous l'impulsion de Karel Van Miert, qui a mis en évidence les limites d'un réseau constitué d'un ensemble de projets dispersés, davantage proche d'un patchwork que d'un véritable réseau.

La directive de 2013 a introduit une planification en deux niveaux : d'une part les corridors, constituant le réseau central, et d'autre part le réseau global, appelé à se développer à plus long terme, à l'horizon 2050. Cette organisation vise à structurer les investissements dans le temps et dans l'espace, avec un cofinancement associant l'Union européenne, les États et les régions.

Cependant, le succès de cette démarche n'est pas garanti. On observe aujourd'hui une multiplication des corridors, qui tendent à se développer de manière relativement indépendante et à s'enchevêtrer, notamment en Europe centrale. Ces configurations reprennent parfois des logiques historiques d'échanges, comme les anciens débouchés maritimes de l'Europe centrale ou les liaisons entre la mer Noire, la mer Baltique et la mer du Nord. Ainsi, la planification par corridors constitue aujourd'hui le cadre général dans lequel s'inscrit la question des investissements d'infrastructures en Europe. Elle forme l'arrière-plan dans lequel se posent les questions d'évaluation et de financement des projets.

Mais le retour d'expérience n'est pas encore total et nous ne sommes en 2025 que dans la première phase, qui doit s'achever en 2030, de la planification des corridors, avant de retrouver la question de la planification des réseaux transeuropéens à l'horizon 2050.

Le réseau TEN-T des intentions aux réalités

Choisir

Choisir des grands projets structurants pour l'Europe n'est pas simple. Du moins en théorie ! Les exemples sont nombreux de projets inutiles ou fort discutables quand on compare leur coût (direct et indirect) et leurs retombées réelles, même si, heureusement il n'y a pas trop de véritables « éléphants blancs ».

Dans le domaine des transports, on cite souvent, à juste titre, le cas de l'Aéroport de Montreal-Mirabel (Canada) qui inauguré en 1975 finit par être démoli en 2024, mais aussi celui de Ciudad Real (Espagne) qui, inauguré en 2008 a officiellement fermé en 2012.

Dans ces cas « ultimes », la réalité des trafics observés met clairement en évidence une erreur majeure d'appréciation du marché, et de prévision à court terme. Et on souligne souvent des facteurs conjoncturels comme étant majeurs. Mais bien souvent – s'agissant d'infrastructures « linéaires » comme les routes et chemins de fer – les choses sont moins dramatiques (on ne les ferme pas tout de suite³) mais tout autant saisissantes.

L'un des cas souvent cité est celui du Canal Main-Danube (dont l'idée est attribuée à Charlemagne⁴). Ce canal, qui fût inauguré en 1992 après 30 ans de travaux, achemine environ 1/3 du trafic prévu, bien qu'il aurait dû bénéficier de la chute du mur de Berlin et de l'entrée des PECO dans l'Union Européenne.

De tels échecs ont un effet mécanique terrible. Et s'expliquent parfois par des représentations très « idéalisées » des grands projets. Ainsi, un Ministre écrivait-il au Président de la République il y a une trentaine d'années : *« L'Europe, pour se construire, a besoin de grandes œuvres collectives qui frappent les imaginations et laissent des marques durables dans la mémoire des peuples »*.

Or « techniquement » un projet est avant tout autre chose. Il répond à un objectif principal – il existe un effet recherché comme disent les militaires -, et mobilise des moyens importants (l'investissement). Dans le cas des « éléphants blancs », en face d'une dépense – souvent plus importante que prévu, nous y reviendrons – on ne retrouve pas les retombées attendues, jusqu'au néant pour des infrastructures abandonnées.

³ Encore que cette affirmation ait été contredite dans les années 1930. En effet, après avoir connu une forte croissance du réseau ferré d'intérêt local (VFIL) dans les années 1920. Le réseau VFIL perd ensuite 25% de sa longueur entre 1934 et 1937.

⁴ La Fosse caroline (Fossa Carolina) est un canal qui aurait été creusé autour de 793 pour relier le bassin du Main (donc du Rhin) à celui du Danube, près de Graben en Bavière. On en a retrouvé la trace sur 500 mètres. On dit qu'il aurait été abandonné pour des raisons techniques et économiques.

La logique élémentaire de l'évaluation

Rappelons ici la logique « basique » du choix d'investissement public : on évalue le bilan actualisé (c'est-à-dire en prenant en compte une préférence pour le présent) des coûts (directs, indirects, internes et externes) et des avantages (ibid.) liés à l'investissement. Généralement, cette évaluation se fait pour la durée de vie de l'investissement, en ayant soin de comparer le scénario de « construction » avec un scénario de référence. Autrement dit, concrètement, il s'agit de comparer deux « futurs », l'un avec et l'autre sans projet. Cela suppose des prévisions socio-économiques solides (toujours discutables), et un certain nombre de choix méthodologiques. C'est aux pouvoirs publics, s'agissant d'argent public c'est-à-dire à l'État, mais parfois aussi aux collectivités territoriales, d'édicter des règles et méthodes d'évaluation⁵. Ce sont ces règles qui définissent entre-autres des paramètres essentiels comme le taux d'actualisation, la valeur à attribuer au « temps⁶ » et la façon de valoriser certaines « externalités » comme les accidents, le CO₂, ou la pollution etc. Les démarches, en effet, sont à peu près toutes, à travers ces bilans « Coûts-Avantages », non pas de s'assurer de l'efficacité d'un projet pour atteindre des objectifs donnés (approche coût-efficacité⁷), mais de sa capacité à générer un surplus socio-économique⁸ net. L'innovation principale, au cours des temps, a été d'élargir l'approche. On ne s'intéresse plus aujourd'hui qu'aux seuls effets sur le trafic (trafic reporté et induit, variations de coûts, gains de temps...), mais sur l'ensemble de la population bénéficiant ou subissant les effets du chantier et de l'exploitation du « nouveau » système de transport. Ainsi, un report de trafic est aussi - sous diverses formes - une variation de bien-être. Cette approche, qui trouve donc son origine dans les travaux des initiateurs de l'approche néo-classique, est aujourd'hui prédominante. Dans les années 1970 (international⁹) et 1980 (France¹⁰), l'idée de prendre en compte les équilibres nationaux et les effets des projets sur le développement (national/local) s'est manifestée, et diverses pistes ont été développées en France visant à mesurer « aussi » les impacts méso-économiques et macro-économiques des projets¹¹. Ceux-ci, qui ont été un temps pris en compte dans les analyses ces aspects sont aujourd'hui globalement moins considérés.

⁵ En France : L.1511-1 à L.1511-6 et R.1511-1 à R.1511-16 du Code des transports, et Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport

⁶ On rappellera ici la phrase de Marx : « *les transports brisent l'espace au moyen du temps* ».

⁷ Bien entendu plus adaptés au monde militaire ou celui de la santé publique.

⁸ Dont on fait remonter l'invention à Jules Dupuit : « De la mesure de l'utilité des travaux publics » (1844). Cet Ingénieur des ponts était en effet confronté au problème de l'utilité des travaux publics routiers, qui, contrairement aux chemins de fer à l'époque, ne donnaient pas lieu à des recettes.

⁹ Chervel, M., & Le Gall, M. (1976). *Manuel d'évaluation économique des projets : la méthode des effets*. Paris : ministère de la Coopération.

¹⁰ Luiz Awazu Pereira da Silva (O.E.S.T.) et Francis Bloch (G.A.M.A.) » Les effets économiques d'investissements en transports et leur évaluation », OEST, 1986

¹¹ Modèles Impact, Propage, Mini-DMS-Transport. etc.

Des choix méthodologiques

Au bout du compte, dans l'analyse d'un grand projet quelques enjeux méthodologiques déterminent largement le résultat :

- Les prévisions de trafic, et des paramètres qui lui sont directement liés. Ce point central (tout finalement est proportionnel au trafic ou aux écarts de trafic), dépend d'hypothèses générales concernant l'économie (croissance, parités, cours des matières premières, etc.), mais aussi les innovations technologiques, et la « concurrence¹² »
- Le taux d'actualisation, qui finalement donne plus ou moins de poids à l'avenir.
- Les valeurs dites « tutélaires » et leur évolution (temps, valeur du Co2, pollution, valeur de la « vie humaine » etc.).
- Les coûts prévisionnels de construction et d'exploitation (projet et hors projet).

Il est assez facile de vérifier que ces différents paramètres sont **multiplicatifs** ou tout le moins **additifs**. Il n'est pas rare de voir des projets « attirants » sombrer avec des coûts sous-estimés et des trafics surestimés, ce qui « plombe » tous les effets positifs qui sont indexés sur le trafic¹³.

Mais d'autres enjeux existent et sont parfois ignorés. Certaines approximations peuvent avoir des implications majeures : ainsi les valeurs de référence prises sont parfois lointaines des données observées dans la zone concernée par un projet. Ce fût le cas, par exemple, pour les gains de sécurité pris en compte pour la liaison ferroviaire Lyon-Turin, qui reprennent des ordres de grandeur nationaux et non ceux spécifiques du réseau autoroutier alpin.

Le brouillard des évaluations

Les évaluations des grands projets devraient, en France, être cohérentes et respecter les normes officielles. Pour autant, pour les projets qui mettent du temps à être adoptés puis mis en œuvre, les études d'évaluation sont rarement révisées. En outre on peut regretter que les études ne soient pas contradictoires, en particulier pour les prévisions de trafic et les modifications de comportement. Enfin, certains « évaluateurs » ont eu à souligner le dévoiement de certaines procédures, confirmé par un récent rapport de l'inspection générale¹⁴.

Signalons ici, que pour le projet Seine-Nord Europe (Seine-Escaut) par exemple il est difficile d'avoir une estimation stable des coûts par ailleurs en forte croissance. Ce projet a en effet un contour variable puisque faisant partie d'une relation entre les

¹² La question des « rétroactions ». Un point faible historique dans les prévisions de trafic du tunnel sous la Manche

¹³ La dérive générale a bien été mesurée par Jean Pierre Taroux : « *L'évaluation socio-économique en période de transition* », Commissariat général Commissariat général à la stratégie et à la prospective, 2013.

¹⁴ Voir en particulier : Philippe Ledenvic lors de son audition du 26 mars 2024. La vidéo n'est plus en ligne.

bassins de la Seine et de l'Escaut. En outre, comme on le soulignera plus bas, son bilan est essentiellement conditionné par des reports massifs de trafic de la route. De tels transferts peuvent se produire pour l'acheminement de conteneurs maritimes, mais sont rares pour le transport continental. On pourrait ajouter que les bilans à postériori, si utiles et imposés par la loi ne sont pas toujours exécutés¹⁵. Cela dit, les évaluations existantes ont le mérite d'exister et peuvent être discutées. Mais il est compliqué de comparer et de prendre en compte les différents projets européens comme faisant partie d'un même ensemble stratégique. En effet, pour ce qui est de l'évaluation des grands projets, les valeurs des différents paramètres essentiels ne sont pas les mêmes d'un pays à l'autre bien que des recommandations non contraignantes existent.

Le tableau ci-après en donne une vision synthétique.

Les paramètres essentiels pour l'évaluation des grands projets européens

Nom du Projet	Corridor Européen	Coût Estimé (Md€)	Taux d'Actualisation	Valeur Carbone (€/t CO2)	Horizon d'Analyse
Lyon-Turin (Tunnel)	Méditerranéen	26,0	2,50%	250 (2030)	50 ans
Rail Baltica	Mer du Nord - Baltique	15,3	5,00%	100 → 800	40 ans
Pont de Messine	Scandinavie - Médit.	11,6	3,50%	100	30 ans
Tunnel du Brenner	Scandinavie - Médit.	10,5	3,00%	120 (base)	50 ans
Fehmarn Belt	Scandinavie - Médit.	10,0	4,00%	~80 → 400	50 ans
Ligne Koralm	Baltique - Adriatique	5,4	3,00%	120	50 ans
Canal Seine-Nord	Mer du Nord - Médit.	5,1	2,50%	250 (2030) 700 en 2950	40 ans
Tunnel du Semmering	Baltique - Adriatique	3,9	3,00%	120	50 ans
Via Baltica	Mer du Nord - Baltique	2,5	4,00%	80	25 ans
LGV Évora-Caia	Atlantique	1,2	4,00%	90	30 ans

Les écarts de taux d'actualisation et de valorisation du CO2 – la baisse des émissions devenant un des critères stratégiques au niveau de l'Union Européenne – voire des horizons d'étude disparates rendent concrètement les résultats prévisionnels non cumulables, non comparables, et les priorités indiscernables.

¹⁵ Voir <https://patintosh.github.io/transport/a0025.pdf>

Par ailleurs, l'estimation des coûts des grands projets européens a été mise en cause par la Cour des Comptes de l'UE¹⁶. Celle-ci en effet a pu montrer une dérive considérable de ceux-ci : 82 % par rapport aux estimations initiales, et 24 % depuis son rapport de 2020.

Tableau 1 | Aperçu de l'évolution des coûts de chaque ITP (en millions d'euros)

Infrastructure de transport phare	Rapport spécial 10/2020		Situation en novembre 2025		
	Estimation initiale (en valeur de 2019) (a) ¹	Dernière estimation (en valeur de 2019) (b)	Estimation révisée (en valeur de 2019) (c)	Augmentation par rapport à l'estimation du RS 10/2020, en % (c/b – 1)	Augmentation par rapport à l'estimation initiale, en % (c/a – 1)
Axe Rail Baltica ²	4 648	7 000	18 189	+ 160 %	+ 291 %
Ligne ferroviaire Lyon-Turin	5 203	9 630	11 828	+ 23 %	+ 127 %
Tunnel de base du Brenner	5 972	8 492	8 373	– 1 %	+ 40 %
Liaison fixe du Fehmarn Belt ³	5 016	7 711	7 630	– 1 %	+ 52 %
Y basque	4 675	6 500	6 888	+ 6 %	+ 47 %
Canal Seine-Nord Europe	1 662	4 969	5 400	+ 9 %	+ 225 %
Autoroute A1	7 244	7 324	6 410	– 12 %	– 11 %
Ligne ferroviaire E59 ⁴	2 113	2 160	1 737	– 20 %	– 18 %
Total	36 533	53 786	66 455	--	--
Augmentation totale				+ 24 %	+ 82 %

Remarques:

Tous les montants ont été réindexés à la valeur de 2019 en utilisant le déflateur de prix approprié pour chaque année, issu de la [base de données AMECO](#) de la Commission.

¹ L'estimation initiale correspond à la première estimation disponible pour chaque ITP et peut traduire un périmètre ou un niveau de maturité de sa conception différent. À titre d'exemple, la ligne ferroviaire Lyon-Turin était au départ envisagée sous la forme d'un tunnel à une seule galerie, puis a été redessinée en tunnel à deux galeries; de même, l'estimation présentée pour le Canal Seine-Nord Europe a été établie avant la réalisation des études de faisabilité.

² L'estimation révisée correspond à l'achèvement complet de l'ITP d'ici à 2030. Le projet a depuis été scindé en plusieurs phases ([encadré 1](#)).

³ L'estimation n'a pas été révisée par le promoteur du projet depuis notre rapport spécial de 2020. La nouvelle valeur tient uniquement compte de l'indexation.

⁴ Coûts hors tronçon Świnoujście-Szczecin, comme dans notre rapport spécial de 2020.

¹⁶ Rapport spécial 02/2026 : « Infrastructures de transport de l'UE - Des retards persistants et des coûts en hausse, mais un cadre de gouvernance renforcé pour l'avenir » (actualisation du rapport spécial 10/2020)

Alors, si nous avons – dans un contexte d’absence d’harmonisation des prévisions économiques et de transport – des sous-estimations récurrentes des coûts, et par ailleurs une disparité des méthodes d’analyse, on peut légitimement parler de « *brouillard de l’évaluation* ».

Mais notre réflexion doit aller plus loin. Alors que dans le même temps certains remettent en question la prise en compte des temps gagnés dans l’évaluation des projets¹⁷ (essentiellement pour les voyageurs), les recommandations relatives à l’évaluation des grands projets (recommandations « *Quinet 2025* » ou BEI), modifient considérablement l’évaluation des projets. Or, comme pour le temps gagné, ces « *économies de CO2* » sont proportionnelles aux variations de trafic générées par les projets d’infrastructures de transport décarbonées. Une aubaine. Cependant, une telle inflexion dans les calculs les rend encore plus sensibles aux erreurs de prévision.

Et pour clore ce chapitre, il faut bien saisir que deviennent encore plus centrales les hypothèses relatives à l’innovation des systèmes concurrents, aux grands programmes d’électrification des transport – singulièrement en France (nucléaire) -, et jusques et y compris aux solutions alternatives à des investissements massifs.

Révision des projets : Un exercice de cohérence

L’ensemble de ces éléments, nous a conduit à réviser sommairement les différents grands projets, en considérant d’une part les coûts cachés ou sous-évalués, les innovations majeures prévisibles, et des hypothèses communes de relatives au taux d’actualisation et à la valorisation du CO2.

L’exercice présenté ici consiste, à partir des évaluations initiales, en l’exploration de scénarios communs et cohérents.

Scénario Initial : Hypothèses des études d'origine (valeurs CO₂ disparates)

Scénario Harmonisé BEI : Valeurs carbone BEI progressives + taux 3,5%

Scénario dit de « Stratégie Globale » qui reprend les valeurs des paramètres de la BEI puis intègre l’hypothèse du développement de l’électrification routière et d’une innovation volontariste dans l’exploitation du rail (transport combiné à haute fréquence).

Dans le cadre de cette analyse nous avons pris en compte plusieurs « trajectoires » de prix tutélaires pour le CO₂¹⁸ :

¹⁷ Voir <https://patintosh.github.io/transport/a0230.pdf>

¹⁸ European Investment Bank (EIB). (2021). *EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025*. Luxembourg : EIB, *The EIB Group Carbon Pricing Framework* (dernière révision technique pour les trajectoires 2025-2050).

Quinet, A. (dir.). (2025). « *La valeur de l'action pour le climat : Une nouvelle trajectoire pour la neutralité carbone* ». Rapport de la Commission présidée par Alain Quinet, France Stratégie. Ce rapport actualise le rapport « *La valeur de l'action pour le climat* », France Stratégie, 2019.

- BEI STANDARD (scénario central) : 2025 : 85 €/t → 2030 : 100 €/t → 2040 : 120 €/t → 2050 : 150 €/t
- BEI HAUTE (scénario robustesse) : 2025 : 150 €/t → 2030 : 200 €/t → 2040 : 280 €/t → 2050 : 350 €/t
- QUINET (scénario ambition) : 2025 : 250 €/t → 2030 : 350 €/t → 2040 : 475 €/t → 2050 : 563 €/t

Les ruptures technologiques et organisationnelles intègrent à terme trois éléments :

- ❖ TCHF (Transport Combiné à Haute Fréquence) : Système ferroviaire innovant utilisant des rames indéformables à motorisation répartie (bogies motorisés extra basses), opérant entre des terminaux en « demi-lune » en pleine ligne, entièrement automatisés (AGV), disposant de batteries pour les déplacements décimétriques sur les terminaux.
- ❖ ERTMS 3 : Système d'optimisation ferroviaire supprimant les équipements au sol, permettant des cantons mobiles, une interopérabilité complète, une capacité accrue (+30 à +40 %) et une réduction des coûts de maintenance.
- ❖ ERS (Électrification des Routes) : Corridors routiers électrifiés par induction, permettant la recharge dynamique des camions, la réduction du poids des batteries et une exploitation continue sur les axes stratégiques.

Les enseignements de la révision des projets

Malheureusement ces différents scénarios n'ont jamais été convenablement explorés et surtout reliés à l'étude des grands projets.

Pour autant, il apparaît clairement, en fonction de la composition des coûts et avantages des projets, qu'ils auraient (auront) un impact fort voire déterminant sur les évaluations.

Et ces effets peuvent jouer tant à la baisse qu'à la hausse.

Ainsi, on peut relever quatre éléments majeurs :

- i. Une divergence frappante entre la performance économique initiale annoncée et la rentabilité révisée après notre analyse. En effet, de manière générale nos scénarios conduisent à majorer significativement la prise en compte de l'action sur le climat, et parallèlement, à rendre le transport routier plus compétitif et bénéficiant d'une empreinte carbone très améliorée.
- ii. Seuls trois projets (réalisé ou prévu) – Gothard (que nous avons intégré dans notre liste comme « point de référence »), Betuweroute et Fehmarn Belt - démontrent une robustesse incontestable, avec des Valeurs Actualisées Nettes (VAN) dépassant 11 milliards d'euros et une amélioration notable sous l'effet combiné de la valorisation carbone plus élevée et des technologies avancées.

- iii. À l'inverse, Seine-Escaut, pourtant bien noté initialement, subirait une correction sévère de -24%, victime de sa vulnérabilité à l'électrification routière qui érode son avantage environnemental.
- iv. Les projets baltes et alpins (Baltic-Adriatic, Brenner, Rail Baltica) peineraient à atteindre le seuil de rentabilité malgré les compensations technologiques, tandis que Lyon-Turin confirme son statut de gouffre financier prévisible.

Cette analyse pourrait inciter à prendre en compte une réelle nécessité de réallocation (hélas partielle) de près de 50 milliards d'euros des projets non-rentables vers les infrastructures stratégique (ERS, Transport combiné à haute fréquence, et ERTMS de niveau 3), seules capables de générer un retour sur investissement dans un paysage énergétique en mutation rapide.

Cela n'exclut nullement un réexamen pluraliste et contradictoire des perspectives de trafic de tous les projets, en tenant compte des scénarios technologiques évoqués, mais aussi de la fragilité patente des prévisions passées.

Le projet singulier Seine-Escaut

Le projet Seine-Escaut revêt une dimension singulière, car sa rentabilité théorique – bien que modeste – repose presque exclusivement sur sa capacité à réduire l'empreinte carbone du transport de marchandises. Toutefois, l'examen scrupuleux des prévisions de trafic, étayé par les différents rapports publiés depuis plusieurs décennies, met en exergue une dépendance structurelle au report modal. Cette stratégie se trouve aujourd'hui fragilisée par l'émergence de ruptures technologiques majeures, au premier rang desquelles figure l'électrification routière par induction (Electric Road Systems, ERS).

Le transfert des flux de la route et du rail vers la voie d'eau constitue la pierre angulaire de la justification économique du projet.

- Structure de la croissance : Le report modal représente entre 60 % et 80 % des gains de trafic escomptés. À l'horizon 2035, le volume capté est estimé entre 2,5 et 3,2 millions de tonnes par an, soit l'équivalent de 2,3 millions de trajets de poids lourds évités annuellement.
- Objectifs de performance : Le gain global avoisinerait 4 millions de tonnes par an (+25 % de trafic), permettant une réduction de 4,6 milliards de tonnes-kilomètres. Néanmoins, le bénéfice actualisé pour la collectivité demeure précaire, tant il est complexe de quantifier l'avantage réel perçu par les chargeurs lors de la transition vers le fluvial.

- Ces prévisions¹⁹, fort discutées, résultent des travaux menés avec un modèle (Nodus), qui a régulièrement surestimé les trafics fluviaux (Anvers-Bâle, Rhône-Saône, Belgique).

Composante	Part estimée	Volume (Mt/an)
Report modal	60 % à 80 %	≈ 2,5 à 3,2
Trafic induit	15 % à 25 %	≈ 0,5 à 1,0
Croissance naturelle	10 % à 15 %	≈ 0,3 à 0,5

Par ailleurs, la viabilité du report modal est intrinsèquement liée à la compétitivité relative des différents modes de transport. L'avènement de l'ERS menace de bouleverser cet équilibre en érodant la supériorité écologique de la navigation intérieure, tout comme le feraient les progrès possibles du rail (scénario de transport combiné à haute fréquence - TCHF²⁰). Du coup, les avantages du transport fluvial qui s'illustre par une sobriété carbone exemplaire, émettant jusqu'à cinq fois moins de CO₂ par tonne-kilomètre que le transport routier thermique, confrontés à une menace technologique risquent d'être effacés. La convergence des performances environnementales affaiblit ainsi le principal levier incitatif au report. Si la voie d'eau conserve des atouts indéniables pour le transport de charges lourdes et la décongestion des axes routiers, ces avantages de massification peinent à compenser la disparition de l'argument climatique, jusqu'alors moteur du projet. Le projet Seine-Escaut fait face à des réserves croissantes²¹ et se heurte à des contestations et à une inversion de sa justification historique. Ce qui fut jadis conçu comme une évidence logistique apparaît désormais comme un pari dont la pertinence est suspendue aux mutations technologiques de la route et du rail. Ainsi, ce projet, qu'on considère comme fragile depuis plus de 30 ans, se trouve finalement à nouveau fragilisé par les évolutions technologiques possibles mais surtout souhaitables des modes routiers et ferroviaires, et est très sensibles aux hypothèses de valorisation du CO₂ et de taux d'actualisation.

¹⁹ Prévisions de trafic Seine-Escaut de Stratec et dossier de presse Canal Seine-Nord Europe.

²⁰ Les innovations ferroviaires (ERTMS niveau 3 et TCHF) peuvent compenser partiellement la perte de compétitivité du fluvial en augmentant la capacité ferroviaire (+30 %) et en doublant les sillons fret. Ces gains améliorent la résilience multimodale mais ne restaurent pas la rentabilité du projet Seine-Escaut en cas de déploiement massif de l'ERS.

²¹ Voir le rapport de la Cour des Comptes qui la Cour des comptes tire la sonnette d'alarme sur sa trajectoire financière et demande une réévaluation rigoureuse de son modèle économique pour éviter qu'il ne devienne un fardeau pour les finances publiques :

<https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2026-04/20260410-Construction-canal-Seine-Nord-Europe-et-consequences.pdf> et

https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2026-04/20260410-reponses-Construction-canal-Seine-Nord-Europe-et-consequences_0.pdf

La réallocation n'est pas si simple

La réallocation des crédits européens à d'autres projets pourrait être envisagée pour des projets qui manifestement ne répondent pas aux critères de « rentabilité économique sociale et environnementale ». Mais cela peut se heurter à d'autres impératifs par exemple géostratégiques. Ainsi, en est-il de Rail-Baltica dont les motivations militaires viennent s'ajouter aux seuls effets économiques recherchés. C'est d'ailleurs un critère qui a pris une dimension nouvelle avec la guerre en Ukraine. En effet, L'UE a tenté d'intégrer la mobilité militaire dans ses réseaux civils. En effet, l'Union, limitée juridiquement en matière militaire, a cherché à renforcer son identité stratégique en intégrant les besoins militaires dans ses réseaux civils via la politique de « mobilité militaire » et le concept de « dual use ». Cette approche, s'est traduite par la création de corridors prioritaires et des investissements via le Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe (MIE), vise à concilier défense et développement économique.

Des projets déjà avancés : Le cas de Lyon-Turin le coût de sortie est énorme.

La question a été posée à la suite de l'audit italien²² suggéré et obtenu par le mouvement 5 étoiles. Ce rapport concluait que le projet (en cours) avait une rentabilité fortement négative, que l'on utilise les prévisions (jugées irréalistes) de 2011 ou des estimations de demande plus actuelles. Un autre rapport²³ a évalué les conséquences d'un arrêt unilatéral du projet par l'Italie. En pratique, dans le cadre juridique actuel, une telle décision unilatérale pourrait induire des coûts supplémentaires de plusieurs milliards d'euros (en cumulant remboursements, indemnités et pertes de subventions) et rendrait le bilan final incertain. Le temps passant, cette hypothèse devient de moins en moins réaliste, mais devrait inciter à une révision d'ensemble de l'évaluation des projets, à une harmonisation effective des méthodes, et à une analyse générale des grands projets a posteriori.

Des projets répondant à des critères d'offre, de plus en plus nombreux

Dans les procédures d'évaluation des projets au niveau européen, on observe une évolution importante. On est passé d'une approche fondée sur la recherche d'une adéquation entre une demande — exprimée à travers des besoins et des flux — et une offre, qu'il s'agisse d'infrastructures ou de services, à une approche désormais centrée sur les caractéristiques d'offre du projet et sur ce que l'on appelle sa maturité. Ces caractéristiques d'offre correspondent à un ensemble d'objectifs fixés par l'Union européenne, qu'il s'agisse, par exemple, de la réduction des émissions de CO₂, du

²² Gruppo di Lavoro sulla valutazione dei progetti : « Analisi costi-benefici del nuovo collegamento ferroviario Torino – Lione », Roma, 11 Febbraio 2019

²³ Relazione tecnico-giuridica, Avv. Pucciariello 11.02.2019

développement du parc électrique ou d'autres priorités sectorielles. Ces objectifs donnent lieu à des indicateurs dits de performance, souvent définis indépendamment du niveau de la demande. Dans ce cadre, les démarches quantitatives au sens strict – notamment l'évaluation des flux de trafic – ont pratiquement disparu. On ne parle plus de bases de flux européennes, ni même de flux projetés, c'est-à-dire d'une expression de la demande future. L'approche dominante consiste désormais à suivre des trajectoires de réalisation d'objectifs, en observant si les indicateurs de performance sont atteints, ou au contraire s'en écartent.

Cette évolution marque une rupture nette avec les démarches antérieures. Dans les premiers réseaux transeuropéens, notamment ceux du ferroviaire à grande vitesse et du transport combiné, l'objectif de couverture du territoire restait étroitement lié à une analyse de la demande, fondée sur l'identification des flux et de leurs itinéraires. Aujourd'hui, dans la phase actuelle de planification des corridors, les indicateurs de performance se multiplient. De nouveaux critères ont été ajoutés, notamment ceux liés à la mobilité militaire, venant complexifier encore les grilles d'évaluation. Ces évaluations se traduisent souvent par des appréciations qualitatives – du type « plus », « plus plus » ou « plus moins » – qui rendent difficile toute mesure précise ou toute agrégation des résultats.

Concernant, l'intégration récente de la mobilité militaire dans les critères d'évaluation accentue encore la complexité du système. Si cet objectif est stratégique, ses modalités diffèrent sensiblement de celles du transport civil. Les besoins militaires reposent souvent sur des infrastructures simples et ponctuelles – plateformes de transbordement, aménagements légers – qui ne correspondent pas nécessairement aux logiques des grands projets d'infrastructures. Leur intégration dans les grilles d'évaluation existantes pose donc question.

D'ailleurs dans la question du choix des critères il y a toujours eu des questions d'interprétation. Pour revenir au premier d'entre eux, celui d'un « maillon manquant » quelle est sa signification alors que les solutions alternatives se multiplient ?

Il en est de même pour la qualification de « maillon international » ou « Transfrontalier » permettant de bénéficier de subventions jusqu'à 50 % : le canal Seine-Escaut (ex-Seine-Nord-Europe) est-il international ? Il le devient à coup sûr dans une perspective de connections Seine-Escaut (Scheldt). Cette qualification est essentielle pour le financement des accès au tunnel Lyon-Turin.

Le cas de l'ERTMS est aussi particulièrement révélateur de la difficulté d'évaluer : ce projet, prioritaire depuis plusieurs décennies, a vu ses échéances régulièrement repoussées. L'objectif fixé à 2030 apparaît désormais difficilement tenable, et son achèvement pourrait être reporté à l'horizon 2050. Mais la question est aussi celle de l'équipement des trains qui ont vocation à emprunter l'ensemble du réseau. Une évaluation repose moins sur des critères d'équipement de voies que sur leur utilisation par une demande de circulation de trains.

L'inertie de la démarche d'évaluation qui crée des points de non-retour ?

Dans l'évaluation des grands projets i faut alors distinguer l'approche nationale de l'approche Européenne. L'approche nationale a gardé de manière très imparfaite une logique d'évolution qui fait intervenir une analyse de l'offre et une analyse de la demande de plus en plus déficiente : elle s'effectue sur des hypothèses non harmonisées, avec des modèles souvent peu compatibles, dans le cadre d'un projet spécifique indépendamment le plus souvent d'autres projets liés.

Pour l'Europe on a vu combien l'évaluation repose sur des critères de performance de l'offre.

Mais les deux procédures ont en commun une inertie propre qui font que l'on se retrouve sur des points de non-retour plus que l'on ne décide véritablement de l'intérêt d'un projet dans un contexte d'évolution d'un réseau et d'une demande.

Une fois un projet lancé il doit suivre une procédure d'évaluation et une période de réalisation qui peut durer plus de vingt pour les plus gros projets et qui devraient être clairement distinguées. L'Europe tente d'échapper à ce cercle en définissant un critère de maturité lequel résulte essentiellement de l'avancée de l'évaluation nationale : « un chat qui se mord la queue ».

Pour l'Europe le financement initial assure le lancement du projet. L'Europe fait ainsi jouer un rôle de levier pour d'autres engagement financier. Mais cela n'améliore en rien le suivi continu des évaluations dans le temps car les projets sont souvent figés à un moment donné, sans possibilité réelle de réexamen.

Dans des cas comme celui du projet Lyon-Turin, remettre en cause la validité du projet impliquerait de considérer comme perdues les dépenses déjà engagées. Il s'agit d'un projet prioritaire Européen, qui n'a pas été vraiment décidé au niveau national : une situation paradoxale. C'est dans ce contexte que Elisabeth Borne avait invoqué l'idée de « point de non-retour ».

À force de figer les projets et de les suivre que de manière intermittente, on risque de ne plus être en situation de décider, mais seulement de poursuivre, faute de pouvoir interrompre des projets dont la pertinence n'est plus réellement questionnée. De plus ces projets développent autour d'eux toute une communauté qui ne voudra pas disparaître avec le projet, rendant parfois difficile politiquement, au niveau toute remise en cause.

Après quelques années l'Europe sera moins concernée en situation de désengagement financier puisqu'elle intervient plus massivement en début de projet : la situation deviendra de plus en plus difficile pour les autres partenaires financiers au premier rang desquels, les collectivités territoriales.

Ainsi le projet Lyon-Turin, a vu se constituer des réseaux d'acteurs, a été à l'origine de créations d'emplois et de mise en place de structures spécifiques de promotion, d'associations d'élus cherchant l'appui de « ténors » politiques. Ces projets finissent par créer leurs propres dynamiques sociales et institutionnelles, indépendamment de leur pertinence économique. Ce fût le cas aussi, il y a quelques décennies, avec les associations favorables aux liaisons interbassins fluviaux en France.

Conclusion

La question actuelle de l'évaluation des grands projets Européens est dans une situation particulièrement critique.

Après avoir identifié des projets et engagé leur financement dans une logique d'offre au sein de corridors en concertation avec les États, et souvent avec les Régions, il est indispensable de revenir dans une logique d'évaluation au sein de Réseaux qui prenne en compte l'adéquation entre l'offre et la demande. Les risques de l'approche actuelle qui privilégie l'offre par corridor, ne prend pas véritablement en compte suffisante des interactions de complémentarité ou de concurrence entre eux. Or ces interactions deviennent de plus en plus importantes à mesure que les réseaux se densifient.

De plus une approche focalisant sur l'offre sans une estimation des flux qui reflète la demande ou les besoins d'acheminement futurs, ne peut conduire à une véritable évaluation socio-économique : tout juste peut-elle s'assurer du respect d'un certain nombres de normes relatives à la qualité des infrastructures, et aux modalités de leur exploitation.

Enfin, la sélection des projets suivant une liste de critères qualitatifs et d'indicateurs de performance, en relation avec les États, et à la suite de rencontres organisées par les coordinateurs de corridors avec les parties prenantes est souvent illusoire, du moins en ce qui concerne la France. : il en est fait très rarement mention dans les réflexions sur les transports en France, alors que la France est un des premiers pays de transit (en t.km).

Dans cette concertation les différentes « parties prenantes » interviennent plus pour obtenir un « label » et un financement Européen, sans véritables interactions avec des évaluations nationales faites par projet et surtout sans engagements de financement des partenaires potentiels. Il n'y a que depuis quelques années que l'on parle de corridors Européens dans l'application des circulaires en France, sans beaucoup d'autres conséquences que celle de les citer.

Face à cette situation, il apparaît indispensable de réintroduire une démarche rationnelle, fondée sur la demande et son adéquation avec une offre, au sein de réseaux Européens : cela est possible et a été exigé par RFF pour ses grands projets comme

GPSO ou LNMP ou bien d'autres.²⁴ Cela a aussi été réalisé dans des recherches du PREDIT²⁵. La méthode demeure valable et repose de reconstruire une base de flux, et des scénarios de référence communs à l'ensemble des projets, d'utiliser des modèles de projections compatibles. Les bases de réseaux et d'offre sont quant à eux disponibles dans la base Européenne Ten-Tec. Cette démarche avait pourtant été engagée par l'Europe au début des années 2000, conduisant à un modèle TREMOVE, sur lequel se sont articulés d'autres modèles satellites pour répondre à des questions spécifiques d'impact environnemental notamment.

Or l'application de ce dispositif est aujourd'hui réservée à l'évaluation de politiques mais pas à celle de projets Européens et sur laquelle il faudrait revenir rapidement ; en effet la planification des corridors atteint ses limites et doit en tout état de cause être prolongée par une évaluation des réseaux.

Bibliographie

CHERVEL M., LE GALL M. (1976), *Manuel d'évaluation économique des projets, la méthode des effets*, Paris, Ministère de la Coopération.

EIB (2021), *EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025*. Luxembourg : EIB, *The EIB Group Carbon Pricing Framework* (dernière révision technique pour les trajectoires 2025-2050).

PEREIRA DA SILVA L.A, BLOCH F. (1986), *Les effets économiques d'investissements en transport et leur évaluation*. OEST.

QUINET A. (2025), *La valeur de l'action pour le climat : Une nouvelle trajectoire pour la neutralité carbone*. Rapport de la Commission présidée par Alain Quinet, France Stratégie.

QUINET A. (2019), *La valeur de l'action pour le climat*, France Stratégie.

TAROUX J.P (2013), *L'évaluation socio-économique en période de transition* », Commissariat général Commissariat général à la stratégie et à la prospective.

²⁴ Projets auxquels nous avons participé.

²⁵ Programme de recherche transport en France du début des années 2.000 : dans ces recherches une démarche d'évaluation de politiques tarifaires Transalpines., Interalp (Nestear)