

**Coopération européenne
dans le domaine de la recherche
scientifique et technique**

COST 317

**Les effets socio-économiques
du Tunnel sous la Manche**

Rapport final de l'Action

**Commission européenne
Direction générale des Transports**

Photo de couverture : M. Michel Spingler
Document : Conseil régional Nord Pas-de-Calais
"Le shuttle - EUROTUNNEL - Coquelles", mars 1995

AVERTISSEMENT

Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après.

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes, 1996

ISBN 92 - 827 - 6679 - 9

© CECA-CE-CEEA, Bruxelles • Luxembourg, 1996

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

Printed in Belgium

AVERTISSEMENT

Le caractère exceptionnel de la mise en service du Tunnel sous la Manche a conduit la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la France, l'Irlande, les Pays Bas, le Royaume Uni et la Suisse à participer à un travail de recherche commun sur les effets socio-économiques de cette infrastructure dans le cadre d'une action COST 317. Initiée en 1991, cette action s'est prolongée au-delà des trois années habituelles jusqu'en 1995 pour compenser les retards dans l'ouverture du Tunnel.

Les pages qui suivent forment le rapport définitif de cette action COST 317 ; elles sont le reflet des travaux réalisés par les délégations nationales et des débats qui ont eu lieu au cours des diverses rencontres du Comité de Gestion. Ecrites par des rédacteurs multiples, elles ne prétendent pas à une unité de style et à une parfaite cohérence dans l'analyse. Elles reflètent à ce titre la diversité des approches et la variété des cultures qui ont caractérisé ces années de travail en commun.

Mais cette diversité ne signifie pas opposition. Un large consensus s'est dégagé sur l'objet-même de cette action, sur les analyses des relations entre grandes infrastructures de transport et transformations socio-économiques.

Cette variété traduit enfin la diversité des pratiques des différents pays dans les méthodes qu'ils utilisent pour appréhender les conséquences des infrastructures de transport. Ces méthodes, les pratiques actuelles sont loin d'être définitivement fixées ; elles connaissent encore aujourd'hui des évolutions importantes qui font de ces pages davantage un reflet provisoire d'une situation changeante qu'une réponse définitive à une question qui demeure encore largement ouverte.

François PLASSARD
Président du Comité de Gestion de COST 317

SOMMAIRE

AVERTISSEMENT	1
SOMMAIRE	3
INTRODUCTION	5
1. Les objectifs de l'action COST 317	5
2. Le contexte scientifique	8
3. Pour une nouvelle approche des effets socio-économiques	10
PREMIERE PARTIE NATURE DES EFFETS ET METHODES D'EVALUATION	13
1. Identification des domaines concernés	13
2. Les effets	15
3. Méthodes d'évaluation	21
4. Conclusion	34
DEUXIEME PARTIE LES PRATIQUES ACTUELLES D'EVALUATION DES INFRASTRUCTURES "A GRANDE ECHELLE"	35
1. Les exemples de grands projets d'infrastructure de transport dans l'Union Européenne	35
2. Analyse des méthodologies et études de cas dans les pays signataires de l'action COST 317	52
3. Comparaison des méthodes d'évaluation des infrastructures routières	114
4. Analyse des méthodes d'évaluation du tunnel sous la Manche	120
TROISIÈME PARTIE SÉMINAIRE DE TRAMELAN SUR L'ÉVALUATION DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	145
1. Réactions et réflexions des experts au rapport intermédiaire	146
2 Synthèse des débats du séminaire de TRAMELAN	176
CONCLUSION GENERALE	181
1. Remarques générales	181
2. Les points d'accord des experts COST 317	183
3. Les orientations	185
BIBLIOGRAPHIE	187
1. Effets des grands projets d'infrastructures	187
2. Bibliographie sur le Tunnel sous la Manche	200
TABLE DES MATIERES	211

INTRODUCTION

L'action COST 317 a pour but de préciser les relations qui peuvent exister entre la mise en service d'une grande infrastructure de transports (le Tunnel sous la Manche) et ses conséquences sur les transformations socio-économiques de l'espace et de proposer dans la mesure du possible une méthode pour les repérer et les évaluer. Mais les travaux réalisés ont mis en évidence les difficultés inhérentes à cette question, qui s'expliquent clairement dès qu'on la situe dans son contexte scientifique. Cela conduit à proposer une nouvelle approche des effets socio-économiques.

Ces travaux reflètent ainsi les doutes des délégations qui se sont régulièrement rencontrés dans la mesure où l'on peut se demander s'il est possible d'appréhender, de façon claire, la nature et l'importance de ces effets à l'issue de l'action, mais ils soulèvent aussi bien des espoirs dans la mesure où sont posées clairement les questions sous-jacentes à cette recherche.

1. Les objectifs de l'action COST 317

L'action COST a été initiée par la France en 1991, sous la responsabilité de Bernard Gérardin. Elle se justifiait parfaitement en raison de la conjonction exceptionnelle de deux phénomènes : d'une part l'existence de nombreuses recherches sur les effets structurants des grandes infrastructures de transport qui arrivaient à certaines prises de position très claires ; d'autre part la réalisation d'un ouvrage d'une taille et d'une importance extraordinaires, le tunnel sous la Manche, par des capitaux privés franco-britanniques. C'était l'occasion unique de chercher à identifier les modifications éventuelles de l'environnement socio-économique qui pourraient être imputées à cette nouvelle infrastructure de transport.

L'action COST 317 se situait ainsi dans le prolongement de l'action COST 312 qui avait pour objectif d'assurer la cohérence des collectes statistiques relatives au trafic transmanche pour mieux connaître les conséquences de l'ouverture du tunnel sous la Manche sur les divers trafics (aériens, maritimes, ferroviaires).

L'action COST s'était donnée comme objet *l'identification de méthodes pertinentes et leur application à l'évaluation socio-économique ex post du Tunnel sous la Manche*, et de tenter une *généralisation à d'autres grandes infrastructures*¹.

Quatre objectifs étaient clairement énoncés dans la fiche de proposition :

1. recenser les bases de données européennes, national ou régional, voire infra régional, nécessaires à la mise en oeuvre de cet exercice d'évaluation ;
2. identifier les variables quantitatives et qualitatives à intégrer dans ces modèles d'évaluation ;
3. éventuellement définir et initier la construction de nouvelles bases de données ;

1. Note du 4 novembre 1993, référencée COMTECH/5/94, VII/126/94

4. tirer des travaux menés dans le cas du Tunnel sous la Manche tous les enseignements utiles quant à la transposition des méthodes retenues à l'évaluation d'autres grands projets d'infrastructures.

La construction du Tunnel sous la Manche constituait donc une opportunité d'étude qu'il ne fallait pas laisser passer, même si les études déjà effectuées dans divers pays remettaient déjà en cause cette vision très mécaniste d'une relation de cause à effet entre la grande infrastructure et les transformations des espaces régionaux, identifiable à travers des techniques statistiques plus ou moins éprouvées.

Cette interrogation était déjà clairement exprimée dans le texte qui a servi de base à la décision du Comité Technique :

"Les effets socio-économiques d'une infrastructure telle que le Tunnel sous la Manche ne se limitent pas à l'impact économique direct correspondant à l'évolution des conditions de fonctionnement du marché des transports en termes de prix, de gains de temps et de capacité. Ces effets appréhendés par les outils traditionnels du calcul économique tendent à sous-estimer la réalité des effets d'entraînement sur le développement économique."

On comprend alors aisément que les objectifs annoncés aient été progressivement réexaminés dans le cadre même des travaux de COST. En effet la connaissance des "effets structurants des grandes infrastructures de transport" s'est affinée et l'importance du contexte dans lequel ces recherches ont été entreprises dans les divers pays a été largement soulignée.

1.1. L'étude des effets

Depuis les années 1960 aux Etats-Unis et les années 70 en Europe, et tout particulièrement en France, la question a été posée des conséquences de la mise en service des nouvelles infrastructures de transport sur l'activité économique en général et sur l'organisation de l'espace en particulier. Ces études ont porté surtout sur des exemples routiers et autoroutiers. Elles se situaient la plupart du temps dans une logique de causalité simple : on cherchait à mesurer le supplément de développement ou d'emploi que pouvait générer la nouvelle infrastructure. Or on s'est très vite aperçu que cette logique ne pouvait pas être conservée en raison des conclusions auxquelles les études aboutissaient et que l'on peut résumer par les quelques propositions suivantes ² :

- la croissance et les emplois ne suivent pas de façon automatique la construction et la mise en service d'une nouvelle infrastructure de transport,
- les effets sont le plus souvent très ténus, n'apparaissent qu'au terme d'un temps long et ne peuvent pas toujours être imputés avec certitude à l'investissement de transport,
- les effets sont le plus souvent à la mesure des potentialités (économiques, touristiques, humaines) des régions desservies,
- enfin ces effets dépendent largement des mesures d'accompagnement qui sont prises par les autorités locales.

² Voir références à la fin de ce rapport.

On comprend alors aisément que certains auteurs soient allés jusqu'à remettre en cause la notion même d'effets appliquée aux infrastructures de transport³

1.2. La pression des décideurs politiques

Plus profondément, la logique dans laquelle se sont développées ces recherches sur les "effets structurants des grandes infrastructures de transport" a été progressivement élucidée. S'il y a certes derrière ces nombreuses recherches la curiosité qui pousse tout scientifique à mieux connaître le domaine dans lequel il poursuit ses investigations, ces recherches sont le plus souvent une tentative de répondre à une demande des décideurs politiques qui se posent trois questions :

- Faut-il construire ou ne pas construire telle infrastructure ?
- Si l'on décide le principe de construire une infrastructure de cette nature, quelle solution technique retenir et quel tracé choisir ?
- Si l'on décide de construire l'infrastructure évoquée, quelles en seront les conséquences aussi bien sur les régions traversées que sur l'activité de l'ensemble du pays ?

La question des effets a donc d'abord été un moyen d'aide à la décision qui tente de sortir de la seule logique du domaine des transports et des capacités des infrastructures. Les tentatives d'intégrer les effets indirects dans les méthodes d'analyse coûts-avantages qui servent de base aux décisions illustrent bien cette préoccupation.

Mais devant le coût de tels ouvrages, les décideurs politiques ont également voulu montrer que ces grandes infrastructures apportaient un surplus à la collectivité qui dépassait largement le domaine des transports. La réalisation de tels investissements ne peut-elle pas être un moyen de favoriser la croissance économique, voire de résorber le retard de certaines régions plus ou moins oubliées du développement ? Comme nous l'avons déjà dit par ailleurs, la question de la mesure des effets a toujours précédé la question de leur existence.

Les préoccupations plus récentes de respect de l'environnement et de maintien d'un cadre capable de permettre un développement supportable sur le long terme sont venues encore compliquer le débat des effets des grandes infrastructures. Il est nécessaire maintenant d'être en mesure de prévoir ce que seront les atteintes à l'environnement que peut générer un nouveau projet d'infrastructure.

Derrière cette question posée depuis longtemps des effets des grandes infrastructures surgissent donc les nombreux contextes politiques différents qui leur ont donné naissance : la France a construit le TGV essentiellement pour des raisons de capacité de transport, tandis que le Danemark construit un lien fixe pour assurer le développement régional et que la Confédération Helvétique fait de la Nouvelle Ligne Ferroviaire Alpine un moyen d'assurer l'homogénéité de la Confédération.

Il y aurait donc quelque naïveté à vouloir chercher, au moyen d'une méthode unique, à répondre à des questions par définition diverses.

3. Voir entre autre Jean Marc OFFNER, INRETS, PARIS.

2. Le contexte scientifique

L'évolution de la façon dont les scientifiques ont abordé cette question est révélatrice de ces incertitudes méthodologiques. Il n'y a pas accord à l'heure actuelle ni sur les définitions et la classification des effets des grandes infrastructures de transport ni sur les méthodes à utiliser.

2.1. Un champ scientifique encore mal connu

La diversité des méthodes utilisées dans les divers pays traduit bien cette incertitude scientifique. Comme l'a fait l'équipe chargée par la DG XVI d'évaluer les effets potentiels du Tunnel sous la Manche sur les régions européennes, la plupart des équipes, au lieu de choisir une méthode unique, préfèrent utiliser un véritable cocktail de méthodes pour tenter de balayer l'ensemble des champs possibles encore mal identifiés.

Derrière cette grande variété de méthodes, on peut distinguer trois grandes approches : les méthodes d'évaluation inspirées de l'analyse coûts-avantages, les approches économétriques et les approches empiriques.

- Les premières tentatives d'évaluation des effets des grandes infrastructures de transport ont été réalisées dans le cadre conceptuel de l'**analyse coûts-avantages**. La raison en est simple puisqu'il s'agissait le plus souvent de chercher à évaluer l'utilité sociale d'un tel projet. Les avantages et les inconvénients de l'analyse coûts-avantages sont suffisamment connus pour qu'il ne soit plus la peine d'y revenir longuement. Elle est efficace dans le court terme pour effectuer le bilan global d'une situation pour les individus ou pour la collectivité, au prix d'hypothèses sur les fonctions d'utilité qui ne sont pas toujours clairement explicitées et sous la condition de faire des choix pour pondérer les différents points de vue. Même si ce type de méthodes reste efficace dans un nombre de cas déterminé et relativement limité, il ne saurait être question d'en faire la base de l'évaluation des effets structurants. En outre il est totalement dépendant des méthodes de prévision des effets puisqu'il se contente de les valoriser et de les mettre en balance avec d'autres avantages ou inconvénients.
- Les **approches économétriques** ont cherché le plus souvent à mettre en relation les variables relatives à l'amélioration de l'offre de transport et des indicateurs de croissance régionale. Du côté des variables transport on trouve aussi bien les gains de temps ou les réductions du coût généralisé que les dépenses d'investissement. Du côté régional on rencontre des modèles intégrant comme variable le produit régional, les échanges internationaux ou interrégionaux, les divers niveaux de l'emploi, etc.
- Face à ces difficultés bien des chercheurs en reviennent à des **méthodes très empiriques** pour tenter d'approcher les effets des grandes infrastructures : toutes les études deviennent alors des monographies, souvent d'excellente qualité, mais qu'il n'est plus possible de comparer les unes aux autres en raison de la diversité de leurs approches et de leur terrain.

2.2. Les trois âges de l'étude des effets socio-économiques

L'évolution dans les recherches appliquées aux effets des grandes infrastructures de transport sont ainsi passées par ce qu'on pourrait appeler trois âges : celui de la causalité directe, celui de la causalité conditionnelle et enfin à celui des nouvelles tentatives.

La première conception, qui repose sur l'hypothèse d'une liaison directe entre la mise en service d'une infrastructure de transport et l'apparition d'effets socio-économiques semblait avoir été complètement abandonnée faute de vérifications statistiques satisfaisantes ; des relations économétriques ont bien été trouvées, mais rien ne permet de les qualifier et surtout rien ne permet d'imputer le différentiel repéré à l'infrastructure de transport. Mais surtout elle a des conséquences en termes de politiques économiques qui sont de plus en remis en cause à l'heure actuelle : un même investissement transport ne modifie pas de la même façon des régions très inégalement développées ou très différemment spécialisées. Toutes les recherches de nature économétrique se heurtent à ces difficultés dans la mesure où elles postulent que les structures du modèle (et parfois même les paramètres) sont transposables d'une situation à une autre.

Tout naturellement les recherches se sont alors orientées vers une prise en compte plus larges des spécificités locales, aidées en cela par une plus forte audience des théories du développement local et le souci accru du respect de l'environnement. On a alors parlé, à propos des effets, de conditions permissives, de stratégies d'accompagnement, voire de congruence. Mais ces recherches dans ces nouvelles directions n'ont pas produit un corpus unique de définitions et de méthodes.

Les tentatives actuelles cherchent à prendre en compte les discours sur la complexité, en particulier du côté des économistes. On peut en effet considérer que toute infrastructure nouvelle de grande importance vient s'introduire dans un système complexe, et que cette complexité n'est pas seulement la traduction de notre infirmité à tout prendre en considération, mais qu'elle est bien une des dimensions du phénomène social étudié.

Mais dans toutes ces études, le trafic est insuffisamment pris en compte. Il l'est certes dans un certain nombre de modèles, mais de façon théorique. Or des études récentes, réalisées entre autres à propos de la mise en service de la grande vitesse ferroviaire en France, montrent qu'une connaissance fine du trafic avant et après la mise en service de l'infrastructure étudiée est à même de laisser apparaître les grandes transformations socio-économiques. L'Union Européenne s'est préoccupée de ces questions à travers l'action COST 312, et il est essentiel aujourd'hui que les recommandations de l'action soient suivies d'effets dans les différents pays partenaires.

2.3. Des études a priori

Enfin ce champ scientifique a une caractéristique très particulière puisqu'il concerne un grand nombre d'études a priori et fort peu d'études réalisées a posteriori. Ce décalage s'explique fort bien par le contexte politique qui sous-tend ce désir de connaissance. Tant que l'infrastructure n'est pas construite, il faut produire des connaissances, soit pour arriver à convaincre, soit tenter d'anticiper sur certaines conséquences envisageables. Une fois ces infrastructures construites, les études ne sont plus nécessaires, car le seul objectif des concessionnaires est d'assurer la rentabilité de leur investissement et de diffuser des informations suffisantes pour les actionnaires, mais pas suffisamment complètes pour que de véritables études socio-économiques puissent être mises en oeuvre.

Les assertions avancées pour soutenir les projets sont donc le plus souvent sans vérification. Et c'est une des difficultés majeure rencontrée au cours de l'action COST 317 de se retrouver face à de nombreuses études de nature prédictive, mais fort peu d'études analysant les effets d'une grande infrastructure en service de puis un nombre d'années suffisant.

Les difficultés rencontrées lors de la construction du Tunnel sous Manche et qui ont conduit à des reports successifs de la mise en service, n'ont fait qu'accentuer ce défaut de l'action COST 317 et l'ont conduite à être, elle aussi, essentiellement prédictive.

3. Pour une nouvelle approche des effets socio-économiques

Face à cette situation, il est clair que l'action COST, avec les moyens limités dont elle disposait, et qui se résume à des rencontres régulières entre chercheurs pour confronter les diverses approches et expériences nationales, ne pouvait assurer à elle seule une étude des effets socio-économiques du Tunnel sous la Manche. De plus, compte-tenu des contraintes de calendrier, cette étude ne pouvait être que prospective, ou tout au plus constater les premières conséquences liées à l'ouverture.

L'action COST s'est donc donnée trois objectifs, qui peuvent, comme nous le verrons, aider considérablement à faire avancer les questions posées ci-dessus et unifier les connaissances.

3.1. Une redéfinition de son objet

Compte-tenu des décalages qui se sont introduits progressivement entre le déroulement et la construction du Tunnel, COST 317 a porté son attention sur **tous les grands projets d'infrastructure** de transport européen : il s'agit de tous les projets qui par leur ampleur sont destinés à transformer les conditions de transport entre les pays européens. Seraient ainsi concernés les projets nordiques, les projets helvétiques et autrichiens, certains projets alpins français.

Ce choix résulte de la constatation que les problèmes posés par ces grandes infrastructures sont sensiblement les mêmes, les montants financiers mis en jeu du même ordre de grandeur, et que les méthodes utilisées pour évaluer leur intérêt sont toutes aussi peu assurées les unes que les autres.

L'intérêt d'étendre l'objet de COST 317 à d'autres ouvrages que le seul Tunnel sous la Manche est d'accroître ainsi l'efficacité de la réflexion et de fournir des éléments supplémentaires dans le cadre des décisions qui seront prises dans les décades à venir.

3.2. L'analyse critique des méthodes utilisées

Pour cela un inventaire des diverses méthodes utilisées ou envisagées dans les différents pays s'est avéré indispensable. Cet inventaire, qui semble à peu près complet, est une première ébauche d'évaluation dans la mesure où il permet de mettre un peu plus de clarté dans trois domaines :

- celui des politiques gouvernementales,
- celui de la définition des effets,
- celui des techniques utilisées.

Pour prendre une comparaison biologique, l'analyse des effets socio-économiques des infrastructures de transport relève plus d'une activité de diagnostic que d'une simple technique d'analyse. En effet, pour être à même de répondre à la question des effets, il est nécessaire de savoir :

- quels sont les objectifs poursuivis par les Etats ou l'Union Européenne : réduire le chômage, stimuler le développement local, favoriser les échanges, résorber des goulots d'étranglement, etc. ?
- quelles sont les spécificités locales ?
- quelles sont les informations disponibles ou accessibles à un coût raisonnable et les méthodes associées utilisables ?

C'est vraisemblablement autour de solutions sous forme de "cocktails" que résident les réponses à la question des effets socio-économiques : en fonction des pratiques, des spécificités locales, des objectifs politiques, c'est un ensemble spécifique de méthodes, plus ou moins complémentaires et plus ou moins redondantes qui devront être utilisées.

Cette position correspond à l'abandon d'une vision mécaniste du fonctionnement du corps social, qui impliquerait qu'une infrastructure déterminée produit toujours les mêmes effets économiques et spatiaux.

3.3. La nécessité d'une analyse du fonctionnement social

Cette question des effets socio-économiques des grandes infrastructures de transport renvoie en définitive à la nécessité d'une analyse du fonctionnement social. Une infrastructure a, dans notre langage commun largement partagé par les politiques et l'opinion, des "effets" parce qu'elle est à l'origine de modifications de comportements des individus et des groupes, qui se traduisent à terme par d'autres comportements spatiaux et d'autres utilisations de l'espace.

L'absence de paradigme commun, largement partagé par la communauté scientifique, sur ce fonctionnement social, renvoie les chercheurs à n'être dans le domaine qui nous concerne que "des bricoleurs géniaux", dans la mesure où aucune construction théorique n'est encore envisageable à l'heure actuelle et qu'elle ne saurait se limiter au seul domaine des transports.

L'action COST 317, en portant fortement l'accent sur la nécessité de bien connaître les phénomènes de circulation des biens et des personnes, et non de s'en tenir aux seules transformations localisées, peut jouer un rôle considérable. Elle doit lancer un véritable cri d'alarme aux autorités aussi bien nationales qu'européennes, car nous risquons bien dans les années qui viennent de ne plus disposer d'informations de qualité sur ces échanges, véritables clés de la compréhension des transformations spatiales. En effet deux changements importants sont intervenus qui conduiront à terme à la disparition d'informations sur les phénomènes circulatoires :

- la suppression des frontières à l'intérieur de l'Europe fait disparaître les sources douanières pour les trafics de marchandises et pour les transports de personnes,
- la concession des grands ouvrages à des sociétés privées n'est pas assortie de cahiers de charges suffisamment précis qui les obligent à livrer des informations indispensables aux concédants pour prendre de nouvelles mesures de programmation des infrastructures de transport.

L'action COST 317 a reprecisé son objet en clarifiant les définitions des effets socio-économiques ; elle a recueilli les méthodes utilisées par les divers pays et les a évaluées en fonction de leur domaine d'efficacité. Elle a cherché à préciser les conditions dans lesquelles ces diverses méthodes peuvent être utilisées. Il n'a pas semblé réaliste en effet de vouloir faire émerger une méthode unique : la diversité des contextes scientifiques et des choix

gouvernementaux conduisent à un objectif plus modeste. C'est sans doute le seul chemin à la fois réaliste et efficace aujourd'hui pour que progresse la connaissance dans le domaine de ces grandes infrastructures.

PREMIERE PARTIE NATURE DES EFFETS ET METHODES D'EVALUATION

La connaissance des conséquences de la mise en service de grandes infrastructures de transport soulève trois questions :

- La première concerne les domaines de l'activité économique et sociale qui sont considérés comme susceptibles d'être modifiés ; cette question renvoie alors à la définition des objectifs, implicites ou explicites, qui a présidé à la réalisation de l'infrastructure.
- La seconde, qui en découle, est celle de la classification des transformations attendues ou espérées ; elle renvoie aux théories sous-jacentes qui explicitent les relations entre transport et développement socio-économique.
- La troisième, enfin, renvoie aux diverses méthodes utilisables et utilisées pour identifier ces transformations, point sur lequel ce rapport reviendra plus longuement dans la deuxième partie consacrée à l'étude des pratiques des différents pays pour prévoir les transformations imputables aux grandes infrastructures.

1. Identification des domaines concernés

Les domaines concernés par les méthodes classiques d'évaluation des infrastructures de transport consistent pour les aspects positifs en :

- des gains de temps et l'amélioration des conditions de trajet en termes de confort, fréquences et facilités d'interconnexions qui sont usuellement répercutés dans le prix du parcours.
- des gains de temps et autres bénéfiques non intégrés dans le prix tels que le surplus du consommateur soit pour les utilisateurs de l'infrastructure, soit pour les non usagers qui empruntent les autres routes décongestionnées par la réalisation du projet.
- des gains de coûts d'exploitation pour les exploitants et les utilisateurs du projet.

Quand on s'attend à des changements modestes provoqués par la mise en place du projet d'infrastructure, on pose un certain nombre d'hypothèses :

- la première appelée "matrice de voyages inchangés", suppose qu'il n'y aura pas de modification des voyages origine ou destination provoquée par l'amélioration de l'accessibilité ;
- la seconde hypothèse, qui lui est liée, est qu'il n'y a pas d'effet sur les marchés des biens et du travail.

Ces hypothèses peuvent être abandonnées quand les changements induits par les gains de temps, d'accessibilité ou d'interconnexion sont tellement importants qu'ils sont susceptibles d'avoir des effets que les modèles classiques, utilisant ces hypothèses de base, n'arrivent pas à représenter. Ceux-ci peuvent alors être décrits à travers un modèle de planification des transports ou grâce à des ajustements simplifiés de la "matrice des voyages inchangés". De plus, des modifications des marchés des biens et du travail expriment parfois des objectifs

politiques et dans ce cas, elles ont besoin d'être identifiées parmi les effets bénéfiques de l'infrastructure de transport.

Il n'est pas d'usage d'évaluer ces effets (plus-value foncière ou baisse du chômage) sur les mêmes critères que les bénéfices dus au transport, et cela génère souvent des doubles comptes. Dans le cas du foncier, les plus-values sont considérées (si on ne tient pas compte des économies d'échelle), comme la valeur capitalisée non intégrée dans les bénéfices du transport. Dans le cas du travail, on admet généralement que les projets de transport n'ont aucun effet macro-économique, soit parce que la politique gouvernementale est supposée optimale, soit parce que le marché du travail est supposé fonctionner parfaitement au niveau national, et donc que l'amélioration de l'accessibilité n'engendre simplement que des mouvements d'emplois vers une localisation aux dépens d'une autre.

Toutefois, favoriser la création d'emplois dans une zone plutôt que dans une autre peut constituer un objectif précis de politique publique, c'est pourquoi les effets sur l'emploi de l'infrastructure peuvent être estimés quand ils servent cet objectif et intégrés à ses effets positifs. Ces effets, induits par l'infrastructure, devraient être comparés, en valeur monétaire, à d'autres moyens parfois plus efficaces d'atteindre le même objectif. Mais la possibilité d'atteindre deux objectifs en même temps résultera du poids explicite ou non que l'on accordera aux bénéfices qui ne sont pas directement liés au transport.

Bien que les effets bénéfiques sur le développement local ou régional soient généralement exprimés en termes d'emplois, ils peuvent l'être également en termes de produit régional brut, de valeur ajoutée, de revenu ou d'indicateurs sociaux liés au revenu. De plus, l'accessibilité elle-même (en termes de temps d'accès point à point) peut être un autre objectif de politique publique en particulier dans les régions où les centres urbains sont très isolés. Dans ce cas, les plus-values foncières seront traitées différemment (spécialement dans un contexte urbain) en fonction de leur localisation. Elles seront rattachées au potentiel d'attraction des emplois de la zone elle-même, et par effets secondaires du marché de l'emploi, perçues comme un maintien ou une amélioration des revenus et de l'emploi sur une plus large zone.

D'autres effets qui concernent les objectifs politiques, mais qui ne découlent pas d'effets dus à l'accessibilité sont souvent identifiés dans le cas des grands projets d'infrastructure de transport. Ils relèvent des impacts environnementaux soit :

- des impacts sur l'environnement visuel (souvent négatifs), mais qui comprennent l'opportunité d'améliorer des friches industrielles ou des zones polluées qui sinon ne pourrait pas être financée par des fonds publics.
- une réduction des émissions (le plus souvent des véhicules à moteur) engendrée par la réalisation d'un projet ferroviaire. Ceci fait référence au niveau de bruit autant qu'aux rejets de CO₂ ou d'autres gaz. Le détournement de flux de véhicules dangereux ou à gros gabarit, par exemple à travers les Alpes, peut également entrer en considération et un objectif en termes de nombre de véhicule de ces catégories être ainsi fixé. En Grande Bretagne, une valeur explicite leur est attribuée pour élaborer des alternatives de financements.

Le transport de marchandises devrait faire l'objet d'une modélisation explicite au sein de l'évaluation quand il représente un enjeu à part entière.

Les grands projets de transport, en vertu soit de leur taille, soit de leur participation à la constitution d'un réseau, possèdent, comparativement, des coûts ou bénéfices externes

importants. C'est souvent en tenant compte de ces effets externes que l'on peut distinguer les "grands" projets des "petits". Par leurs caractéristiques, il n'existe que peu de grands projets et les procédures de leur évaluation peuvent souvent relever du "sur mesure".

2. Les effets

2.1. Les effets des infrastructures

Pour décrire les effets des infrastructures de transport il faut veiller à ne pas confondre les instruments avec les impacts. Il n'existe pas de théorie prédéfinie pour analyser ces effets, néanmoins ils peuvent être classés en deux grands types d'effets à court terme et à long terme. Une autre distinction est introduite, par Piet RIETVELD, entre les effets additifs et les effets redistributifs.

Les effets redistributifs signifient que l'on n'observe pas d'augmentation de la production globale. Ils se traduisent soit par une relocalisation des activités soit par des changements de condition de production endogènes.

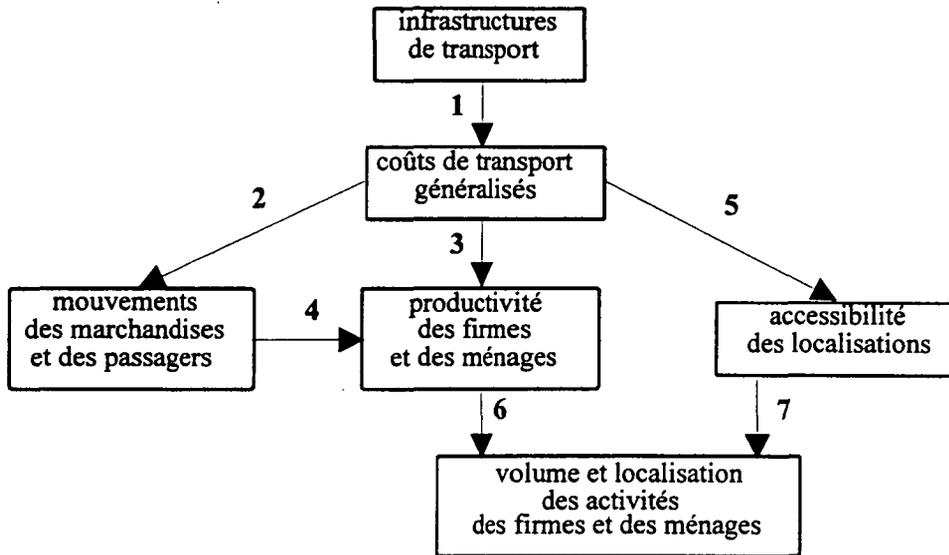
Les effets additifs représentent des gains de production. Ils se divisent en trois :

- les effets immédiats provoqués par une diminution du coût généralisé de déplacement, et donc par une amélioration de la productivité,
- les avantages de réorganisation, ou effets positifs secondaires, qui par le biais des économies d'échelle permettent d'exploiter un marché plus large par une baisse du coût d'accès au marché et une intégration des marchés,
- les effets de stimulation qui se traduisent par une augmentation de la concurrence entre les régions qui contraignent les entrepreneurs à coller à la " ligne d'apprentissage " (learning curve), et donc à augmenter leur productivité.

Cette distinction n'intègre toutefois pas les aspects psychologiques, les effets frontière ni les effets environnementaux non monétarisables.

Les relations entre les infrastructures de transport et le développement spatial sont représentées dans un premier schéma élaboré par Piet RIETVELD⁴ :

4 RIETVELD P., "Spatial economic impacts of transport infrastructure supply", Vrije Universiteit, Faculty Economics, Amsterdam, december 1992, 27 p.



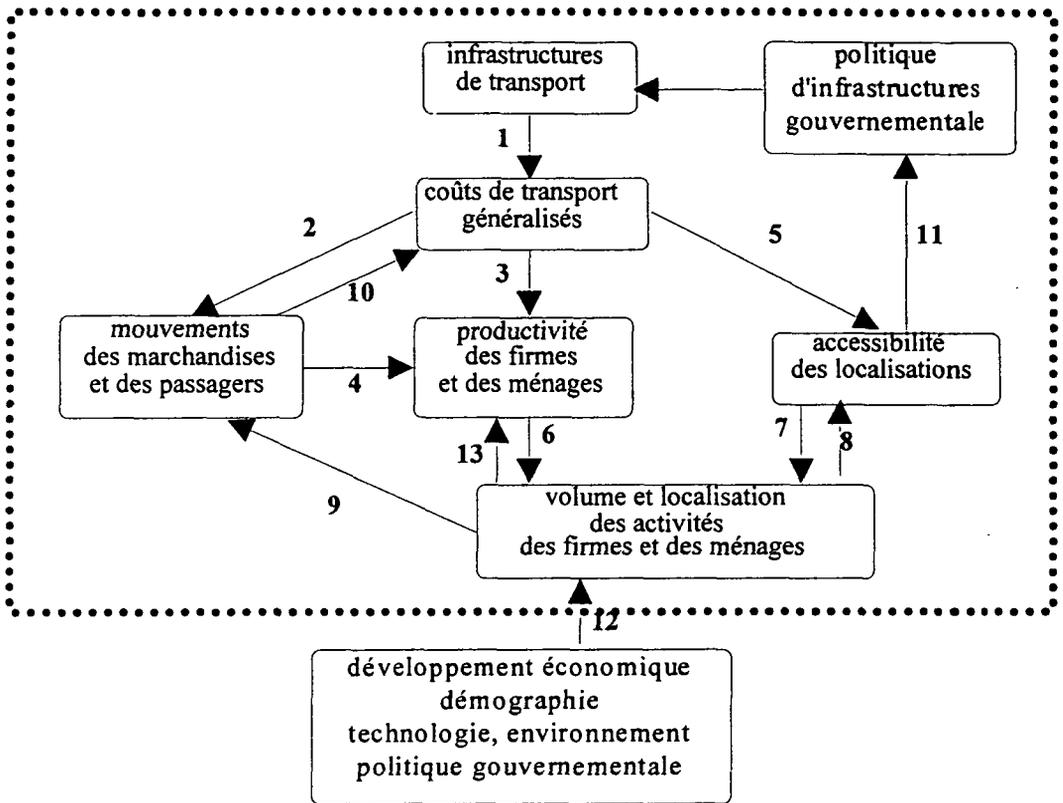
La relation 1 montre qu'une amélioration de l'infrastructure de transport peut provoquer une baisse des coûts de transport (des distances plus courtes ou des vitesses plus élevées entraînent une baisse du nombre de véhicules et de chauffeurs pour le même niveau de service, une baisse de la consommation d'essence, etc.), ceci se traduit par une augmentation de la fonction de production des entreprises soit directement (relation 3), soit grâce à une croissance des flux de transport (relation 2), ainsi que par une meilleure accessibilité favorisant de nouvelles localisations (relation 5).

L'ensemble de ces effets se combine pour agir sur les niveaux de développement et/ou de relocalisation des entreprises ou de l'habitat (relations 6 et 7). Cette interprétation est cependant limitée car elle suppose que tous les effets sont générés par l'infrastructure et que celle-ci n'est pas affectée par les modifications qu'elle a induites.

Piet RIETVELD introduit alors la notion "d'effets en retour" qui complète ce schéma en montrant comment la structure même des activités, modifiée par l'infrastructure, joue à son tour, en exerçant de nouvelles pressions sur les décisions gouvernementales, sur le besoin de nouvelles infrastructures.

Il conclut son analyse en affirmant que l'impact des infrastructures sur le développement économique et spatial dépend pour une grande part de variables propre au contexte local comme la démographie, la structure économique, la technologie, etc. La question : "Quels sont les effets des investissements infrastructurels sur le développement économique et spatial ?" semble alors mal formulée. Il propose de la préciser de la façon suivante :

"Quels sont les effets des investissements infrastructurels sur le développement économique et spatial, et vice versa, et comment est-il affecté par des circonstances et conjonctures extérieures au système d'infrastructures de transport lui-même ?"

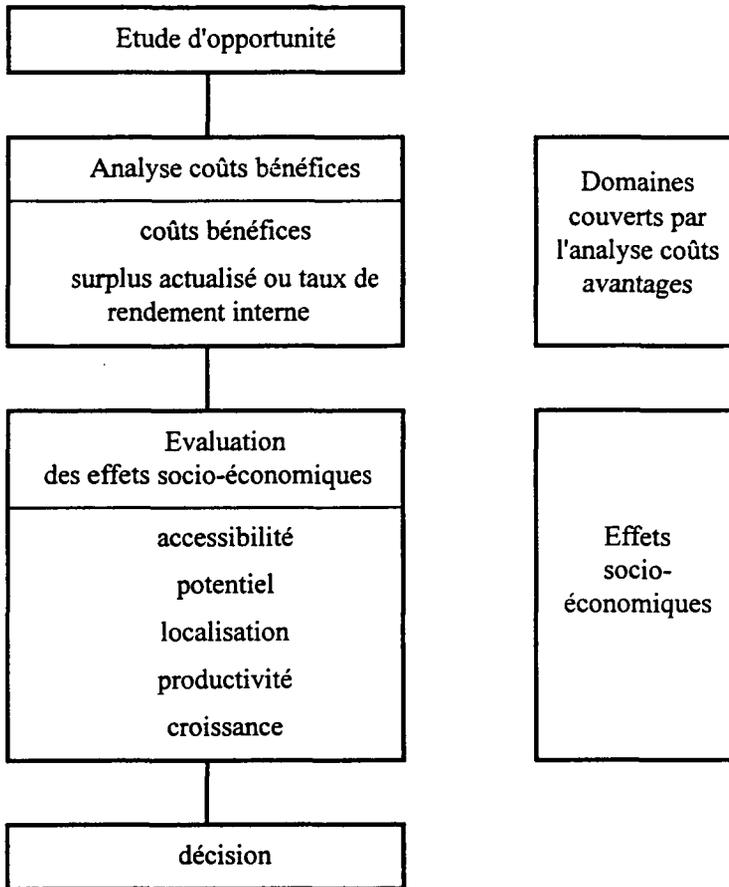


2.2. La nature des effets

Si les grandes infrastructures de transport sont construites dans le but d'améliorer la mobilité des personnes et des marchandises, elles ont cependant des retombées indirectes qui dépassent largement le domaine de l'économie des transports. C'est précisément à ces retombées indirectes que l'on se réfère quand on parle d'effets socio-économiques (ou effets structurants). Tous les effets découlant d'une nouvelle infrastructure de transport ont une dimension sociale, aussi le terme d'effets socio-économiques peut-il prêter à confusion. Dans tous les cas, il demande à être expliqué. Or, il est difficile d'en donner une définition précise et il est préférable, dans ces conditions, de commencer par dire ce que les effets socio-économiques ne sont pas.

Dans cette perspective, on opposera les effets socio-économiques aux coûts et avantages habituellement considérés dans une analyse coûts-bénéfices, puisque celle-ci représente l'outil traditionnel d'évaluation des grandes infrastructures de transport. L'analyse coûts-bénéfices présente la particularité de résumer par une seule grandeur - le surplus actualisé ou le taux de rendement interne - les conséquences positives et négatives d'un projet. Or, les effets socio-économiques, en raison de leur complexité et de leur diversité, sont difficilement mesurables. Pour les effets que l'on parvient à mesurer se pose alors le problème de leur agrégation car tous n'ont pas la même nature. Certains représentent des avantages réels (gains de productivité par exemple), d'autres sont des avantages pécuniaires (variation des prix immobiliers en raison d'une modification de l'accessibilité des régions). On a donc de bonnes raisons de ne pas

inclure les effets socio-économiques dans l'analyse coûts-bénéfices. Le fait d'en avoir connaissance au moment de l'évaluation du projet fournit au décideur une information complémentaire importante.



L'analyse coûts-bénéfices considère tous les bénéfices (par opposition aux bénéfices pécuniaires), qu'ils profitent aux usagers de la nouvelle infrastructure ("users benefits") ou à d'autres groupes ("non-users benefits"). Quant aux coûts, ils concernent non seulement les ressources utilisées pour la réalisation du projet mais aussi les impacts (le plus souvent négatifs) sur l'homme et son environnement, les coûts internalisés comme les coûts externes. Avec les nouvelles méthodes d'évaluation dont on dispose aujourd'hui, le champ couvert par l'analyse coûts-bénéfices s'est notablement étendu. C'est ainsi que l'on peut monétariser pratiquement tous les avantages non marchands - impacts environnementaux en particulier - et les intégrer ainsi dans l'analyse coûts-bénéfices.

Ni les gains de temps, ni l'amélioration de la sécurité et la diminution des risques pour l'homme ou son environnement - tous appartiennent au champ de l'analyse coûts-bénéfices - ne représentent des effets socio-économiques (ou structurants) au sens où nous utilisons ce concept. De même, les gains de productivité directement liés à la baisse du coût généralisé de transport - par exemple à la suite d'une gestion des stocks de type "just-in-time" - ne sont pas à

notre sens des effets structurants. La question des gains de productivité est toutefois complexe et mériterait un examen approfondi.

Analyse coûts-bénéfices

Bénéfices réels	Coûts réels
pour l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> • diminution du coût généralisé de transport (réduction des frais d'utilisation des véhicules, gain de temps, diminution du risque d'accident, amélioration du confort,..) 	Ressources marchandes : <ul style="list-style-type: none"> • construction, entretien et exploitation de l'infrastructure • diminution des rendements agricole et forestier
pour d'autres groupes : <ul style="list-style-type: none"> • gains monétaires ou de temps pour les usagers d'un autre mode de transport 	Ressources non marchandes : <ul style="list-style-type: none"> • atteintes et risques environnementaux • atteintes et risques pour la santé

Les conséquences positives ou négatives d'une grande infrastructure de transport qui n'entrent pas dans le champ de l'analyse coûts-bénéfices peuvent être associées à des effets socio-économiques. Vu l'importance prise par la mobilité dans le fonctionnement de nos sociétés, toute modification significative de l'offre de transport est susceptible d'influencer les structures sociales (liens familiaux et sociaux, acculturation, uniformisation des modes de vie...). En raison de la très grande difficulté d'appréhender les effets sociaux (cf. Coûts et avantages sociaux des transports en Suisse 1988), seule la dimension économique des effets structurants sera examinée.

Faut-il associer les conséquences sur l'activité économique de la construction ou de l'exploitation de l'infrastructure à des effets socio-économiques ? Nous pensons en particulier à l'incidence des dépenses de construction. Notre sentiment est qu'il est préférable de les exclure de l'analyse. Observons d'abord que ces dépenses ne donnent pas une impulsion durable aux régions qui en bénéficient. De plus, il s'agit d'une grandeur qu'il n'est pas facile d'interpréter. A noter enfin que ces dépenses constituent des effets pécuniaires et qu'elles ne sont par conséquent pas prises en compte dans les analyses coûts-bénéfices.

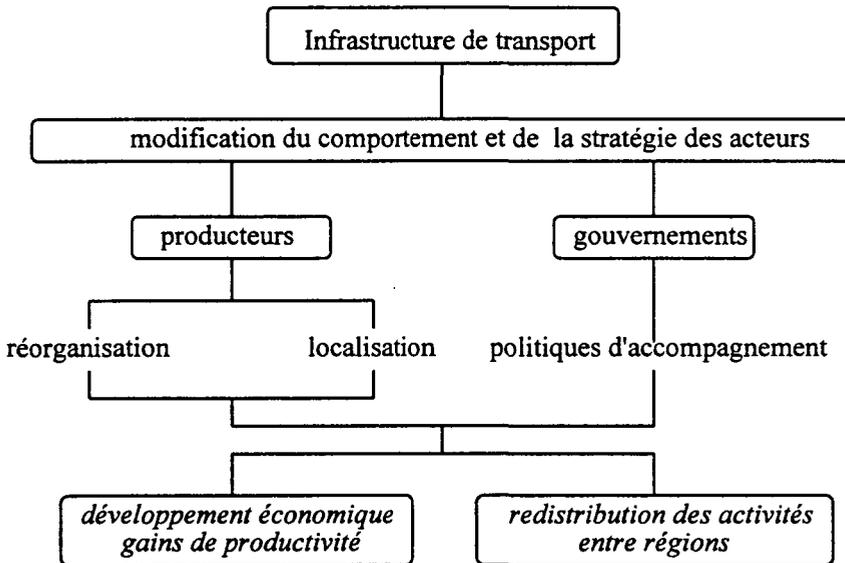
Plus intéressante est par contre l'analyse des effets qui résultent d'une modification des comportements et des stratégies des acteurs : entreprises, ménages, autorités politiques. L'amélioration de l'infrastructure de transport ouvre aux entreprises de nouvelles opportunités (nouveaux marchés), permet de réaliser des gains de productivité (avantages de réorganisation), influence les décisions de localisation. Le profit qu'une région va tirer d'une nouvelle infrastructure dépendra d'abord de son potentiel, mais aussi de la manière dont les autorités sauront intégrer le nouvel équipement de transport dans leur politique de promotion, de la réalisation des infrastructures d'accompagnement, de la qualité du marketing régional et de la politique d'implantation,...

Réorganisation : des entreprises peuvent chercher à tirer profit de la nouvelle infrastructure de transport en vue d'améliorer la production ou la distribution de leurs produits. Ainsi, la gestion des stocks "just-in-time" exige un bon réseau de transport. Ces entreprises vont donc

adapter leur appareil de production ou de distribution aux conditions nouvelles, cherchant à réaliser ainsi des gains de productivité plus importants que ceux que permet la seule baisse des coûts de transport.

Conditions de localisation : si la nouvelle infrastructure modifie de manière importante l'accessibilité des régions, les conditions de localisation s'en trouveront modifiées. Une politique active de promotion et de recherche d'entreprises pourra être mise en oeuvre dans de meilleures conditions.

Intégration des marchés : l'amélioration de l'infrastructure de transport donne aux entreprises accès à un marché plus étendu avec comme conséquence une intensification de la concurrence. Or la concurrence améliore les performances des entreprises (effet additif). Elle peut aussi aboutir à une redistribution de la production entre les régions (effet distributif). L'analyse des effets distributifs présente un intérêt particulier lorsque la nouvelle infrastructure relie des régions inégalement développées ou présentant des réserves de potentiel très différentes (cf. Gaudard et al.).



Voici les principales caractéristiques des effets socio-économiques :

- les agents adaptent leur stratégie aux nouvelles conditions de transport ;
- la relation entre la cause et l'effet est indirecte ;
- les changements ne sont pas immédiatement perceptibles mais se déroulent en longue période ;
- ils n'ont pas la même nature que les coûts et avantages de transport (effets pécuniaires plutôt qu'effets réels) ;
- les effets socio-économiques sont mesurés à l'aide d'indicateurs tels que la production, les emplois, le départ ou l'arrivée d'entreprises.

3. Méthodes d'évaluation

Face aux incertitudes sur les "effets" des grandes infrastructures de transport, des méthodologies diverses ont été utilisées dans les divers pays confrontés à cette question. Les choix retenus pour tenter d'évaluer ces conséquences reflètent tout à la fois les méthodes disponibles et les choix politiques qui président au développement du projet infrastructurel.

3.1. Les méthodes d'évaluation

Il faut fixer au préalable le champ d'application des méthodes d'évaluation des infrastructures de transport qui relève soit de l'évaluation ex-ante, et donc du domaine des prévisions et anticipations, soit ex-post, et donc du domaine de l'observation des changements provoqués par la réalisation de l'infrastructure.

Il est nécessaire de dresser une sorte de catalogue des effets socio-économiques attendus qui lui sont associés directement ou indirectement, et à caractère temporaire ou permanent, ce qui implique de connaître précisément le champ d'observation de l'évaluation, ses objectifs et horizons temporels.

Il faut comprendre les relations pouvant exister entre le projet d'infrastructure de transport et ses impacts selon la théorie appliquée à son analyse : théorie de l'exportation, théorie des pôles de croissance, modèles de gravité, théorie de la localisation, etc.

Enfin, il est souhaitable de pouvoir mesurer et quantifier les effets au sein d'une étude d'évaluation. Ceci implique la formulation d'un cadre méthodologique et la définition de méthodes d'évaluation (méthodes d'aide à la prise de décision). Une méthode simple consiste à indiquer le sens du changement, et si possible son intensité, par le biais de "plus" et de "moins". Une approche plus compliquée revient à quantifier chaque effet et à les regrouper dans un cadre commun. Pour obtenir une représentation particulière d'une multitude d'effets, on peut établir des matrices de transformation pour indiquer les échanges techniques entre les différents composants ainsi que les priorités et le degré de préférence entre les différents buts et objectifs. L'analyse coûts-bénéfices et l'analyse multicritère sont souvent utilisés comme méthodes de calcul. Il existe des variantes de ces techniques telles que la "Matrice des objectifs atteints" de Hill et le "modèle d'équilibre de planification" de Lichfield.

Les principales méthodes suivantes sont utilisées pour déterminer les changements socio-économiques liés aux projets d'infrastructures :

3.1.1. La modélisation

Les modèles classiques de transport analysent les flux et volumes de trafic et peuvent observer des changements dans leur composition, leur répartition, le choix modal et la mobilité induite par l'infrastructure. Un changement des coûts et des temps de transport peut affecter la mobilité des personnes et améliorer les performances du transport de marchandises. Ceci peut conduire à des modifications des activités économiques, des processus de production, de localisation des industries, des bureaux et de l'habitat. Ceci a donc des répercussions à terme sur les structures spatiales et urbaines. Pour mesurer ces effets à long terme, il faut dépasser les modèles de transport statiques et s'orienter vers des modèles dynamiques. Ceux-ci n'en sont encore qu'à un stade embryonnaire, et bien que des modèles théoriques aient été

développés dans de nombreux pays, leur application pratique demeure limitée et leur précision sujette à différends entre les analystes, les planificateurs et les modélisateurs.

3.1.2. Les études descriptives et prospectives

Ce sont des études qualitatives basées sur des interviews avec des experts qui sont souvent entreprises pour étudier les facteurs ayant motivé les choix de localisation, représenter les intentions d'action des individus et des firmes, analyser les processus de prise de décision se rapportant aux améliorations des systèmes de transport. Ces études utilisent également la méthode des questionnaires.

L'approche des "préférences révélées" montre ce que les individus ou les firmes font réellement. L'approche des "préférences supposées" basée sur des simulations de jeux est utilisée pour déterminer les actions des individus ou des firmes placés face à des situations particulières. Ce sont des outils pour comprendre les processus de prise de décision complexes.

3.1.3. Les études de cas

Celles-ci utilisent les données statistiques et les analyses des changements des taux d'activité économique tels que le niveau d'emploi, les surfaces utilisées dans différents secteurs, les revenus et dépenses des résidents, le taux de profit des entreprises, les valeurs immobilières et foncières dans les zones influencées par l'amélioration de l'accessibilité. La difficulté demeure de mesurer les effets qui peuvent être attribués à l'infrastructure elle-même alors que l'économie locale peut être affectée par d'autres changements dans la même période.

3.1.4. L'analyse statistique

Elle comprend l'analyse économétrique et elle est souvent entreprise pour identifier et estimer les changements significatifs dans la fonction de production ou dans la fonction des coûts comme un résultat des investissements dans les grands projets d'infrastructure. Les chercheurs utilisent des tableaux d'input-output et des séries à long terme de données issues des statistiques nationales ou régionales.

3.1.5. La représentation graphique

Elle permet d'observer les changements des structures spatiales et urbaines. La relation entre le projet d'infrastructure à large échelle et les changements socio-économiques est représentée mais non expliquée. Toutefois cette technique donne une information visuelle des changements spatiaux facile à lire.

3.2. Méthodologies

On trouve ainsi dans la littérature une grande variété de méthodes qui permettent d'apprécier la relation existant entre l'infrastructure de transport et le développement régional⁵. Le choix d'une méthode dépendra du but visé (analyse ex ante ou ex post), de la dimension du projet (liaison régionale, interrégionale ou internationale) et de sa nature (liaison routière ou ferroviaire, priorité au transport de personnes ou de marchandises,...). Une analyse simple a

5 Pour une bonne présentation des différents types de modèles, voir Rietveld, 1989.

comme inconvénient de donner peu d'informations et de laisser une grande marge d'appréciation à l'analyste ou au décideur, alors qu'un modèle complexe se heurte souvent au manque de données désagrégées par région ou à leur mauvaise qualité, et au fait que les acteurs n'ont pas la rationalité de comportement que le modèle leur attribue⁶.

Les analyses quantitatives reposent généralement sur des données agrégées. Certaines méthodes ont un caractère purement descriptif en ce sens qu'elles ne se fondent pas sur un modèle de fonctionnement de l'économie et de relation entre activité économique et transport. Les isochrones, courbes d'isocoûts, ainsi que certains modèles gravitationnels ou de potentiel simples sont de ce type. Dans les analyses plus évoluées, le potentiel est intégré dans un modèle économétrique ou statistique (Dogson 1974 ; Kesselring, Halbherr et Maggi 1982 ; Maggi, Halbherr et Kieliger 1985). Dans ces modèles, l'infrastructure de transport est envisagée comme un facteur de localisation et l'accent est placé sur l'amélioration de l'accessibilité. Les modèles de programmation linéaire offrent une alternative à la mesure du potentiel gravitationnel. L'estimation des effets de développement est possible avec les deux types d'approches.

Les modèles de simulation interrégionaux permettent d'étudier les interrelations entre l'infrastructure de transport et le développement régional. L'infrastructure de transport est alors envisagée comme un déterminant des échanges interrégionaux (modèle Meplan in *The Regional Impact of the Channel Tunnel* 1991, Amano et Fujita 1970). L'un des problèmes pratiques que l'on rencontre dans la mise en oeuvre de ce type de modèle consiste dans la difficulté, voire l'impossibilité d'obtenir les coefficients techniques du tableau d'échanges interindustriels par région. Utiliser les coefficients nationaux revient à supposer que les proportions de facteurs sont identiques dans chaque région et qu'il n'y a pas d'économies d'échelle (Straszheim 1972).

L'infrastructure de transport est aussi un facteur de production, capable d'accroître la productivité des autres facteurs utilisés par les entreprises. De même, une infrastructure insuffisante peut conduire à une diminution de la productivité des autres facteurs. Mais ce type d'approche présente un inconvénient majeur quand il s'agit d'estimer les effets de croissance : on ne sait pas très bien ce que l'on mesure : effets à court terme ou à long terme, effets pécuniaires ou effets réels.

Les analyses qualitatives servent à étudier de manière plus approfondie les comportements, les attitudes et la manière dont une amélioration de l'infrastructure de transport est perçue par les décideurs ou par des experts.

Les isochrones permettent de comparer l'accessibilité à partir d'un centre avant et après la réalisation d'une nouvelle liaison routière ou ferroviaire, de décrire sur une même page l'accessibilité obtenue pour les différentes variantes d'un projet (cf. par exemple Gaudard et al. 1985). Il existe des présentations cartographiques des isochrones ; on relie les localités qui peuvent être atteintes dans l'intervalle de temps choisi (cf. Maillat et al. 1982). Dans le même ordre d'idées, on peut décrire les changements intervenus dans l'accessibilité à l'aide de courbes d'isocoûts (lieu des points pour lesquels le coût généralisé de déplacement à partir d'un centre est identique). Inconvénients : les isochrones et les courbes d'isocoûts informent

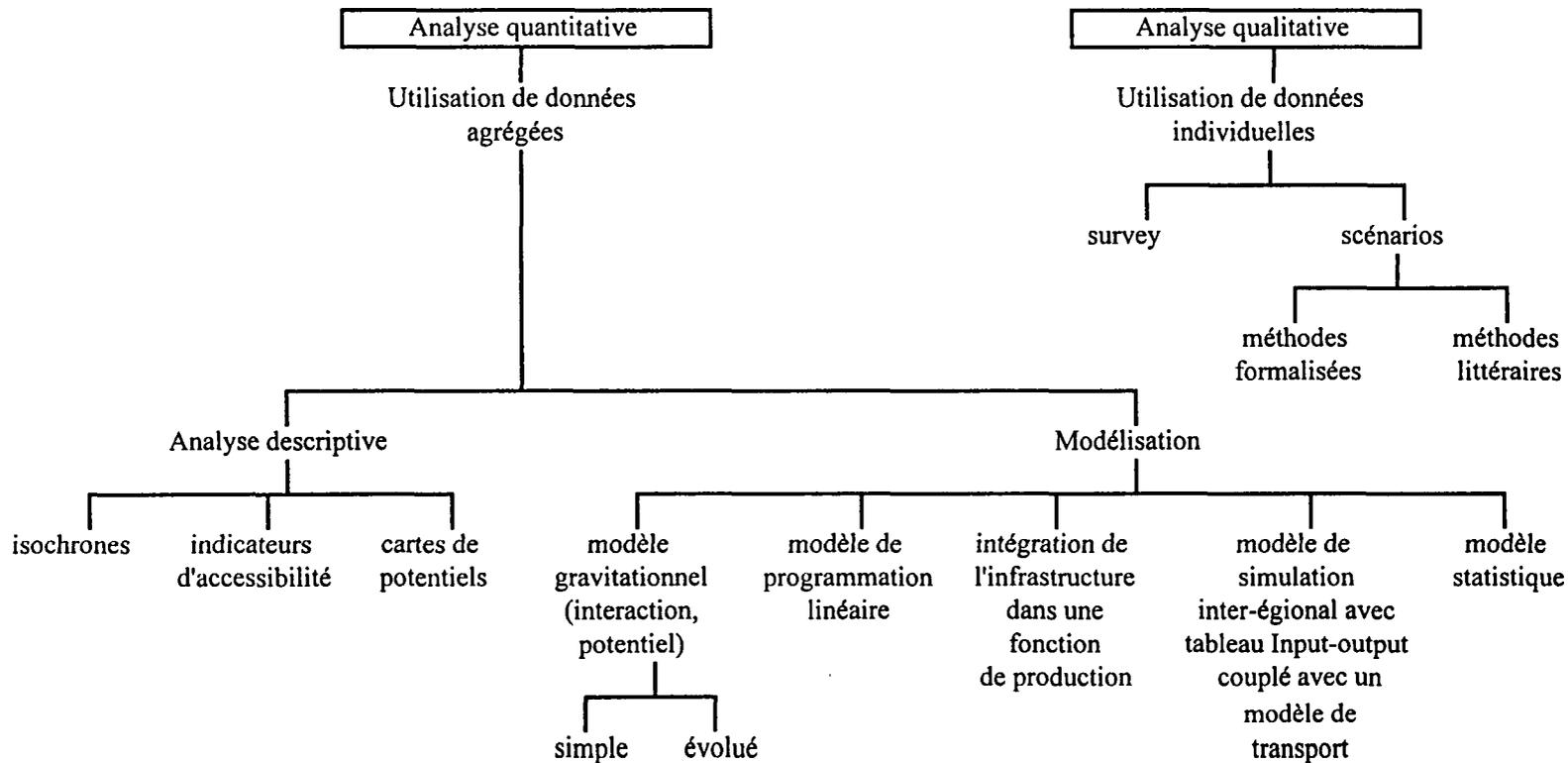
6 Pour plus de détails, voir, dans le rapport annexe, le papier réalisé par R. Maggi sur les modèles gravitationnels.

sur la variation de l'accessibilité absolue alors que l'accessibilité relative est sans doute plus importante quand il s'agit d'évaluer l'attractivité et la croissance régionale. Autre désavantage : ils ne tiennent pas compte des masses et ne donnent aucune indication sur d'éventuels effets négatifs.

En vue d'obtenir un indicateur d'accessibilité qui tienne compte des masses, on mesure la proportion de la population d'un ensemble de référence qui peut être atteinte dans un intervalle de temps donné. On considère qu'une période de 30 minutes permet de mesurer l'accessibilité intrarégionale, une période de 2 heures l'accessibilité interrégionale. L'ensemble de référence est la région dans le premier cas et le pays dans le second.

Typologie des méthodes

Evaluation des effets de développement



Afin de dynamiser l'indicateur et de montrer les conséquences d'une amélioration de l'infrastructure de transport, on augmente l'intervalle de temps, par exemple de 30 à 45 minutes pour l'accessibilité intrarégionale et de 2 à 3 heures pour l'accessibilité interrégionale (Etat-major pour les questions de transport 1988).

Lorsque le but est de prévoir un éventuel effet de croissance, on peut se demander si la population constitue le bon indicateur. Il serait sans doute préférable d'utiliser le revenu ou la production. De plus, il conviendrait de tenir compte de la manière dont le réseau est utilisé et, pour cela, de désagréger la production par type d'activités.

Les applications du modèle gravitationnel en économie spatiale sont nombreuses. C'est certainement le modèle le plus utilisé pour l'étude de la relation entre l'infrastructure de transport et le développement régional.

La spécification la plus générale est

$$I_{ij} = M_i^a M_j^b f(d_{ij}) \quad (1)$$

où

i, j : origines et destinations

I : interaction

k : constante

M : masse

a, b : paramètres à estimer

d : distance

Le choix de la masse et de l'indicateur de résistance détermine les résultats fournis par le modèle. Si l'on s'intéresse aux échanges de marchandises, c'est un indicateur de l'activité économique qui devrait être introduit dans le modèle pour mesurer la masse. En pratique, on utilise souvent la population ou les emplois (parfois subdivisés en secteurs ou branches économiques). Quant à la distance, elle est mesurée en km, en temps de parcours ou en coût de déplacement (coût généralisé de transport). Enfin, il s'agit de décider de la spécification de la fonction de résistance spatiale, autrement dit de la façon d'introduire dans le modèle l'effet de la distance sur l'interaction (fonction quadratique, exponentielle).

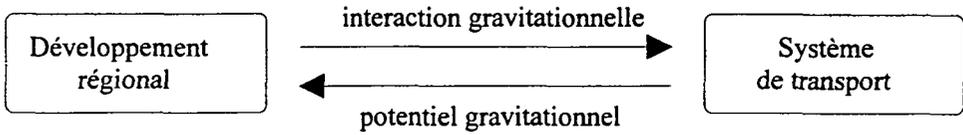
Le modèle gravitationnel permet d'analyser les effets du développement économique sur les transports, car la variable dépendante est l'interaction (ou l'intensité des échanges entre les régions). S'il s'agit d'étudier l'effet inverse, soit l'effet des transports sur le développement régional, il vaut mieux utiliser le modèle connu dans la littérature sous le nom de potentiel gravitationnel ou potentiel économique.

Le potentiel V_i est obtenu de la façon suivante :

$$V_i = I_{ij} / M_{ii} = \sum_j M_j f(d_{ij}) \quad (2)$$

Le potentiel est un indicateur de l'attractivité du point i en fonction de l'attractivité des masses dans l'espace. L'attractivité correspond à la somme des masses pondérées par leur accessibilité. Certains auteurs parlent d'un indicateur d'accessibilité. Ils multiplient alors la somme dans (2) par M_i (Rietveld 1989).

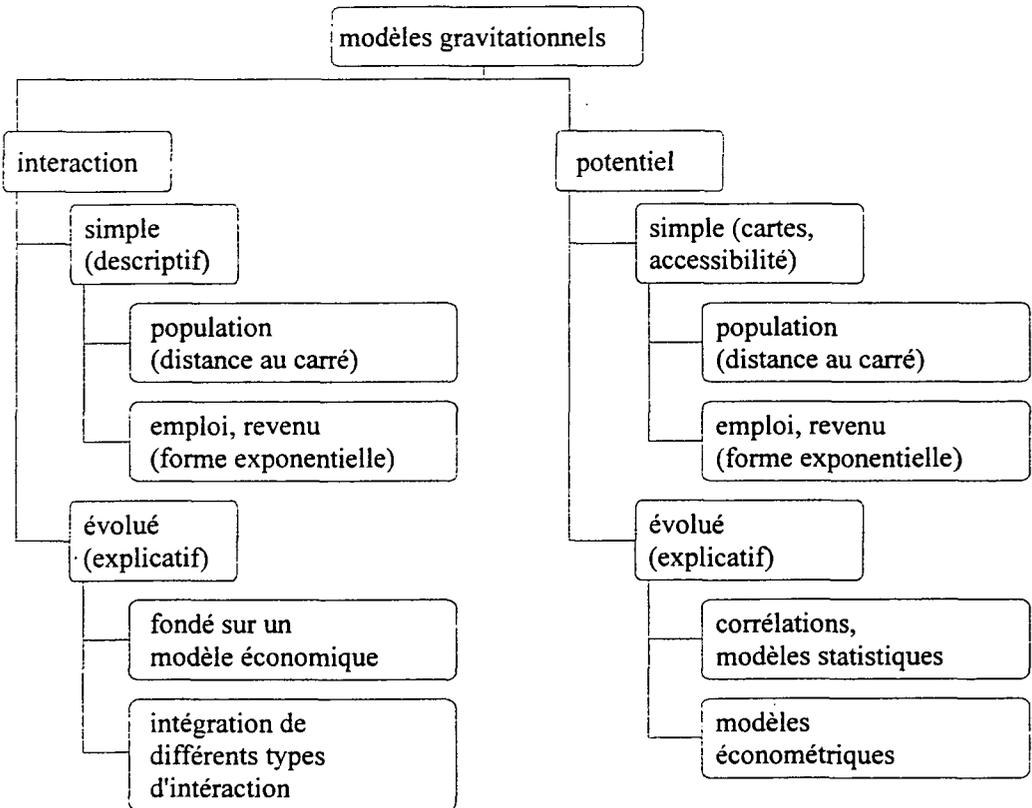
Interaction et potentiel gravitationnels



Le développement (ou le recul) économique d'une région se traduit par une augmentation (diminution) de la demande de transport et par une intensification (réduction) des interactions spatiales. A l'opposé, un changement dans le système de transport (amélioration de l'infrastructure, adaptation des tarifs,...) se traduit par une variation du potentiel de la région et de ses perspectives de croissance.

On peut distinguer les utilisations simples (ou descriptives) du modèle gravitationnel des analyses évoluées (cf. figure ci-dessous). Dans les modèles simples, les potentiels sont souvent présentés sous forme cartographique (Clark 1969). Les analyses évoluées intègrent les potentiels dans un modèle statistique ou économétrique (Dogson 1974, NEAT 1988, Maggi et al. 1985).

Typologie des modèles gravitationnels



Les modèles gravitationnels présentent un intérêt certain dans l'analyse de la relation entre le développement de l'infrastructure de transport et la croissance régionale. Leur utilisation pose cependant un certain nombre de problèmes.

Quand on utilise ce type de modèle, on admet que la croissance de la production ou de l'emploi dans une région dépend de la distance relative (c'est-à-dire comparée à celle des autres régions) par rapport aux marchés actuels ou potentiels de ses entreprises et par rapport aux sources d'approvisionnement en inputs.

On admet aussi que le modèle gravitationnel donne une bonne explication des flux de marchandises entre les régions. Or les analyses empiriques destinées à vérifier cette dernière hypothèse ont abouti à des résultats contradictoires.

Le modèle gravitationnel permet non seulement d'identifier un effet de développement mais aussi un effet de vidange. L'abaissement des coûts de transport conduit à une intensification de la concurrence entre les régions, entraîne un accroissement du commerce inter-régional, une croissance des entreprises et des régions qui ont des coûts de production bas au détriment des entreprises et des régions moins efficaces. Derrière ce mécanisme, il y a cependant un postulat qui n'est jamais explicité : on suppose que le rythme de développement économique d'une région est fonction de la croissance des entreprises de la région (développement endogène) et l'on n'envisage pas la possibilité d'une mobilité des entreprises entre régions (développement exogène). Or, il s'agit là d'une limite sérieuse à la validité du modèle.

Un modèle statistique permet de tester l'existence d'une relation entre la variation de la production et les changements dans l'infrastructure de transport. On peut recourir à un modèle de régression multiple, à une analyse de variance ou à une analyse de la corrélation des rangs (Kuehn et West 1971). L'une des difficultés est la mesure du service "transport". Faute de données sur les distances moyennes parcourues par les marchandises (ou les temps de transport), on utilise parfois comme indicateur la longueur du réseau pondérée par un indice de qualité. Le second problème réside dans le sens de la causalité. Le plus souvent, on admet implicitement que ce sont les adaptations de l'infrastructure de transport qui déterminent le développement économique et non l'inverse. Il existe toutefois une procédure qui permet de détecter le sens du lien de causalité à partir de l'analyse des décalages temporels.

Les modèles quantitatifs sont souvent caractérisés par une approche très mécaniste de la relation entre transport et développement économique. Cela est particulièrement vrai pour les modèles gravitationnels. Plassard (1989) recommande d'abandonner toute vision mécaniste dans l'étude des effets que peut engendrer un important investissement dans le domaine des transports. "Ces effets transitent par diverses instances qu'il convient de mieux appréhender : décideurs économiques et politiques, acteurs institutionnels, etc.". L'infrastructure doit être considérée comme un élément parmi d'autres dans l'ensemble des transformations que connaissent les régions et non comme une cause dont on cherche à prévoir les effets.

En vue de connaître l'effet que peut avoir une modification importante de l'infrastructure de transport sur la stratégie des entreprises, il est préférable d'utiliser une approche qualitative (survey, interviews). Si l'on veut prévoir les effets à long terme des investissements dans l'infrastructure de transport, il faut également être au clair sur les intentions et la stratégie des autorités politiques des régions concernées, connaître les mesures d'accompagnement que celles-ci envisagent de mettre en oeuvre ainsi que l'effort qu'elles sont prêtes à faire pour profiter de cette nouvelle opportunité (cf. *The Regional Impact of the Channel tunnel 1991*). Il peut également être utile de consulter des experts (dans les différents domaines concernés par

le projet). On utilise à cet effet la technique de l'interview ou des méthodes plus élaborées (Delphi, par exemple).

Une analyse qualitative est aussi le seul moyen d'identifier ou de prévoir les effets psychologiques d'un important investissement dans l'infrastructure de transport (changements d'attitudes et d'habitudes, effets de démonstration, phénomènes d'image de marque).

La méthode des scénarios présente un intérêt particulier lors de l'évaluation des effets à long terme d'une infrastructure de transport. Alors que la prévision classique se fonde sur l'utilisation de modèles quantitatifs et déterministes et doit aboutir à un résultat unique, la prospective utilise des modèles qualitatifs ou stochastiques et permet d'envisager plusieurs futurs possibles. Parmi ceux qui sont réalisables, il s'agit de choisir ceux qui correspondent le mieux aux besoins de la population concernée. La méthode des scénarios est l'outil qui sert à mettre en oeuvre la démarche prospective. Un scénario est la description d'un état futur et du (des) chemin(s) qui y conduit(s) (Godet 1973). En vue de construire des scénarios, on peut recourir à des méthodes formalisées (Delphi, matrices d'impact croisé) ou à une procédure moins formelle, fondée sur la réflexion et le raisonnement, et qui comprend une suite d'étapes logiques ("méthode littéraire").

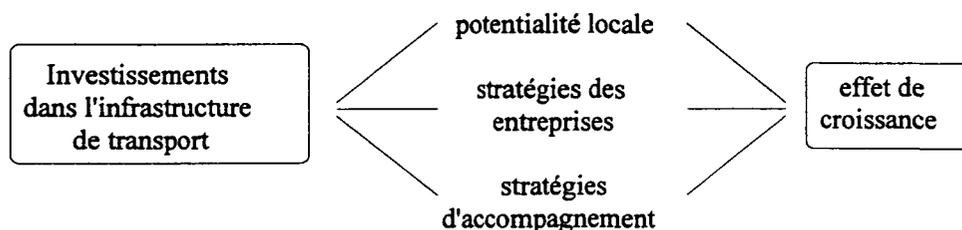
L'un des avantages de la méthode des scénarios est de contraindre l'analyste à situer la nouvelle liaison de transport dans un système plus large, à analyser les interrelations entre les différentes variables du système (la nouvelle liaison de transport n'est qu'un des déterminants du développement possible des régions étudiées, et ce parmi beaucoup d'autres). A noter que cette méthode se prête particulièrement bien à la prise en considération des politiques d'accompagnement (la région exerce un contrôle sur son futur et peut ainsi, par sa politique, modifier les effets d'une nouvelle infrastructure).

Pour ce qui est de l'évaluation de la situation économique et des conditions de production des entreprises localisées dans les régions les plus directement concernées par le projet, il s'agit de réunir les données économiques, démographiques (marché du travail en particulier) ainsi que des informations sur la qualité de l'infrastructure et de l'environnement naturel. L'infrastructure de transport n'est jamais une condition suffisante au développement d'une région, mais un élément parmi d'autres dans les décisions de localisation et d'investissement. Un investissement dans le domaine des transports a plus de chances d'avoir un effet positif dans une région où les autres conditions de localisation sont bonnes.

3.3. L'importance des politiques d'accompagnement

On a de plus en plus de doutes sur l'existence d'un lien de causalité entre les investissements dans les transports et le développement régional. Les effets ne sont pas automatiques et, avant d'estimer l'impact d'une nouvelle liaison de transport sur le développement régional, il convient de bien évaluer l'environnement socio-économique de la région et les conditions générales de localisation. Il est également important de connaître les actions de valorisation entreprises ou projetées par les pouvoirs publics et la manière dont l'amélioration de l'accessibilité va influencer la stratégie des entreprises (Plassard 1990).

Politiques d'accompagnement



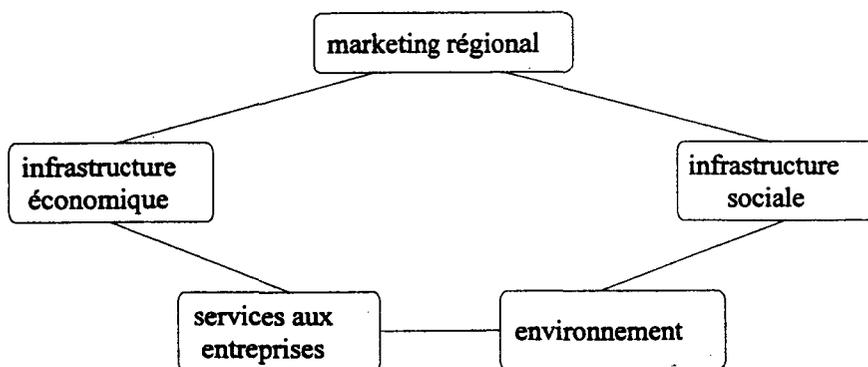
En ce qui concerne l'analyse de l'environnement socio-économique et des potentialités locales, on relèvera que le fait qu'une région dispose d'une bonne infrastructure de transport est une condition nécessaire mais non suffisante pour assurer son développement. Si les conditions générales de localisation pour les activités sensibles aux transports sont bonnes, la probabilité qu'un investissement dans l'infrastructure de transport favorise le développement de la région sera augmentée.

On commencera par faire une première analyse de la situation générale de la région (population, marché du travail, tissu économique, services aux entreprises, qualité de l'infrastructure sociale, indicateurs de performances économiques et de compétitivité,...), et de la situation actuelle en ce qui concerne les transports. Il est important de savoir si l'investissement dans l'infrastructure de transport est destiné à résorber un goulet d'étranglement (stratégie passive) ou s'il a pour objectif l'accroissement de la capacité de transport en vue d'une augmentation de la demande future (stratégie active). On se demandera également si l'investissement est perçu comme apportant une modification qualitative de l'offre de transport (raccordement au réseau autoroutier, par exemple).

Il s'agit également de savoir comment l'environnement socio-économique est appréhendé par les entreprises en place et les investisseurs potentiels et de quelle manière la nouvelle liaison de transport s'inscrit dans la stratégie des entreprises (analyse qualitative).

L'importance des politiques d'accompagnement pour mettre en valeur les investissements dans l'infrastructure de transport et accroître les retombées positives sur les régions desservies est reconnue (Gac 1991, Hidber et al. 1975). Voici quelques uns des axes d'une politique de valorisation de l'infrastructure de transport.

Axes d'une politique de valorisation



Nous avons constaté qu'il existe des interdépendances entre les différentes composantes de l'infrastructure. Faut-il, dans ces conditions, favoriser une croissance équilibrée des éléments du système ou, au contraire, concentrer les efforts sur certains équipements répondant à des besoins précis ("créer des faisceaux d'équipements collectifs", Frey 1979) ? Si l'on sait que l'infrastructure n'est qu'un des facteurs de localisation des entreprises (et probablement un facteur secondaire, Schröder 1968), et si l'on considère les contraintes financières, la seconde option est sans doute la seule possible dans les régions périphériques. Méritent une attention particulière, les équipements qui constituent des facteurs de production pour les entreprises (télécommunications, formation, centres de recherches,...). L'infrastructure réalisée en priorité pour les ménages ne peut cependant être négligée. Comme le relève Frey (1979), avec l'élévation du niveau de vie, l'importance de l'infrastructure destinée aux ménages augmente alors que celle de l'infrastructure affectée aux entreprises diminue. On rappellera également les effets psychologiques que peut provoquer une amélioration de l'infrastructure (voir Gaudard 1975).

Les services (privés) aux entreprises ont certainement un rôle important comme facteurs de localisation des activités productives. Cette constatation est confirmée par le nombre croissant d'entreprises qui choisissent de confier à des tiers toutes les fonctions qui peuvent être remplies plus efficacement à l'extérieur. Il est alors essentiel de pouvoir trouver sur place des entreprises à même de fournir les prestations recherchées.

La qualité de l'environnement (naturel et construit) est un élément important dans l'attractivité d'une région, non seulement pour les ménages mais aussi pour les activités productives. Il s'agit cependant d'une donnée sur laquelle les possibilités d'action sont faibles ou même inexistantes.

C'est la politique de promotion économique et de marketing régional qui constitue la variable la plus importante de la politique d'accompagnement. La probabilité que la nouvelle infrastructure de transport exerce un effet positif sur l'emploi et la croissance sera nettement plus élevée si la région pratique une politique active de promotion économique et de recherche d'entreprises (développement exogène). On assiste de plus en plus à une décentralisation de la politique régionale, qui prend la forme d'une concurrence entre les régions pour attirer sur leur territoire les activités économiques et les emplois. Cette tendance, qui s'inscrit dans un mouvement général visant à chercher une solution décentralisée et proche du marché des problèmes économiques, est peut-être souhaitable du point de vue de l'efficacité, mais encore faut-il que les dés ne soient pas pipés. Or une bonne infrastructure de transport, permettant une liaison rapide avec les centres principaux, est une condition nécessaire à la compétitivité des différentes régions.

3.4. Les données nécessaires

Le programme COST 317 s'attache, entre autres activités importantes, à définir le cadre de l'évaluation et à formuler des recommandations concernant l'élaboration de méthodologies visant à mesurer l'impact socio-économique des grandes infrastructures de transport. L'horizon temporel et géographique de la collecte de données et de l'analyse de l'impact est à cet égard l'une des questions clés à examiner.

3.4.1. Description du problème

L'horizon temporel fait référence à la collecte de données historiques (événements passés) et d'informations concernant la prédiction de l'évolution future (comment la situation évoluera-t-elle dans les prochaines années si les infrastructures proposées sont oui ou non mises en oeuvre). La disponibilité de données historiques est importante parce qu'elle constitue la clé de voûte de toute prise de décision rationnelle. L'analyse des données permet, ipso facto, de retracer l'évolution des régions et des agglomérations (analyse descriptive) et constitue un outil d'analyse intéressant dans l'examen des facteurs (et de leur lien de causalité) ayant dicté le cours des événements sur le plan historique (analyse explicative) ou ayant influé sur ceux-ci. Par ailleurs, la collecte de données historiques permet de recueillir la matière première nécessaire à une approche, aussi plausible que possible, de l'évolution future (prévisions) en raison de la mise en oeuvre (ou de la non mise en oeuvre) d'améliorations spécifiques dans le domaine des transports. Enfin les données temporelles sont nécessaires pour mesurer les atouts relatifs (analyse qualitative) ou de la valeur (analyse quantitative) de différentes propositions de projets (étude d'évaluation) présentées dans le cadre d'objectifs politiques.

L'extrapolation des tendances, les études de scénarios, les avis circonstanciés des experts, les modèles de prévision et les techniques d'évaluation sont des méthodes qui aident les gestionnaires à appréhender les contributions des différents projets. La collecte de données historiques, telles que les statistiques de données chronologiques, les études transversales systématiques et les données longitudinales de panel constituent la matière première. Les techniques spécifiques telles que l'analyse causale, les jeux de simulation, etc. sont quelques uns des instruments qui aident les décideurs à concevoir, à élaborer et/ou à évaluer les mesures prises par les autorités dans le cadre du processus de planification stratégique.

L'horizon géographique fait référence à la collecte des données dans la dimension spatiale, c'est à dire la collecte de données désagrégées par région géographique, par pays ou par zone dans un même pays. Le niveau de désagrégation approprié est fonction de l'objectif poursuivi par l'étude et du niveau de détail requis. Très souvent, la portée géographique d'une étude est étroitement liée à l'horizon temporel considéré. En d'autres termes, il s'agit de réunir un ensemble de données désagrégées par stratification géographique concernant une période chronologique déterminée. Le cahier des charges doit clairement préciser la portée des travaux. D'une manière générale, la finesse de la désagrégation conditionnera le coût de la collecte des données et, par corollaire, le degré de précision au niveau agrégé.

En ce qui concerne l'analyse de l'impact, il importe - conceptuellement - d'opérer une distinction entre les aspects temporels liés aux différents effets pouvant être attribués à l'investissement d'infrastructure. Les effets peuvent relever de trois horizons temporels différents : le court terme (un an maximum), le moyen terme (un à cinq ans) et le long terme (plus de cinq ans). Ces concepts sont relatifs et peuvent être nuancés en fonction de la nature et du type de projet. La dimension temporelle fait référence aux délais qui s'écoulent avant que les effets directs et indirects sur l'économie puissent être observés et mesurés. Cette dimension temporelle est particulièrement marquée dans le cas de la restructuration du tissu socio-économique d'une économie régionale dans la mesure où ce phénomène prend un certain temps à se manifester.

De même, l'analyse veillera à examiner la répartition géographique des différents effets constatés. Ces effets se concentrent-ils sur une seule et même région (effets localisés) ? Ou au contraire s'observent-ils sur une région plus large (effets diffus), éventuellement même au-delà des frontières nationales ? Par ailleurs il importe de distinguer deux aspects : les effets générateurs (qui induisent une augmentation nette du produit national brut) et les effets redistributifs (qui ne se traduisent que par une redistribution des avantages ou des gains en faveur d'une sous-région au détriment d'une autre). Dans le premiers cas ils résultent d'une augmentation de la productivité générale du capital ou du travail, ce dont profite l'économie dans son ensemble. Dans le deuxième cas, l'économie considérée dans son ensemble n'a pas évolué et les avantages se sont uniquement déplacés d'une région vers une autre au sein de l'économie globale. Cette distinction est importante parce que les analyses visent souvent à déterminer la valeur relative des projets.

L'un des grands points de discussion concerne les objectifs politiques que la présentation d'une proposition de projet est censée atteindre. Si l'objectif consiste à assurer une croissance économique, il s'agira principalement de poursuivre l'accroissement de la prospérité économique de la nation. En revanche, si l'objectif est d'assurer une redistribution des ressources entre les régions, l'élément redistributif doit être pris en compte dans le processus décisionnel.

3.4.2. Autres éléments à intégrer dans les études internationales

les éléments ci-dessus s'appliquent généralement aux études nationales s'appuyant sur une source commune de données et de statistiques normalisées. Pour les études comparatives et la recherche internationale, telle que celle s'attachant à analyser les effets transfrontaliers, il convient de tenir compte de conditions supplémentaires.

i) Disponibilité des données

Dans certains pays certaines données ne sont pas recueillies ou, si elles le sont, doivent rester confidentielles (elles ne sont pas librement accessibles). La collecte et la production de ces données peut alors prendre un temps considérable avant leur publication. Il convient de souligner à cet égard qu'au sein de l'Union Européenne, et ce depuis l'achèvement du marché européen le 1er janvier 1993, le trafic de marchandises transfrontalier originaire et/ou à destination d'un Etat membre de l'Union Européenne n'est plus consigné dans des statistiques régulières. Ce qui, dans la foulée, pose le problème de la continuité (disponibilité de futures données, solutions de continuité dans les séries chronologiques, par exemple), en cas de disparition de la source primaire existante ou de modification radicale de la méthode de collecte.

ii) Compatibilité des données

C'est là un problème important parce que l'analyse systématique en vue d'une étude comparative ne peut se faire sans que la source des données soit identifiée, collationnée et rendue compatible afin d'assurer la cohérence et l'exactitude des données. Diverses sources de données nationales et internationales doivent être examinées (notamment en ce qui concerne les modes de collecte, les définitions utilisées, le niveau de précision statistique, la fixation de normes de qualité relatives à la fraîcheur des données, la portée et le champ de couverture ainsi que la niveau de désagrégation). très souvent, les données disponibles doivent être

transformées et converties dans une base commune s'appuyant sur un cadre d'évaluation concerté avant que l'étude analytique puisse vraiment commencer.

4. Conclusion

Les analyses précédentes montrent clairement les relations fortes qui existent entre les méthodologies, les données nécessaires et les objectifs assignés aux grandes infrastructures de transport dès qu'il s'agit d'évaluer leurs conséquences sur l'environnement socio-économique. Les effets ne peuvent pas être définis dans l'absolu, et aucune méthode ne s'impose comme étant la mieux adaptée pour répondre à cette question.

Il faut donc reprendre la question des effets socio-économiques des grandes infrastructures de transport de façon plus empirique, pour comprendre comment et pourquoi, dans les situations variées qui ont été étudiées dans les divers pays, telle méthodologie a été retenue plutôt que telle autre. L'étude des pratiques actuelles met en évidence la variété des possibilités pour approcher les effets des grandes infrastructures, mais elle permet de rechercher comment dégager de cette variété des enseignements qui permettraient, sinon d'unifier les comportements d'évaluation, du moins de les rendre comparables.

DEUXIEME PARTIE
LES PRATIQUES ACTUELLES D'EVALUATION
DES INFRASTRUCTURES "A GRANDE ECHELLE"

1. Les exemples de grands projets d'infrastructure de transport dans l'Union Européenne

par Odile HEDDEBAUT

1.1. Introduction

Le livre blanc inspiré par le Président de la Commission Jacques DELORS⁷ accorde une place centrale aux infrastructures de transports comme leviers d'entraînement économique

- direct, par la stimulation de la demande attendue des décisions de grands travaux,
- à plus long terme, par l'accroissement du niveau de compétitivité économique attendue de l'amélioration des conditions matérielles et organisationnelles des flux de biens et de personnes (effets socio-économiques, effets de réseaux, etc.,...).

Une liste de 26 projets d'infrastructures de transport a d'abord été retenue, elle est passée ensuite à 34 projets parmi lesquels 11 ont été déclarés prioritaires (à réaliser d'ici à 2010) lors du sommet de Corfou en juin 1994.

Lors du Sommet de Essen en décembre 1994, le groupe présidé par le commissaire Henning Christophersen a rendu ses conclusions. Une nouvelle hiérarchie des grands projets de transport s'est instaurée en fonction de critères liés aux montages financiers les plus avancés. La liste des 11 projets de juin 1994 s'est augmentée de trois projets dont la liaison routière Irlande/Royaume-Uni/Bénélux, précédemment classée seizième projet dans la liste de Corfou, le train à grande vitesse Milan-Rome-Naples pour compléter le dispositif de l'axe du Brenner, précédemment classé en trente et unième position, et le triangle nordique sous réserve d'adhésion à l'Union.

7 Commission Européenne : "Croissance, Compétitivité, Emploi", les défis et les pistes pour entrer dans le *XXIème siècle*, Livre Blanc, CE, Bruxelles - Luxembourg, décembre 1993, 176p.

**Liste des 11 projets prioritaires approuvés par le Conseil de l'Europe
(Corfou, juin 1994)**

Projets	Pays concernés
1 Axe du Brenner : TGV/Transport combiné ferroviaire de Berlin à Vérone	Italie, Autriche, Allemagne
2 TGV Nord : (Paris), Bruxelles, Amsterdam, Londres	Belgique, Pays Bas, Allemagne, Grande-Bretagne
3 TGV Sud : Madrid-Barcelone, Perpignan-Madrid, Vittoria-Dax	Espagne, France
4 TGV Est : Paris-Metz-Strasbourg, Metz-Mannheim, Metz-Luxembourg	France, Allemagne, Luxembourg
5 Ligne de la Betuwe : Transport combiné rail Rotterdam-Rhin-Ruhr	Pays Bas, Allemagne
6 TGV sud-est : Lyon-Turin	France, Italie
7 Autoroute grecque : Patras-frontière gréco-bulgare	Grèce
8 Autoroute péninsule ibérique : Lisbonne-Valladolid	Portugal, Espagne
9 Liaison ferroviaire irlandaise : Cork, Dublin, Belfast, Larne, Stranraer	Irlande Grande-Bretagne
10 Aéroport italien : Malpensa (Milan)	Italie
11 Liaison scandinave : liaison rail/route entre le Danemark et la Suède	Danemark, Suède

Les projets prioritaires s'inscrivent donc à présent dans ce nouveau classement :

<p>Travaux commencés ou devant commencer avant la fin 1996 (liste des 14 projets prioritaires ventilés en cinq catégories :) <ol style="list-style-type: none"> 1. Projets à financement garanti de partenariat public/privé. 2. Projet, financement public sur base des droits d'usage avec garanties de l'État. 3. Projets ferroviaire à financement traditionnel. 4. Projets bénéficiant d'importantes subventions de l'Union au titre de la cohésion. 5. Projets à montage financier ouvert. </p>
<p>Autres projets importants (liste des autres projets de grandes infrastructures répartis en deux catégories :) <ol style="list-style-type: none"> 1. Projets qu'il est possible d'accélérer de façon à entamer les travaux dans deux ans environ. 2. Projets qui doivent être plus amplement examinés. </p>

Le critère d'éligibilité des projets au statut de projet prioritaire semble bien être celui du mode de financement de ces projets et du caractère plus ou moins avancé du bouclage du montage financier.

**Liste des 14 projets prioritaires approuvés par le Conseil de l'Europe
(Essen, décembre 1994)**

Travaux - commencés ou devant commencer avant la fin 1996
1. Projets à financement garanti de partenariat public/privé <ul style="list-style-type: none"> • Train à grande vitesse Paris - Bruxelles - Cologne - Amsterdam - Londres. • Chemin de fer classique transport combiné. Ligne de la Bétuwe. • Aéroport de Malpensa (Milan). • Liaison routière Irlande/Royaume-Uni/Bénélux.
2. Projet, financement public sur base des droits d'usage avec garanties de l'État <ul style="list-style-type: none"> • Liaison fixe rail/route entre le Danemark et la Suède (liaison fixe de l'Øresund).
3. Projets ferroviaire à financement traditionnel <ul style="list-style-type: none"> • Train à grande vitesse /transport combiné nord-sud Nuremberg-Erfurt-Halle/Leipzig-Berlin, Axe du Brenner Véronne-Munich. • Train à grande vitesse Sud. Madrid-Barcelone-Perpignan-Montpellier ; Madrid-Vitoria-Dax. • Train à grande vitesse Est. Paris - Metz - Strasbourg - Appenweier- (Karlsruhe) dont section Metz-Sarrebruck-Manheim et Metz-Luxembourg. • Train à grande vitesse Milan-Rome-Naples.(pour compléter l'Axe du Brenner)
4. Projets bénéficiant d'importantes subventions de l'Union au titre de la cohésion <ul style="list-style-type: none"> • Autoroutes grecques Pathe et Via Egnatia • Autoroute Lisbonne-Valladolid • Liaison ferroviaire classique Cork-Dublin-Belfast-Larne-Stranraer
5. Projets à montage financier ouvert <ul style="list-style-type: none"> • Train à grande vitesse/transport combiné France-Italie : Lyon-Turin ; Turin-Milan-Venise-Trieste. • Triangle nordique Suède, Finlande, Norvège (sous réserve d'adhésion) • Ligne principale côte occidentale (rail) Royaume Uni

Ceci pose avec d'autant plus d'acuité le problème des méthodes d'évaluation des retombées de ces projets à grande échelle et des possibilités d'effectuer des comparaisons entre ces différents projets afin de leur affecter un ordre de priorité pour leur réalisation, ainsi qu'un octroi éventuel de fonds européens dans leur montage financier.

Néanmoins ces projets de grandes infrastructures existent comme partie manquantes de réseaux ou comme liens manquants entre des frontières nationales et/ou physiques, que nous décrivons dans le premier volet de cette deuxième partie.

1.2. Les "liens manquants" potentiels

Les projets de liaisons manquantes nécessaires à la mobilité des personnes et des biens prévus dès 1993 font l'objet de nombreuses réflexions particulièrement depuis une dizaine d'années.

Dans son document "Les maillons manquants" de 1984, la Table ronde des industriels européens⁸, représente les divers couloirs présentant des goulots d'étranglement tant pour le réseau routier que pour le réseau ferroviaire. (voir figures 2.2 et 2.3).

Quelques années plus tard, le même groupement enrichit ses analyses et propositions en matière d'infrastructures de transport en intégrant celles-ci dans des organisations en réseaux⁹. Cette conception réticulaire des liaisons de transport s'impose universellement dans la manière de raisonner les systèmes d'infrastructures, singulièrement au niveau européen.

Elle est reprise en tant que telle dans le traité de Maastricht, comme on l'a vu précédemment, signe de l'évolution des conceptions en matière d'organisation des schémas de transport, liée à l'enrichissement de l'idée d'intégration territoriale elle-même. Il est indéniable que les facteurs géographiques à eux seuls, ont accru le besoin de combler les « liens manquants » pour parvenir à une articulation physique plus réelle des économies entre elles, suite aux différents élargissements politiques de la Communauté (Grande Bretagne, Grèce, Espagne, Portugal).

Ainsi, parmi les projets de construction de grandes infrastructures nouvelles, certains concernent la réalisation de liaisons manquantes ou le renforcement de capacité sur des « passages obligés » provoquant des points de congestion tant pour la route que pour le fer. D'autres sont conditionnés par le besoin de continuité dans les réseaux routiers ou ferroviaires et relèvent plutôt de la catégorie des "réseaux manquants", autorisant la continuité des territoires européens et favorisant ainsi les conditions de leur intégration.

8 Table ronde des Industriels Européens, " Les maillons manquants ", décembre 1984 numérotation multiple + Annexes

9 Round Table of Industrialists "Missing Networks in Europe", Study prepared by a team (NECTAR) of the European Science Foundation, 1990, 84p.

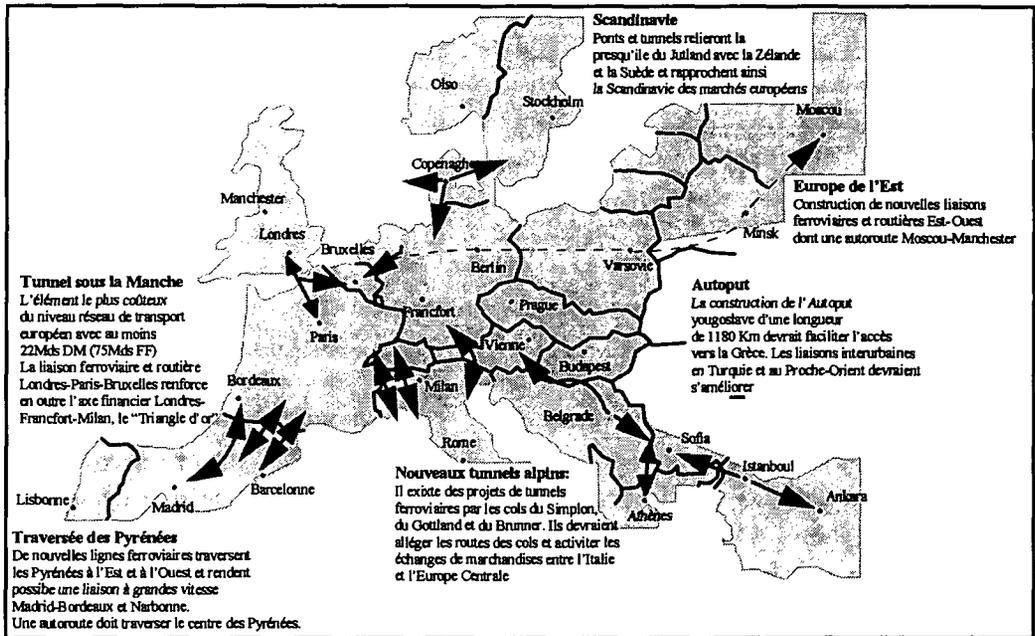
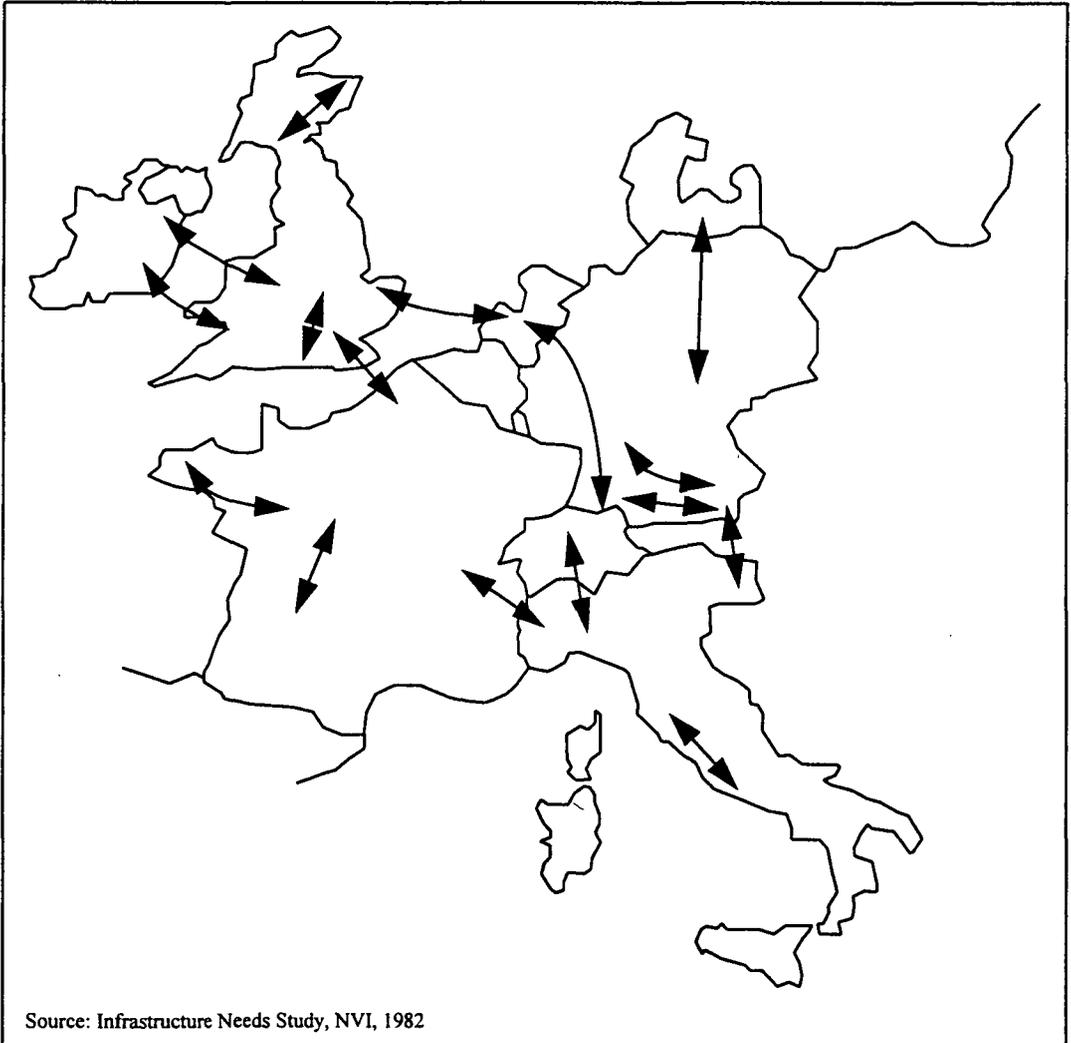
Carte 1 - Les maillons manquants en Europe ¹⁰

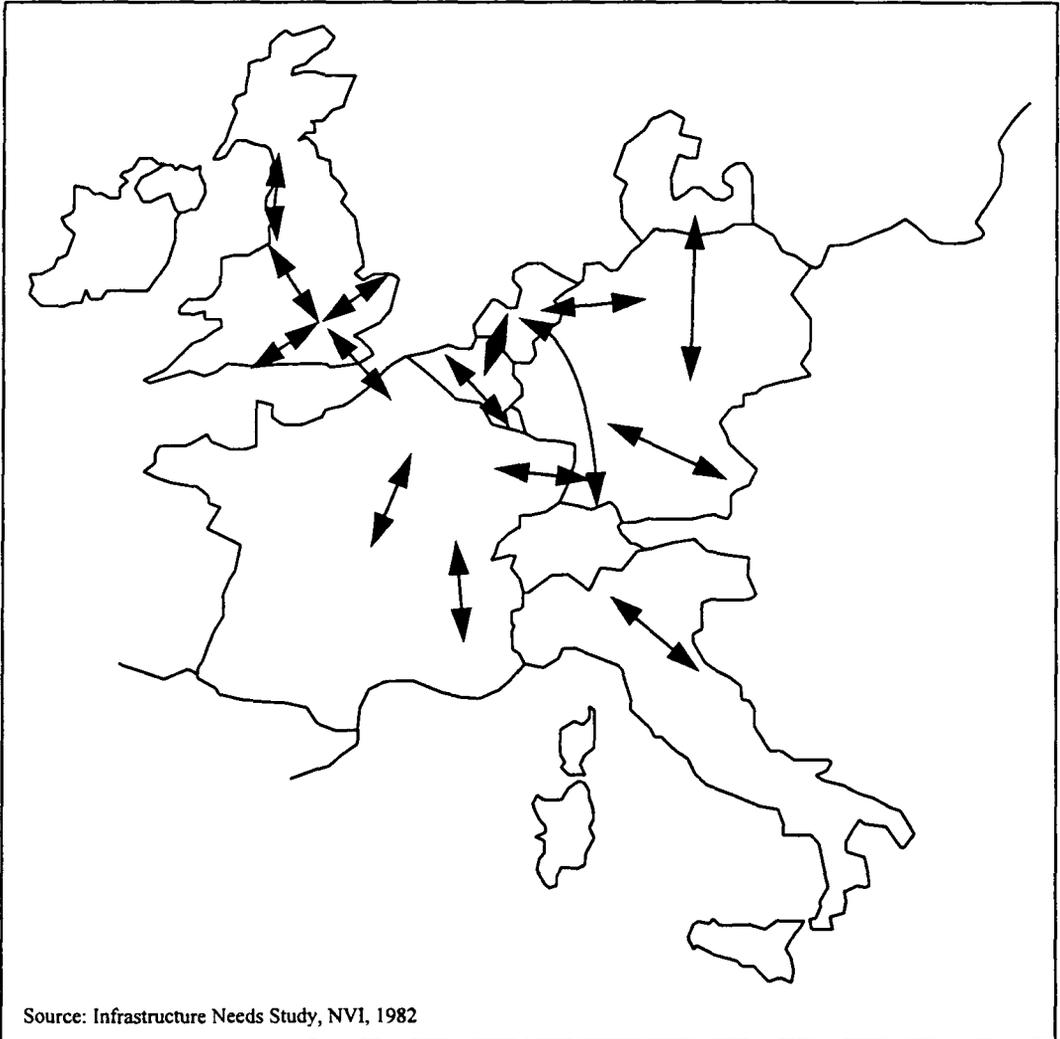
Schéma O. HEDDEBAUT - C. HYPACE (INRETS)

10 *Courrier international - Der Spiegel*, "L'Europe à grande vitesse, Numéro spécial : Alerte à l'écologie", mai 1992, N° HS2, pp. 45-53

Carte 2 - Les maillons routiers manquants¹¹

11 Table ronde des Industriels Européens, " Les maillons manquants ", décembre 1984 numérotation multiple + Annexes

Carte 3 - Les maillons ferroviaires manquants ¹²



12 Table ronde des Industriels Européens, " Les maillons manquants ", décembre 1984 numérotation multiple + Annexes

1.3. Les horizons temporels de réalisation

1.3.1. Le réseau routier

"Le développement d'un réseau intégré de grandes routes est une priorité particulière pour atténuer l'encombrement et améliorer les connexions avec la périphérie¹³." Certains projets sont déjà identifiés et bénéficient d'un soutien de la Communauté européenne, dans certains cas les avancements des travaux sont tels qu'il est également prévu une date de mise en service :

Liaisons routières traversant les Pyrénées :

- Toulouse - Madrid et Bordeaux - Valence : Construction d'un tunnel sous le Somport (Appel d'Offres en 1995).
- Toulouse - Barcelone par le Tunnel de Puymorens (Appel d'Offres en 1994)

Liaisons routières traversant des détroits

- Liaison routière vers l'Irlande connectant Crewe et Holyhead au Royaume Uni

Liaisons routières traversant des détroits

- des liaisons routières en Grèce reliant Patras, Athènes, Evzoni et la Yougoslavie.

D'autres projets routiers sont considérés comme essentiels pour le développement du réseau existant comme :

Liaisons routières liées à la traversée de la Manche

- Les routes d'accès au tunnel sous la Manche (Voir le programme routier du "Plan d'Accompagnement Transmanche")

Liaisons routières liées à la traversée des Alpes

- De nouveaux passages transalpins entre l'Italie et la France

Liaisons routières liées à la traversée de la frontière entre l'Espagne et le Portugal

- l'Autoroute Lisbonne - Madrid

Liaisons routières liées à la réunification des deux Allemagnes en 1989

- La modernisation du réseau dans l'ancienne R.D.A.

Liaisons routières à la périphérie de la C.E.E.

- De nouvelles connexions avec les pays bordant la C.E.E. comme la Scandinavie et l'Europe centrale

13 Commission des Communautés Européennes, " Les perspectives du territoire communautaire ", Les actions communautaires : les liaisons manquantes dans les réseaux de transport de la Communauté, Europe 2000, 1991, pp. 84-86.

Carte 4 - Les liaisons manquantes à travers la Baltique¹⁴

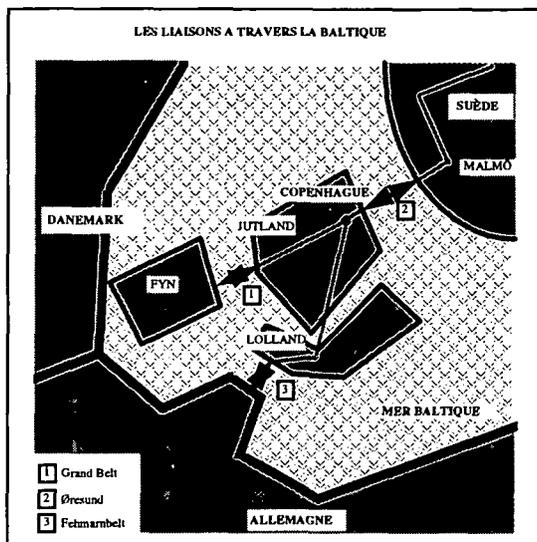


Schéma O. HEDDEBAUT - C. HYPACE

Carte 5 - Les trois variantes en lice pour le Fehmarn Belt

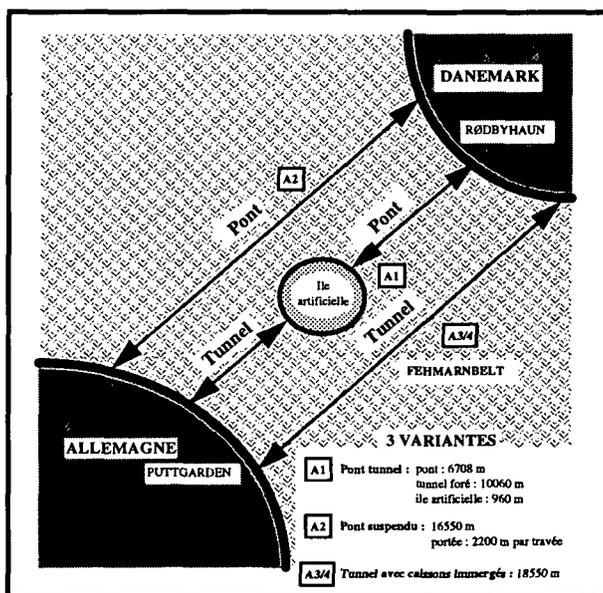


Schéma O. HEDDEBAUT - C. HYPACE

14 "Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment," Fehmarnbelt : Pont ou tunnel ?", 15 janvier 1993, p.28.

1.3.2. Le réseau de trains à grande vitesse

Deux grands axes sont considérés comme prioritaires et justifiant l'intervention financière de la Communauté européenne :

Au nord

- Paris -Londres -Bruxelles -Amsterdam -Cologne, avec les liaisons avec les autres Etats membres.
- 1993 : ligne nouvelle Paris -Lille -Frethun (tunnel sous la Manche), liaisons Paris -Londres et Paris -Bruxelles par TGV roulant sur voies classiques
- 1995 : ligne nouvelle Lille -Bruxelles, aménagement Aix-la-Chapelle -Cologne et Rotterdam -Amsterdam, liaisons Paris -Bruxelles -Amsterdam et Paris -Bruxelles -Cologne par TGV roulant sur voies classiques ¹⁵
- 1998 : ligne nouvelle et aménagement entre Bruxelles et Aix-la-Chapelle
- 1998 : ligne nouvelle et aménagement entre Bruxelles et Rotterdam, ce projet de ligne ferroviaire à grande vitesse (TGV) pour les passagers a été décidé par le gouvernement mais 50% des coûts doivent être couverts par le secteur privé
- 1998 : ligne nouvelle Cologne -Francfort, liaisons Paris -Bruxelles -Cologne -Francfort par T.G.V.
- horizon 1998 : ligne nouvelle Hanovre -Berlin
- horizon 2000 : ligne nouvelle tunnel sous la Manche -Londres

Au sud

- Séville - Madrid - Barcelone - Lyon - Turin - Milan - Venise, puis vers Tarvisio et Trieste ; Porto - Lisbonne - Madrid.
- 1992 : ligne nouvelle Séville - Madrid
- à l'étude : ligne nouvelle Madrid - Barcelone
- à l'étude : ligne nouvelle Barcelone - frontière française - Perpignan ¹⁶
- horizon 2000 : ligne nouvelle Milan - Rome - Naples
- horizon 2000 : ligne nouvelle Turin - Milan - Venise avec la réalisation d'un tunnel du Brenner et des infrastructures d'accès correspondantes.

L'ensemble de ces maillons ferroviaires manquants appelés "maillons clés" est représenté dans les deux cartes suivantes :

15 WALRAVE Michel, "Les réseaux et l'ouverture des frontières ", Annales des Mines, Réalités Industrielles : L'Europe des grands réseaux ", avril 1991, pp. 19-25

16 LOPEZ PITA Andrés, RICHARD Alain, " Un maillon clé pour les relations ferroviaires internationales, la ligne nouvelle Barcelone - frontière française ", Revue Générale des Chemins de Fer, octobre 1992pp. 37-43

Carte 7 - Les prochains grands chantiers

(Schéma réalisé à partir du Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment¹⁸.)

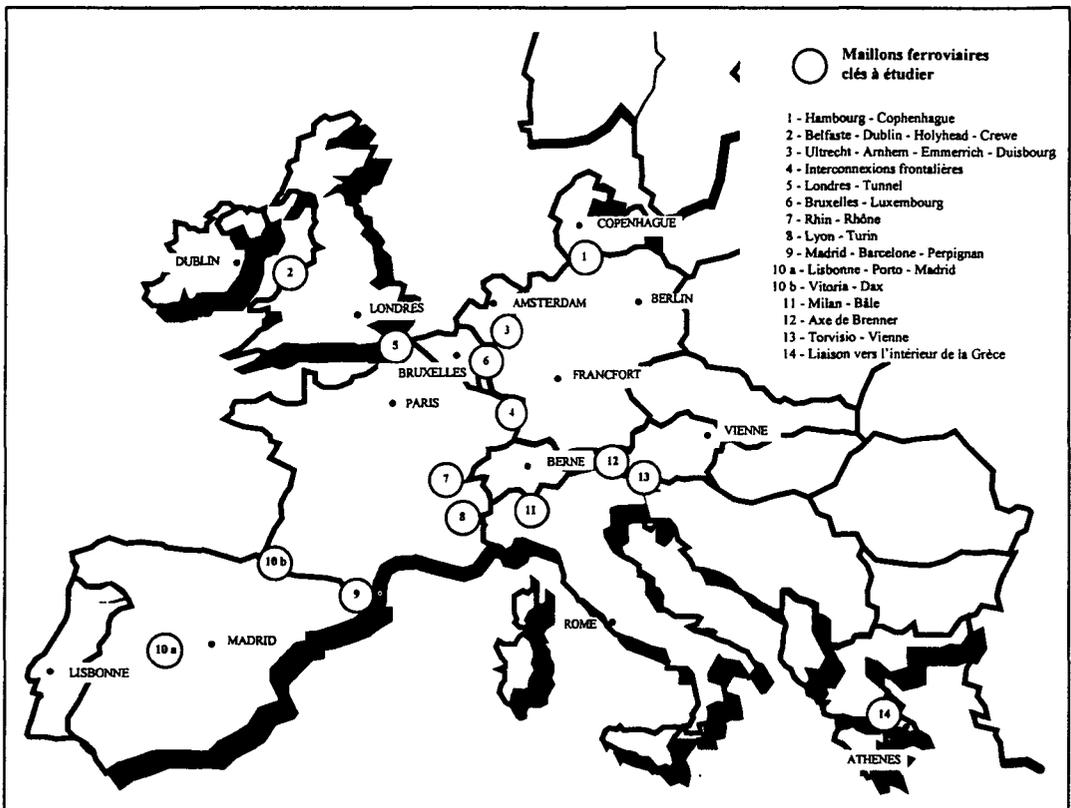


Schéma O. HEDDEBAUT - C. HYPACE (INRETS)

¹⁸ Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment, " Europe le jour "J", 1er janvier 1993, pp.10-11.

1.3.3. Le réseau de transports combinés

Un schéma directeur des transports combinés est en cours de préparation à la C.E.E. pour réaliser un réseau de lignes et de terminaux de chemin de fer, et pour étudier l'intégration, prémisses à inter modalité, des différents systèmes de transport routier, ferroviaire, fluvial et maritime.

"Le transport combiné est une organisation spécifique. En effet, ce n'est ni la route, ni le fer ni la simple juxtaposition des deux modes, mais une technique originale organisée en France autour de la S.N.C.F. et de deux principaux opérateurs : NOVATRANS et la CNC. Ces deux sociétés se "partagent" le marché. NOVATRANS concentre son activité sur le semi-remorque et la CNC sur le conteneur. Le transport de caisses mobiles se répartit entre ces deux opérateurs."¹⁹

D'ores et déjà un certain nombre de projets reçoivent une aide financière de la Communauté en particulier :

- l'axe du Brenner traversant l'Autriche et le nord de l'Italie
- l'axe Royaume Uni - Bénélux - Italie
- l'axe Allemagne - Espagne - Portugal (élargissement de l'écartement des voies)

D'autres projets existent tels que celui de ligne ferroviaire pour le transport rapide de marchandises entre Rotterdam et l'Allemagne. C'est le projet de la ligne de la Betuwe, classé parmi les 14 projets prioritaires lors du Sommet de Essen en décembre 1994.

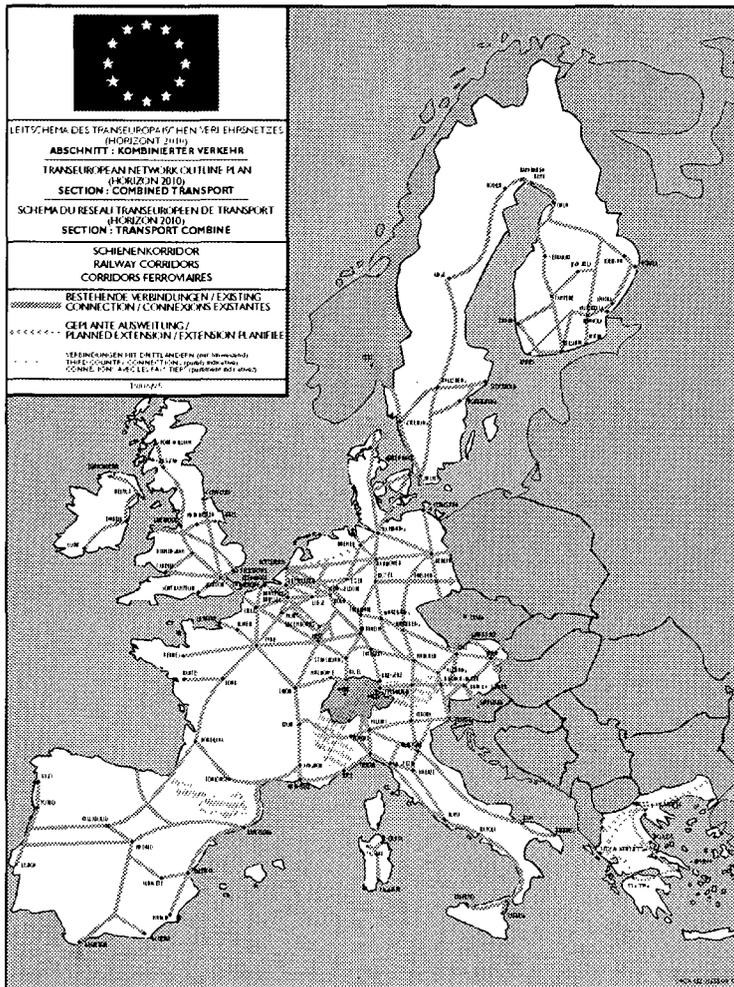
De plus le projet "Alptransit", bien que représentant un projet ferroviaire, correspond à un arbitrage délibéré entre la route et le chemin de fer. Il privilégie le transport combiné ou le ferroutage. Ce projet devrait desservir également certaines régions suisses. Il est constitué de deux nouveaux tunnels de base passant sous le Saint Gothard (49 km) et le Lötschberg (28 km) Ce projet envisage aussi une revalorisation de la ligne du Simplon, tronçon de l'axe Paris - Lausanne - Milan.

Pour ces Nouvelles Liaisons Ferroviaires à travers les Alpes (NLFA), destinées à assurer les transports Nord - Sud, le gouvernement suisse aurait décidé d'en réaliser deux pour un montant de 12 milliards de francs suisses afin de bénéficier des effets régionaux à court terme (dus à la construction). Les travaux devraient être achevés en 2010. Ce projet a été approuvé par référendum par les électeurs suisses le 27 septembre 1992. Or l'évaluation de ces liaisons est faite par les entreprises directement intéressées par les projets.

L'ensemble de ces axes est représenté sur la carte du réseau européen de transport combiné.

19 " Le transport combiné : une voie d'avenir ", 4ème Congrès technique de l'ATEC, Revue TEC, N° 109, novembre - décembre 1991, pp. 5-26

Carte 8 - Réseau de transport combiné en Europe²⁰



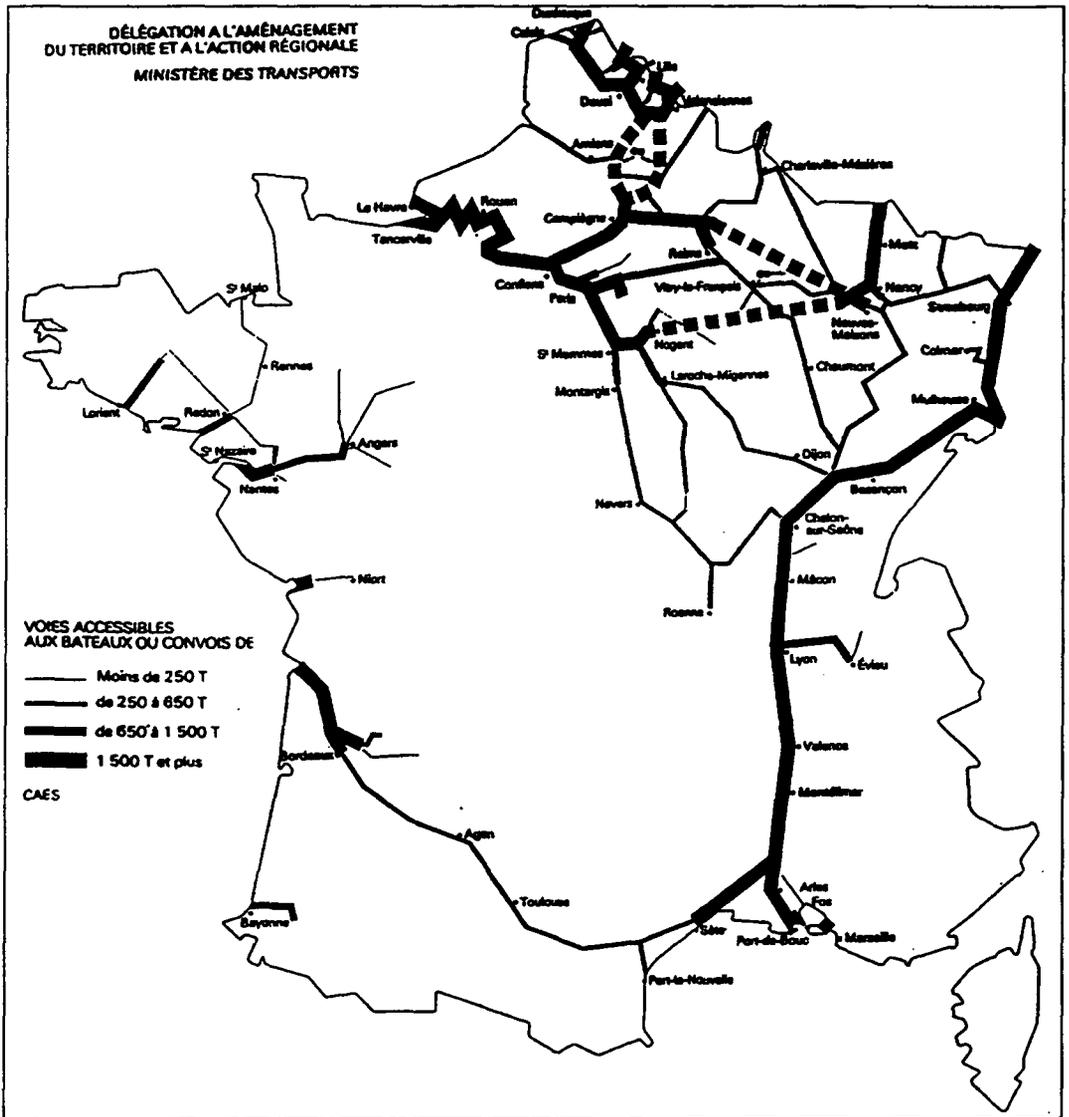
1.3.4. Le réseau des infrastructures fluviales

Le développement des réseaux d'infrastructures de transport fluvial se réalisera sous la forme de nouvelles connexions principalement en France, en Allemagne et aux Pays-Bas. En France, le problème principal pour le réseau des infrastructures fluviales réside dans leur différences d'aménagement. En effet, les réseaux de canaux à grand gabarit ne sont pas connectés entre eux. Ceci est particulièrement démontré par la carte décrivant les différentes classes de voies navigables en France²¹.

20 DESCOUTURES Pierre, " La France dans l'Europe des transports ", Conseil Economique et Social, 27 mai 1992, Annexe cartographique, p.48.

21 DESCOUTURES Pierre, " La France dans l'Europe des transports ", Conseil Economique et Social, 27 mai 1992, Annexe cartographique, p.29.

Carte 9 - Le réseau fluvial français



- Le projet de liaison Seine - Nord et le projet Seine - Est devraient relier au même gabarit les canaux du Nord et de l'Est à ceux du bassin de la Seine,
- La liaison Rhin - Rhône devrait s'effectuer en aménageant la Saône²².

Carte 10 - Place de la liaison Rhin - Rhône en Europe²³.

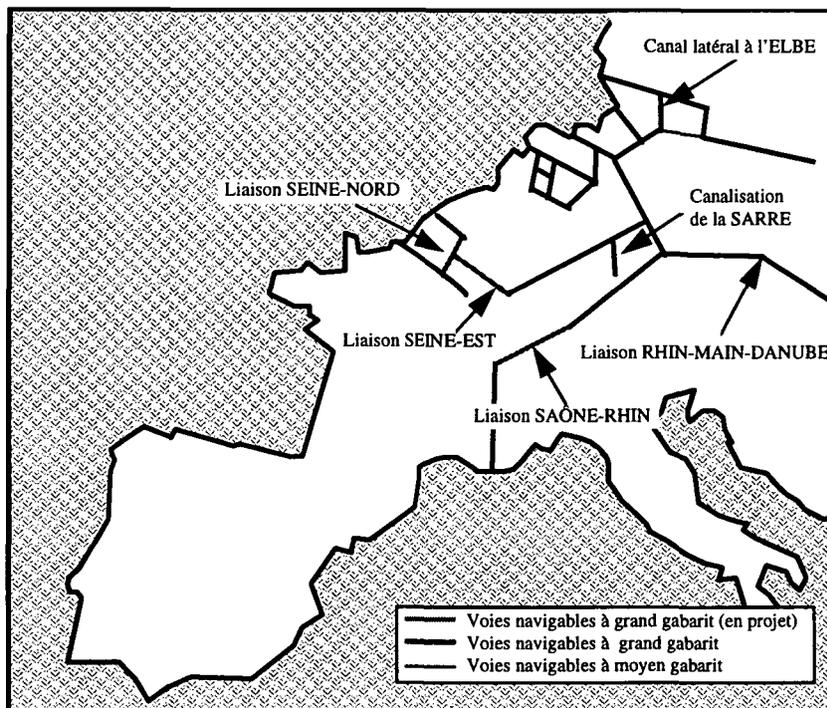


Schéma O. HEDDEBAUT - C. HYPACE (INRETS)

- En Allemagne la liaison Rhin - Main - Danube dont l'ossature est le Mittellandkanal est achevée et constitue un axe modernisé qui dessert les ports allemands d'Embs, de Brême, d'Hambourg et aura des prolongements vers les zones industrielles de l'ancienne RDA, la Tchécoslovaquie et la Pologne²⁴.
- Les Pays-Bas étudient également tous les projets possibles pour améliorer les connexions fluviales actuelles de Rotterdam au futur réseau allemand. C'est ainsi que la liaison Twente - Mittellandkanal est envisagée afin de relier Rotterdam et le nord des Pays-Bas avec le réseau allemand. Ceci éviterait d'avoir à faire le détour par la Ruhr.

22 TORMOS Emile, " La liaison Saône - Rhin à grand gabarit, dernier maillon de l'axe Mer du Nord - Méditerranée ", Navigation, Ports et Industries, N° 18/91, pp.9-15

23 GRANET Paul, " Le réseau fluvial européen : risque et enjeu pour la France ", Réalités Industrielles : L'Europe des grands réseaux ", Annales des Mines, avril 1991, p32

24 GRANET Paul, " Le réseau fluvial européen : risque et enjeu pour la France ", Réalités Industrielles : L'Europe des grands réseaux ", Annales des Mines, avril 1991, pp.31-33

Carte 11 - La place de la liaison Rhin-Rhône en Europe

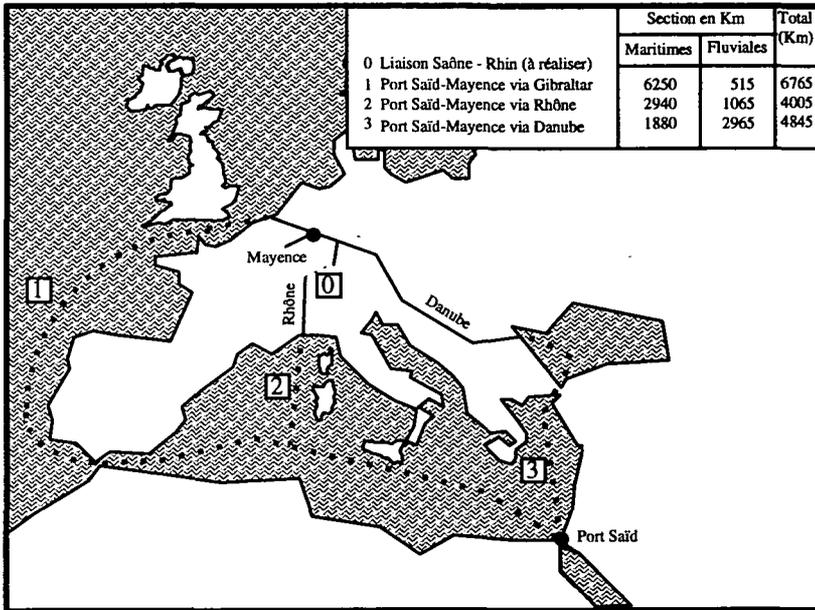


Schéma O. HEDDEBAUT - C. HYPACE (INRETS)

En ce qui concerne d'autres projets de grands liens manquants en Europe, il existe le projet de "Suisse métro" destiné à permettre la traversée Est - Ouest de la Suisse en 30 minutes et ainsi réduire la Suisse entière à la taille d'un ville. Des études de faisabilité de ce projet sont réalisées par l'Ecole Polytechnique de Lausanne.

Ce dernier point pose le problème d'échelle des projets retenus. On peut en effet, proposer que l'on retienne le critère du temps gagné. Mais on est en droit d'émettre la crainte que si l'on ne retient que le gain de temps, il ne faille réintroduire dans les évaluations de COST 317 tous les projets de TGV et d'autoroutes. On pourrait rajouter le critère de franchissement d'une frontière ou d'un obstacle physique. Ou prendre le critère de "transformation d'un espace discontinu en un espace continu" grâce à la réalisation d'une infrastructure de transport de grande envergure, définition qui englobe les aspects de gains de temps et des "effets frontière" liés aux barrières physiques, culturelles, linguistiques, financières, etc.,....

En effet, les quelques études qui existent sur les effets frontière montrent une diminution par cinq des trafics, parfois par vingt, au franchissement de la frontière. La réduction de ces effets frontière au cours d'une génération, environ sur une quinzaine d'années, représenterait un gisement de trafic important. En effet, on peut supposer que les flux resteront alors constants de chaque côté de l'ancienne frontière intérieure à l'Union, or c'est précisément le trafic qui doit emprunter les liens fixes ou grands projets situés de part et d'autre de ces frontières.

2. Analyse des méthodologies et études de cas dans les pays signataires de l'action COST 317

par Odile HEDDEBAUT

2.1. Introduction

Cette étude comparative s'inscrit dans le contexte de la recherche des "effets" de la construction et de l'exploitation de grands projets d'infrastructure de transport. Cette préoccupation est récente. Dans les différents pays d'Europe, en effet, les décisions concernant les choix d'investissements étaient fondées sur le principe de l'analyse coût-avantage. Ceci a permis aux économistes des années soixante de justifier "rationnellement" ces choix budgétaires en termes d'investissements en infrastructures de transport.

Ce courant, importé en grande partie des Etats Unis, est fondé sur les calculs de rentabilité qui cherchent d'abord à comparer entre eux les divers aménagements dont chaque liaison particulière peut faire l'objet, ensuite ils visent à établir des "hiérarchies d'urgence" dans les réalisations à entreprendre, enfin, ces calculs contribuent à fixer les enveloppes budgétaires qui seront affectées à chaque projet. Ces méthodes résultent de l'application de l'analyse coût-avantage, qui mesure la variation de l'Utilité Collective sous la contrainte essentielle de l'hypothèse de la répartition optimale des revenus.

Devant le constat que ces investissements en infrastructures de transport peuvent modifier les comportements sociaux et économiques des agents sur un territoire donné, sans que ceux-ci aient été estimés en termes de coûts ou de bénéfices, ce courant débouche ultérieurement sur une analyse plus large des conséquences économiques et sociales, baptisées "effets", de la réalisation de ces grands projets d'infrastructures de transport²⁵.

Ces nouvelles évaluations reposent sur le principe de l'automatisme des liens entre infrastructures et développement selon un mécanisme de diffusion (de type Keynésien) de l'investissement se traduisant par des retombées dans tous les secteurs de l'économie²⁶. Ce processus de diffusion est à l'origine de nombreuses simulations d'effets à l'aide de modèles basés d'une part, sur l'analyse des flux de trafic et d'autre part sur la diffusion de la nouvelle demande de biens de consommation intermédiaires nécessaires à la construction de l'infrastructure à l'ensemble des secteurs économiques d'une région²⁷.

25 CHERVEL M., LE GALL M., "Méthodologie de la planification : Manuel d'évaluation économique des projets, la méthode des effets", Ministère de la Coopération, 1976, 204 p.

26 BIEHL Dieter, "The contribution of infrastructure to regional development, Commission of the European Communities, Infrastructure Study Group, Luxembourg, 1986, 412 p.

27 BIEHL Dieter, "The role of infrastructure in regional development". in VICKERMAN R.W., (edit) : Infrastructure and Regional Development. London, PION Ltd, 1991, 209 p.

PLASSARD François, "Les autoroutes et le développement régional", Paris, Lyon, Economica - PUL, 1977, 341 p.

PLASSARD François, "Les effets socio-économiques du TGV en Bourgogne et Rhône-Alpes". DATAR/INRETS/OEST/SNCF, 1986, 20 p.

PLASSARD François, "Le transport à grande vitesse et le développement régional". CEMT, 1992.

L'analyse des relations entre les infrastructures et le développement renvoie au concept des "effets structurants"²⁸ des infrastructures de transport qui a été largement développé dans les années 1975-1980. Ces recherches stipulent que la construction d'une infrastructure de transport de grande envergure (particulièrement une autoroute ou une ligne ferroviaire à grande vitesse), doit provoquer "automatiquement" une série de conséquences sur le développement économique et social de la région accueillant la nouvelle infrastructure.

Dans le cas français, c'est sur la base de ces études, puis afin de pouvoir répondre aux nouvelles exigences d'évaluation socio-économique des grandes infrastructures de transport contenues dans la LOTI²⁹ de 1982, que la Direction des Routes demande au SETRA³⁰, d'éditer des guides de recommandation pour effectuer ces exercices d'évaluation³¹.

La décennie 1980 voit également le plein essor du volet de l'évaluation des politiques publiques de la Science Politique³², qui remet en question les méthodes d'aide à la prise de décision qui sont toujours fondées sur des approches coûts-bénéfices.

C'est au cours de cette même décennie 1980, que le principe d'automatisme des "effets structurants" des infrastructures de transport est fortement remis en cause³³. Les chercheurs constatent effectivement que les effets escomptés ne se manifestent pas systématiquement dès que l'on construit une nouvelle infrastructure de transport. De plus ils pressentent que les "effets" peuvent être plus ou moins diffus, et dépendre de la mobilisation des acteurs locaux pour atteindre des enjeux définis au préalable, la définition des conséquences de la réalisation de grands projets d'infrastructures de transport évolue donc, et fait place à la notion "d'effets

PLASSARD François, "Axes autoroutiers et développement des régions". Cahiers Scientifiques du Transport, N° 22, 1990.

GRECO Transport et Espace, "Les effets indirects des transports interurbains, Paris, IRT, 1980, 91 p.

- 28 BONNAFOUS Alain, PLASSARD François, "Les méthodologies usuelles de l'étude des effets structurants de l'offre de transport", in *Revue Economique*, N°2, 1974, pp. : 215-221.
 BONNAFOUS Alain, PLASSARD François., SOUM D., "La détection des effets structurants d'autoroute. Application à la vallée du Rhône.", in *Revue Economique*, N°2, 1974, pp. : 215-221.
- 29 LOTI : Loi N° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'Orientation des Transports Intérieurs. publiée au Journal Officiel du 31 décembre 1982.
- 30 SETRA : Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
- 31 Direction des Routes du Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports, SETRA, "Instructions relatives aux méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne", 14 mars 1986, 63 p.
 SETRA, CETE de Lyon, "Evaluation Economique et sociale des projets routiers interurbains", Guide de recommandations d'application de l'article 14 de la LOTI, mai 1988, 70 p.
- 32 BLOY Eddy, BONNAFOUS Alain, CUSSET Michel, GERARDIN Bernard, "Evaluer la politique des transports", éd. Economica, 1977, 102 p.
 NIOCHE Jean .Pierre, POINSARD R. (éditeurs), "L'évaluation des politiques publiques", éd. Economica, 1984
 PLASSARD François "Suivi des évaluations, évaluation des suivis", Les Cahiers Scientifiques du Transport, N°11/12, 1985.
 THOENIG Jean Claude, "L'analyse des politiques publiques", in *Traité de Science Politique*, Madeleine GRAWITZ et Jean LECA, Vol 4, P.U.F., 1985.
- 33 OFFNER Jean Marc, OLLIVIER-TRIGALO Marianne, "Les grands projets de transport. Langages de l'évaluation, discours de la décision". Synthèse INRETS N°10, novembre 1987,
 OFFNER Jean Marc, "Les "effets structurants" du transport : mythe politique, mystification scientifique". 6ème Conférence Mondiale sur la Recherche dans les Transports, Lyon, 29 juin-3 juillet 1992.

structurants conditionnels"³⁴. Cette nouvelle approche justifie l'élaboration de "stratégies d'accompagnement", en particulier dans le cas du lien fixe transmanche.

En effet, la relance du projet de construire une telle liaison, dans un délai très rapproché de la décision d'abandonner le précédent projet, a fait avancer l'idée, déjà esquissée dès la précédente tentative de 1973-1975 et s'inscrivant dans le droit fil des réflexions menées dans le cadre du schéma directeur de l'OREAM Nord, de la nécessité de mettre en œuvre une stratégie d'accompagnement dans de très nombreux domaines tels que la complémentarité des infrastructures de transport, le développement économique, la valorisation de la recherche et l'organisation de la formation, l'amélioration des capacités touristiques, la protection de l'environnement, etc.

Cette stratégie est fortement recommandée dans le rapport du Cabinet américain BECHTEL³⁵, consulté à cet effet par le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, lors de la remise de l'appel d'offre des gouvernements français et britannique pour la réalisation d'un lien fixe à travers le détroit du Pas-de-Calais. Celle-ci est ensuite exposée et développée dans un document qui présente les outils et les moyens à mettre en œuvre pour accompagner le projet d'une telle liaison fixe transmanche³⁶. D'une part, les moyens du développement économique et social tels que la formation initiale et continue des hommes, l'animation économique par la valorisation de la recherche, la mise en place de dispositifs économiques spécifiques, le développement du tourisme, la maîtrise du cadre de vie et de l'environnement. D'autre part, la réorganisation des moyens de communication dans la région pour favoriser la diffusion du trafic et des retombées du lien fixe sur l'ensemble du Nord - Pas de Calais.

Cette réorganisation concerne les infrastructures de transport telles que les infrastructures portuaires, avec la création de nouveaux postes à quai, la restructuration et la modernisation des ports ; les infrastructures ferroviaires avec la réalisation du T.G.V. Nord européen, l'électrification des tronçons intermédiaires pour faciliter la desserte des villes régionales avec la métropole lilloise en liaison avec le TER, et avec le réseau national et international en liaison avec le T.G.V. ; les infrastructures routières avec l'achèvement de l'A 26, la construction de l'A16 et de la rocade littorale, de la rocade Est de Calais, afin de désenclaver le littoral et le bassin minier.

Ces mesures prendront la forme contractualisée initiée par la planification décentralisée instaurée en 1982 afin d'être inscrites dans les nouvelles prévisions budgétaires de l'Etat et de la Région³⁷. Ceci traduit un "volontarisme" politique et un engagement des différents décideurs locaux et autorités régionales et vient renforcer l'idée de la non automaticité des retombées positives des grands projets d'infrastructures de transport, et de leurs effets structurants sur le territoire considéré. Ceci est d'ailleurs repris tant par les chercheurs

34 GAUDARD G. et alii, JEANRENAUD Claude et alii, "Méthodes d'analyse des effets structurants des grandes infrastructures de transport" Etude réalisée dans le cadre du projet COST 317, Université de Fribourg, Université de Neuchâtel, mai 1992, 52 p.

35 BECHTEL France, " Impacts et perspectives pour la région Nord - Pas de Calais du lien fixe transmanche ", Conseil Régional Nord - Pas de Calais, Lille, août 1985, 217 p.

36 Conseil Régional Nord Pas-de-Calais, " Lien Fixe Transmanche : Eléments pour un plan de développement de la région Nord - Pas de Calais ", Lille 20 Janvier 1986, 35 p.

37 " Plan Transmanche " Protocole d'accord Etat Région Nord Pas de Calais, 14 mars 1986.

régionaux³⁸ qui affirment que le tunnel peut devenir l'enjeu d'une nouvelle donne régionale que par les travaux de l'Observatoire Economique des Statistiques des Transports (OEST) qui recommandent l'élaboration d'une stratégie d'accompagnement comme l'une des conditions de valorisation économique des grandes infrastructures de transport³⁹.

La difficulté d'évaluer les conséquences de la réalisation d'un grand projet d'infrastructure, surtout lorsqu'il s'inscrit dans un contexte d'application de nouvelles politiques publiques de valorisation d'un système complexe d'infrastructures de transport, a conduit les instances européennes à encourager les recherches dans ce domaine. C'est, en effet, pour cerner tous les aspects de ces effets et tenter d'établir des méthodologies autorisant des comparaisons au niveau européen que ces recherches (en cours) sont menées dans le cadre d'une coopération scientifique et technique européenne sur "les effets socio-économiques du tunnel sous la Manche." (COST 317).

Dans cette perspective et dans une démarche comparative des méthodologies utilisées et études de cas en France, en Espagne, en Suisse, au Danemark et aux Pays Bas, et dans la Communauté Européenne, les recherches montrent l'existence d'une multiplicité de méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport en Europe. Elles mettent en exergue la nécessité d'une meilleure compréhension des effets directs et indirects, spatiaux et temporels, engendrés par la construction et la mise en service de grandes infrastructures à l'échelle de maillons manquants européens.

Dans les études de cas par pays qui suivent, une grille de lecture a été définie qui puisse s'appliquer à chaque cas considéré afin de pouvoir tenter une comparaison ultérieurement entre les différentes méthodes appliquées dans chaque pays.

Cette grille indique systématiquement la durée des études, quand elle est précisée. Elle identifie les auteurs des études et leur commanditaires. Elle présente les objectifs de l'étude effectuée, nous verrons qu'ils peuvent être très variés. Elle recense les méthodes utilisées, et nous verrons que les approches pour appréhender les phénomènes d'impact sont souvent différentes d'un pays à l'autre. Elle liste les indicateurs observés dans chaque cas. Elle présente les résultats obtenus puis indique les points faibles décelés dans l'étude, qui peuvent concerner soit les approches, soit les choix d'indicateurs, soit l'interprétation des résultats.

38 BARRÉ Alain, " Le Tunnel sous la Manche : une nouvelle donne pour l'aménagement régional ", Hommes et terres du Nord, 1988 1-2, pp. 6 -12

39 GAC Georges, HUART Yves, CHETANEAU Véronique, " La valorisation économique des grandes infrastructures de transport ", OEST, janvier 1989, 101 p.

2.2. Méthodes utilisées et études de cas en France

Les préoccupations liées aux "impacts" des grandes infrastructures de transport en France sont relativement récentes. Pendant longtemps en effet, et selon une tradition bien établie depuis l'école des "ingénieurs - économistes" du XIXème siècle, les évaluations de grands équipements se sont limitées à des calculs de rentabilité financière et économique.

Ce n'est qu'en 1976⁴⁰ qu'est formalisée dans les textes la nécessité de réaliser une "Etude d'impact" de l'infrastructure de transport intégrée au dossier d'enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du projet. Celle-ci représente l'aboutissement des travaux législatifs suscités par les réflexions concernant l'impact sur l'environnement de tels projets. Il y est indiqué les conditions de réalisation de cette Etude d'impact, mais les indicateurs à observer, tant socio-économiques qu'environnementaux ne sont pas définis de manière précise.

Au fur et à mesure de l'application de cette loi, on constate un certain nombre de lacunes. En effet, cette étude d'impact est à la charge du maître d'ouvrage public ou privé, et donc menée à sa libre convenance, sans directives précises sur la façon d'évaluer, par des méthodes et des outils, les impacts en question sur l'environnement, ou le tissu économique et social. De plus, bien que la demande en ait été formulée lors des discussions préalables à l'adoption de cette loi, elle ne présente pas d'obligation de résultats en regard des conclusions de l'étude d'impact ou des remarques introduites à la suite de la publicité de l'étude. Ni même d'obligation de faire porter l'étude d'impact sur l'ensemble des variantes possibles, avant le choix de la variante définitive. Les principes de multimodalité et d'intermodalité ne sont donc pas envisagés⁴¹. Ceux-ci justifieront la parution d'une nouvelle loi concernant les impacts des grandes infrastructures de transport.

La Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) introduit en 1982⁴² de nouveaux principes pour cerner l'impact des grandes infrastructures de transport. Elle contraint en effet, à une évaluation économique et sociale "ex-ante", ainsi qu'à un bilan économique et social "ex-post" du projet. De plus, elle fait clairement apparaître les principes de la multimodalité et de l'intermodalité. Enfin, de nouvelles précisions sont apportées, dans son décret d'application⁴³, sur les indicateurs concernant les domaines du transport ou socio-économique à intégrer dans ces exercices d'évaluation et de bilan⁴⁴. Néanmoins, cette nouvelle loi comporte encore des lacunes importantes, dans sa rédaction, sur le contenu du bilan et ses conditions de réalisation. On constate, par exemple, que la composante environnementale n'est même plus citée dans le bilan des résultats.

40 Loi N° 76-629 relative à la protection de la nature du 10 juillet 1976 parue au Journal Officiel du 13 juillet 1976, pp. 4203-4206.

41 In HEDDEBAUT O., JOIGNAUX G., "L'évaluation environnementale des infrastructures de transport : Des pratiques difficiles à mettre en œuvre", Communication au colloque de l'ASRDLE, Tours, 30-31 août et 1er septembre 1993, 20 p.

42 Loi N° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'Orientation des Transports Intérieurs. publiée au Journal Officiel du 31 décembre 1982.

43 Décret N° 84 617 du 17 juillet 1984, pris pour l'application de l'article 14 de la LOTI.

44 Ces indicateurs sont détaillés dans les études de cas qui suivent.

La publication du décret d'application du 17 juillet 1984 établissant les modalités et indicateurs retenus pour le bilan de l'infrastructure de transport, prévoit dans son article 8 que "le bilan des résultats économiques et sociaux des infrastructures dont le projet avait été soumis à évaluation, est établi par le maître d'ouvrage au moins trois ans et au plus cinq ans après la mise en service des infrastructures concernées. La collecte des informations nécessaires au bilan est organisée par le maître d'ouvrage dès la réalisation du projet". Ce texte confirme la non prise en compte de l'impact environnemental.

De plus, l'article 5 du décret confie à nouveau, comme dans la loi de 1976, la responsabilité de l'évaluation des infrastructures à leur maître d'ouvrage. "L'évaluation d'un grand projet d'infrastructures incombe au maître d'ouvrage et est financée par lui". Ce rôle de "juge et partie" du maître d'ouvrage est également souligné dans l'article 8 de ce décret. "Le bilan, (...), est établi par le maître d'ouvrage". Cet article présente même un caractère restrictif car le bilan ne peut qu'appréhender les effets à court terme à moins de cinq années. Il élimine ainsi, par définition, les effets à long terme. Ceci est par ailleurs renforcé par le décret car la charge financière du bilan étant supportée par le maître d'ouvrage, celui-ci aura tout intérêt à le réaliser sur une période de trois ans après la mise en service autorisée par le décret alors que la LOTI prévoyait cinq ans⁴⁵.

Il faut remarquer en outre que la loi et son décret prévoient l'évaluation ex-ante et ex-post à la fois pour les grands projets d'infrastructures et les grands choix technologiques (TGV versus trains classiques ; pont versus tunnel ; train rapide inter-city versus autoroute suburbaine...)

L'expérience d'une dizaine d'années de mise en œuvre de cette loi et de son décret d'application, quelques actions et mouvements de protestation lancés à propos de grandes infrastructures et la montée en France du courant politique "vert" conduisent les responsables politiques et de l'aménagement à s'interroger sur les lacunes contenues soit dans la loi, soit dans ses conditions effectives d'application. C'est pourquoi les années 1991, 1992 et 1993 ont vu foisonner les groupes de réflexion sur les modalités à suivre ou les méthodes à mettre en place pour mieux appréhender les impacts des grandes infrastructures de transport.

Fin 1990, le Commissariat Général au Plan se voit confier par six ministres la tâche d'organiser et de présider un groupe de réflexion inter administratif sur les transports. C'est la "Mission Transports 2010", qui propose dans ses recommandations de considérer d'abord les stratégies d'aménagement et de développement national et régional en tenant compte du contexte européen, puis ensuite les infrastructures de transport comme un des moyens d'atteindre ces objectifs de planification et non comme un but en soi. En particulier, elle préconise "de trouver un consensus avec tous les intéressés (Ministère de l'Équipement et des Transports, Ministère de l'Économie et des Finances, Ministère de l'Environnement) sur les méthodes d'évaluation des grands projets et de calcul de rentabilité, et réviser ces méthodes tous les cinq ans⁴⁶."

La "Mission Transports 2002", animée par M. Gilbert CARRÈRE, a consisté en un vaste débat national sur les infrastructures de transport pour tenter de traiter les demandes futures prévisibles de transport dans un contexte stratégique national intégrant "les contraintes de la

45 In HEDDEBAUT O., JOIGNAUX G., Op. cit, 1993.

46 In Transports 2010, Rapport du groupe présidé par le Commissaire au Plan, Paris, La Documentation Française, juin 1992, volume 1/2, 516 p.

limitation des ressources énergétiques, des exigences de la protection de l'environnement et du cadre de vie, des aménagements de l'espace et du ralentissement de la croissance⁴⁷."

Ces travaux ont abouti, dans un premier temps, à la publication d'une circulaire en décembre 1992⁴⁸ imposant de prendre en considération l'évaluation socio-économique et environnementale de l'ensemble des variantes possibles du projet, avant le choix du tracé définitif, et d'instaurer un vaste débat public avant toute décision. Elle fixe de manière plus contraignante les conditions de cette évaluation, et des instructions claires sont données en ce sens aux Préfets de Département. Le débat et les études ainsi prescrits devront en outre porter sur les fonctions de l'infrastructure au regard des "conditions de valorisation de l'aménagement des territoires desservis".

Dans un deuxième temps, la "Mission d'évaluation de la LOTI" sans remettre en cause fondamentalement cette loi, propose en juillet 1993, une série d'améliorations à apporter quant à son interprétation et à son application⁴⁹. Elle insiste sur la nécessité d'une harmonisation européenne pour les méthodes d'évaluation des coûts d'usage des infrastructures et des coûts externes, et accorde une place importante au rôle des régions dans l'élaboration des stratégies globales d'aménagement qui déterminent les besoins de réalisation d'infrastructures de transport. Les propositions et conclusions de cette Mission d'évaluation de la LOTI sont synthétisées dans la liste suivante :

- procédures d'évaluation et de bilan des résultats économiques, écologiques et sociaux réalisées conjointement avec le maître d'ouvrage,
- renforcement et intervention accrue d'organismes indépendants et transversaux.,
- recherche de l'efficacité intermodale,
- élaborer des schémas directeurs multimodaux,
- conférer aux régions un rôle accru en matière de transport,
- nécessité d'une harmonisation européenne pour les méthodes d'évaluation des coûts d'usage des infrastructures et des coûts externes,
- amender le décret du 17 juillet 1984 pour mieux définir les critères à prendre en compte (en intégrant notamment les facteurs d'environnement) et les processus à suivre en matière d'évaluation et de bilan d'infrastructure et pour le rendre effectivement applicable aux "grands choix technologiques".

Ses conclusions montrent combien il est difficile de faire appliquer les textes de 1982 et 1984 qui contenaient dans leur esprit la plupart des recommandations du rapport. Elle introduit cependant la nécessité de considérer les infrastructures de transport dans une vision globale d'aménagement qui impose de réaliser des évaluations et des bilans d'ensemble, plus vastes que ceux qui sont actuellement menés, à proximité des infrastructures elles-mêmes ou en découpant les projets en tronçons.

47 In, "Transports destination 2002, le débat national", Rapport sur les Demandes de transport et stratégies d'infrastructures, Paris la Défense, 25 février 1992, 323 p.

48 Voir la "circulaire BIANCO ", circulaire N° 92-71 du 15 décembre 1992 (Equipement), NOR : EQUIRE9210176C

49 In, Conseil National des Transports, "Rapport sur la situation et l'évolution des transports 1992", Evaluation de la LOTI conclusions et propositions, Paris, juillet 1993, pp. 109-117.

Pour l'ensemble des projets relevant de la LOTI, de nombreux rapports ont été réalisés par les Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement et diffusés par le SETRA⁵⁰ sous forme de "guides de recommandations" pour l'évaluation des projets et leur bilan. Ils sont destinés à assurer une certaine harmonisation dans la manière d'effectuer ces exercices afin d'autoriser ultérieurement une comparaison des différents projets. Ces recommandations ne concernent par nature le plus souvent que les investissements routiers, la SNCF ne pratiquant pas, sauf lorsqu'elle s'y trouve contrainte par la contestation des riverains et/ou des usagers, une parfaite transparence en la matière. Ceci est contraire à la volonté des textes de réaliser des évaluations multimodales ou intermodales^{51 52}.

2.2.1. Le Plan Routier Breton

Le "Plan Routier Breton" consiste en une modernisation des axes routiers en Bretagne qui doit participer au développement et au désenclavement de cette région. Il a été défini en Conseil des Ministres en octobre 1968, puis intégré au Schéma Directeur des routes nationales arrêté par le C. I. A. T. du 5 novembre 1990⁵³.

Les Services de la Direction Départementale de l'Equipement du Morbihan ont réalisé une étude sur les impacts des voies rapides en général avec une application particulière au Plan Routier Breton. Celle-ci est effectuée dans la conception du suivi socio-économique des réalisations d'infrastructures de transport prévu dans le cadre de la LOTI⁵⁴. Cette étude s'appuie sur un ensemble d'évaluations de tronçons de "Routes express" et "d'Autoroutes" représentant des parties du Plan Routier Breton⁵⁵.

La méthodologie utilisée consiste à observer dans un premier temps, les changements intervenus à proximité des grands axes routiers sur une période de vingt ans, de 1970 à 1990. Deux catégories d'effets sont observés :

2.2.1.1. Les effets directs des infrastructures routières

- sur la fonction transport, c'est à dire sur la réduction et la régularité des temps de parcours, sur l'amélioration de la sécurité, sur l'augmentation, en volume et par motivations de déplacement, du trafic.
- sur les entreprises, au moyen d'une enquête par entretiens auprès de chefs d'entreprises pour appréhender les effets des nouvelles infrastructures sur le fonctionnement de leur établissement.

50 SETRA : Service d'Etudes Techniques des Routes et des Autoroutes.

51 Direction des routes, SETRA, "Instruction relative aux méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne", 14 mars 1986, 63 p.

52 CETE de Lyon, SETRA, "Evaluation économique des projets routiers interurbains, (article 14 de la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs LOTI du 30 décembre 1982), guide de recommandations", mai 1988, 70 p.

53 C.I.A.T. : Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire

54 GUITARD B., PLAUD A., "Impacts et mise en valeur des voies rapides", DDE du Morbihan, juin 1991, 26 p. + Annexes.

55 CETE OUEST, "Evaluation de la RN 137 Rennes - Saint Malo (mise à deux fois deux voies)", 1990, 127 p.

- sur l'environnement en comparant l'état des sites avant et après la réalisation des infrastructures de transport, et en comptabilisant les effets positifs sur le "cadre de vie" des citadins qui bénéficient des détournements des flux de trafic par une baisse de la pollution sonore et atmosphérique.

2.2.1.2. *Les effets indirects ou secondaires des infrastructures routières*

- sur l'emploi local à court terme et à long terme en repérant les nouveaux modes de fonctionnement des entreprises locales qui peuvent connaître des augmentations de ventes du fait de la réduction des coûts de transport ou de leur meilleure position concurrentielle, et qui peuvent donc être amenées à accroître leur capacités de production,
- sur la localisation des entreprises en essayant de cerner l'impact de l'infrastructure dans la décision d'implantation des nouveaux établissements,
- sur le tourisme, par la réalisation d'enquêtes auprès d'automobilistes parisiens circulant à proximité de Rennes sur la RN 157, et auprès des rennais se déplaçant le week-end,
- sur les paysages, en enregistrant les caractéristiques essentielles aux paysages typiques bretons et en comparant les aménagements qui sont réalisés pour insérer les nouveaux axes routiers dans leur environnement.

Dans un deuxième temps, la méthode a consisté en une étude analytique des mesures d'accompagnement relevant soit de l'Etat, des Départements ou des communes pour évaluer comment elles peuvent renforcer certains effets bénéfiques des nouvelles infrastructures routières et maîtriser leurs impacts négatifs.

En ce qui concerne les effets directs, les résultats des études montrent une augmentation effective des flux sur les axes du Plan Routier Breton au fur et à mesure de leur aménagement ou de leur réalisation. "Entre 1973 et 1986, le trafic a doublé sur l'axe sud aménagé à 2 x 2 voies tandis qu'il n'augmentait que de 50 % sur l'ensemble du réseau national".

Les enquêtes menées auprès des chefs d'entreprises révèlent qu'ils attribuent aux infrastructures l'amélioration des déplacements professionnels, de la sécurité et de la fiabilité des transports, la réduction des délais de livraison et l'élargissement des aires de marché.

La réalisation des nouvelles infrastructures ou de leur aménagement a renforcé le poids de l'attraction commerciale de la ville centre de Rennes et la concurrence de plusieurs pôles urbains entre eux.

Pour ce qui est des effets secondaires, l'étude constate une croissance de l'emploi en Bretagne de 1968 à 1982 qui s'est essentiellement manifestée le long des axes aménagés à deux fois deux voies. Mais elle tempère la relation de cause à effet par le fait que ces axes desservent des zones littorales bénéficiant d'autres atouts pour leur développement.