

# les rapports

n° 2005-0353-01

juillet 2005

## Analyse comparative des méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport

# Analyse comparative des méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport

Groupe de travail présidé par

Claude GRESSIER

**Juillet 2005**



---

## note à l'attention de liste des destinataires

ministère  
des Transports  
de l'Équipement  
du Tourisme  
et de la Mer



Conseil Général des  
Ponts et Chaussées

La Défense, 14 OCT. 2005

objet : Analyse comparative des méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport

affaire suivie par : Olivier PAUL-DUBOIS-TAINÉ – SG/MS  
tél. : 01 40 81 81 64, fax : 01 40 81 98 41  
courriel : olivier.paul-dubois-taine@equipement.gouv.fr

PJ : Rapport du CGPC – juillet 2005

Madame, Monsieur,

Le Conseil Général des Ponts et Chaussées a développé depuis de nombreuses années de nombreux travaux destinés à améliorer les conditions dans lesquelles le calcul économique peut contribuer à éclairer les décisions publiques, et notamment l'évaluation des grands projets d'infrastructure.

Afin de répondre aux observations et critiques formulées à l'occasion de l'audit des grandes infrastructures qu'il a effectuée en 2003 avec l'Inspection générale des finances, le CGPC a notamment engagé un travail d'analyse comparative portant sur les différentes méthodes suivies dans divers pays pour évaluer les grands projets d'infrastructure ou d'équipement de transport compte tenu de différents objectifs socio-économiques et environnementaux ainsi que des contraintes budgétaires ou financières.

Ce travail a rassemblé, sur une durée d'environ 18 mois, plus de 40 experts et praticiens de niveau international qui ont analysé les méthodes pratiquées par des États -membres de l'Union européenne (Allemagne, Royaume-Uni, Italie, Finlande), ainsi que la Commission Européenne, les États-Unis, et la Banque Mondiale, sur la base d'un questionnaire préalable sur les composantes de l'évaluation : champ, responsabilité, indicateurs, situation de référence, méthodes de calcul, valorisation des externalités...

Nous avons le plaisir de vous transmettre le rapport présentant les résultats de cette analyse et les enseignements que l'on peut en tirer pour améliorer nos méthodes d'évaluation. Nous remercions vivement les membres du groupe de travail qui ont apporté leur temps et leur compétence lors des présentations et des échanges d'expériences qui se sont révélés très fructueux.

Ce travail de comparaison internationale permet déjà de constater une réelle convergence de vue entre les pays et les institutions examinées, qui utilisent des instruments aussi objectifs que possible permettant d'évaluer les conséquences socio-économiques des choix publics. Ces instruments sont pour la plupart fondés sur la théorie économique mais sont généralement complétés par d'autres critères d'évaluation.

Tour Pascal B  
92055 La Défense cedex  
Tel : 01 40 81 21 22

Dans ce contexte, notre pays n'est ni à la traîne, ni en situation d'« exception culturelle ». Le contenu et les recommandations des rapports Boiteux I et Boiteux II, abondamment nourris de références étrangères, et leur mise en œuvre à travers les instructions ministérielles du 3 octobre 1995, puis du 25 mai 2004, ont donné à la France un cadre d'évaluation qui se compare très favorablement avec ce qui se fait ailleurs. Ce cadre d'évaluation a récemment été enrichi du résultat des travaux du groupe de travail du Commissariat Général du Plan sur le taux d'actualisation. Le Ministre de l'Équipement et des Transports en a tiré les conséquences dans sa lettre du 27 mai 2005 mettant à jour l'instruction cadre du 25 mars 2004.

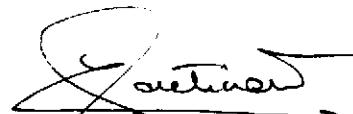
Si la réception par les décideurs publics de l'audit des grandes infrastructures de transport a mis en évidence les apports potentiels mais aussi les limites des méthodes actuelles d'évaluation, il n'a pas été constaté, à la lumière des expériences et pratiques des autres pays et institutions examinées, de remise en cause de la pertinence de l'approche économique classique. Conscients des insuffisances théoriques et pratiques des méthodes et outils qui ont été développés jusqu'à présent, les experts font valoir les avancées réalisées depuis une bonne vingtaine d'années dans les différents domaines de l'évaluation socio-économique, et notamment celles en cours relatives à l'équité sociale et territoriale qui devraient déboucher sur des applications concrètes dans la pratique du débat et de la décision publique.

C'est pourquoi le Comité des Directeurs transport a demandé au PREDIT (groupe opérationnels n° 1 et 11) d'engager une recherche sur certaines dimensions critiques du calcul économique, notamment dans les domaines de l'équité, des effets sur le développement économique ou de la prise en compte du risque. Associant les équipes françaises les plus aptes à travailler sur les différents sujets identifiés, cette recherche en cours est destinée à constituer des éléments de « manuels » utilisables par les services chargés des évaluations socio-économiques.

Ce travail collectif associant les chercheurs et les praticiens, initié lors de l'étude comparative des méthodes utilisées et qui se prolonge dans le cadre du PREDIT, est donc un pilier essentiel pour l'amélioration des méthodes et pratiques d'évaluation des projets d'infrastructures et de transport, et de leur adaptation aux attentes socio-politiques exprimés dans le débat public.



Claude GRESSIER



Claude MARTINAND

**destinataires :**

Directeurs et chefs de services du Ministère (CGPC, Administration centrale DRE, DDE, RST)  
 Autres ministères concernés : Prévision, Plan, DATAR, DEEEE  
 Membres des Groupes 1 et 11 du PREDIT  
 Experts et participants du groupe d'analyse comparative

# Sommaire

## ANALYSE COMPARATIVE DES METHODES D'EVALUATION DES GRANDES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

<i>Sommaire</i> .....	3
<b>ANALYSE COMPARATIVE DES METHODES D'EVALUATION DES GRANDES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT</b> .....	3
<i>Introduction</i> .....	5
<i>Partie 1</i> .....	6
<b>ANALYSE DES METHODES ET PRATIQUES RENCONTREES</b> .....	6
<b>1. Le cadre d'analyse</b> .....	6
1.1 Qu'est-ce qu'on évalue ?.....	6
1.2 Qui évalue ? .....	8
1.3 Quand évalue-t-on et avec quelle portée ? .....	9
<b>2. Les méthodologies</b> .....	11
2.1 Les grandes méthodes .....	11
2.2 Les méthodes de prévisions de trafic (voyageurs & marchandises).....	16
2.3 Les modalités de calculs .....	17
2.4 La prise en compte de l'équité et des éléments non quantifiables ou non monétarisables .....	25
<i>Partie 2</i> .....	27
<b>LES ENSEIGNEMENTS A TIRER</b> .....	27
<b>1. Introduction</b> .....	27
<b>2. Enseignements généraux</b> .....	27
<b>3. Enseignements pour la France</b> .....	28
3.1 Cadre d'ensemble.....	28
3.2 Analyse coûts-avantages Vs analyse multi-critères .....	28
3.3 Multi-modalité .....	28
3.4 Plans et programmes .....	29
3.5 Valeurs tutélaires, indicateurs employés (TRI, TRI immédiat, VAN, Bénéfice/coûts,...), taux d'actualisation, situation de référence.....	29
3.6 Prépondérance des gains de temps .....	30
3.7 Effets indirects sur le développement économique .....	31
3.8 Prise en compte du risque .....	31
3.9 Rôle de l'évaluation dans la prise de décision .....	31
3.10 Indépendance des évaluateurs et contre expertise .....	32
3.11 Equité .....	33
3.12 Evaluation ex-post .....	33
3.13 Rythme d'actualisation des méthodes et procédures.....	34
<i>Conclusion</i> .....	35
<i>Partie 3</i> .....	36
<b>DOCUMENTS ANNEXES</b> .....	36
<b>1. Note introductory de J. Maurice (juin 2003)</b> .....	36
<b>2. Liste des pays, des institutions et des thèmes analysés</b> .....	38
<b>3. Contributions des membres du groupe de travail</b> .....	39
3.1 Le cas de l'Allemagne (A. Bonnafous) .....	39
3.2 Le cas de la Grande Bretagne (Y. Crozet) .....	41

3.3 Le cas de la Finlande (E. Quinet).....	46
3.4 Le cas de la Banque Mondiale (Ph. Ayoun).....	47
3.5 Le cas de l'Union Européenne (Ph. Ayoun) .....	49
<b>4. Liste des documents consultés .....</b>	<b>51</b>
<b>5. Listes des experts participants au groupe .....</b>	<b>53</b>

# ***Introduction***

Le Conseil Général des Ponts et Chaussées a souhaité disposer d'une analyse comparative portant sur les différentes méthodes suivies dans divers pays pour évaluer les grands projets d'infrastructure ou d'équipement de transport et pour les classer par ordre de priorité, en tenant compte de différents objectifs (notamment socio-économique et environnementaux) ainsi que des contraintes budgétaires ou financières.

Ce rapport se décompose en deux parties :

- La première passe en revue les pratiques d'évaluation de plusieurs pays ou institutions internationales.
- A partir des constats de cette première partie, une seconde propose une série d'enseignements à destination des méthodes françaises d'évaluation ainsi que des propositions d'actions.

Afin que l'approche du groupe de travail soit la plus objective possible lors de l'établissement de la première partie, la méthode adoptée a consisté à passer en revue les procédures d'évaluation utilisées par un certain nombre de pays ou d'institutions telles qu'elles apparaissent dans les documents publics qui en exposent les principes. Ce procédé renforce l'objectivité de l'analyse, sachant toutefois que les informations issues de ces méthodologies sont parfois insuffisantes et non comparables entre elles.

Le périmètre étudié comprend les pays suivants, retenus notamment en raison de la diversité de leur approche dans le domaine de l'évaluation : Allemagne, Etats Unis, Finlande, Grande Bretagne, Italie. Par ailleurs, les pratiques de trois grandes institutions internationales, la Commission Européenne, la Banque Européenne d'Investissement et la Banque Mondiale, ont été examinées.

Ces comparaisons ont été réalisées avec la volonté de mettre en perspective les pratiques françaises : dans ce but, chaque point abordé dans la première partie commence par la présentation succincte des méthodes françaises et s'achève en situant la France par rapport aux pays étudiés. La seconde partie, plus synthétique, s'appuie sur les éléments rassemblés dans la première partie.

# Partie 1

## ANALYSE DES METHODES ET PRATIQUES RENCONTREES

### 1. Le cadre d'analyse

#### 1.1 Qu'est-ce qu'on évalue ?

L'évaluation peut porter soit sur un projet d'infrastructure particulier, soit sur un ensemble de projets constituant un plan ou un programme. Si la méthode d'évaluation des projets particuliers est la plus répandue (parmi les cas étudiés, seule l'Italie a choisi d'évaluer des programmes d'infrastructure), le plan est parfois le bon échelon pour aborder certaines catégories de problèmes (l'effet de serre par exemple). En revanche, le risque qu'un plan contienne un projet inefficace qui ne serait pas décelé lors de l'évaluation est réel.

La question de la définition même d'un projet est une problématique qu'il aurait été légitime d'aborder; le manque de données sur ce sujet dans les documents d'évaluation consultés pour établir ce rapport n'a malheureusement pas permis d'éclairer cet aspect d'une manière satisfaisante.

- *France* : L'évaluation porte sur les "grands projets d'infrastructures" tels qu'ils sont définis dans le décret n°84-617 du 17 juillet 1984 :
  - Les voies rapides 2x2 voies d'une longueur supérieure à 25km, d'aérodromes de catégorie A, d'infrastructures ferroviaires d'intérêt général, de voies navigables de plus de 5km accessibles aux bateaux de plus de 1000t de port en lourd.
  - Les projets dont le coût est supérieur ou égal à 83,1 M€<sup>1</sup>.
  - Les projets suivants dont les collectivités territoriales sont maîtres d'ouvrage lorsqu'ils sont soumis à études d'impact : création d'aérodrome autorisé par l'État, création ou extension de ports maritimes ayant pour objet de doubler la capacité du port, création ou extension de canaux et de voies navigables, projets d'infrastructures de transports ferrés ou guidés (à l'exception des remontées mécaniques), projets de routes nouvelles d'une longueur supérieure à 15km.

Ce décret précise que lorsqu'un projet est susceptible d'être réalisé par tranches successives, les conditions précédentes s'appliquent à l'intégralité du projet. L'instruction-cadre du 25 mars 2004 précise la définition des opérations à évaluer (contenu et complémentarité/substitution des projets)

- *Allemagne* : L'évaluation porte sur les projets d'infrastructure. Les projets retenus (cf. conditions abordées plus loin) sont inscrits dans un plan d'une durée de 20 ans (Bundesverkehrswegeplan, BVWP)<sup>2</sup>. A l'issue du BVWP établi en 1992, l'approche projet par projet a été mise en cause par un conseil scientifique consultatif du ministère des transports qui a suggéré que puisse être également menée une analyse plus systémique du système de transport et que soit mieux appréhendé le niveau stratégique (notamment dans sa dimension environnementale). L'institut IWW de l'université de Karlsruhe a joué un rôle primordial dans cette réflexion.
- *Grande Bretagne* : Il existe une politique générale d'évaluation en Grande Bretagne. Concernant le secteur des transports, une nouvelle approche a été développée en 1998 - NATA (New approach to appraisal) - pour les projets routiers et autoroutiers en milieu interurbain et urbain. Le

<sup>1</sup> Le seuil d'origine était de 500 millions de francs

<sup>2</sup> Le BVWP 2003 semble être à l'échéance 2015 ce qui donne une durée de l'ordre de 10 ans.

champ d'application s'est élargi en mai 2000, à l'ensemble des modes de transport avec la publication du "Guidance on the Methodology for the Multi-Modal Studies" (GOMMS).

- *Etats-Unis* : L'évaluation porte sur les projets inscrits aux différents documents de planification (des régions, des aires métropolitaines et des états) de court et de long terme. La FHWA (Federal Highway Administration) met explicitement en garde dans son document de référence contre le fait d'évaluer un projet en réalité composé de plusieurs projets indépendants : il est possible que l'inefficacité d'un projet soit masquée par l'ensemble. Mais, ce document observe que l'optimum économique ne peut être atteint qu'en tenant compte des interactions entre les projets. La FHWA recommande donc d'évaluer individuellement chaque projet en n'intégrant les interactions que lorsque les projets sont significativement reliés tout en étant pas dépendants l'un de l'autre. A la lecture des documents, il ne semble pas avoir de seuil au déclenchement des procédures d'évaluation. La recommandation suivante est cependant donnée : la complexité de l'évaluation doit refléter la complexité du projet.
- *Finlande* : La circulaire "Guidelines for the Assessment of Transport Infrastructure Projects" est destinée spécifiquement à l'évaluation des grands projets d'infrastructure dépendant du ministère des transports<sup>3</sup>. La circulaire donne des indications sur la manière de traiter les différents types de travaux :
  - Les travaux de remplacement n'ont pas à faire l'objet d'une analyse coûts-avantages, ni même souvent d'une analyse coût-efficacité
  - Les travaux d'extension (extension d'un port ou élargissement d'une autoroute) ne font l'objet d'une analyse coûts-avantages que si une proportion substantielle des impacts peut être monétarisée.
  - Les nouvelles infrastructures font l'objet d'une analyse coûts-avantages
- *Italie* : L'Italie évalue des plans d'infrastructure (c'est le seul cas rencontré dans le groupe de travail). En contrepartie, il n'est exigé aucune condition pour qu'un projet soit inscrit dans un plan. C'est sur ce principe qu'a été récemment élaboré le Piano Generale dei Trasporti (PGT).
- *Union européenne (Commission, BEI)* : La Commission finance des projets d'infrastructure de transport à travers trois instruments budgétaires : le Feder, le Fonds de cohésion et le budget RTE. Pour les deux premiers, gérés par la DG Regio, des guides méthodologiques pour l'évaluation économique des programmes ou des projets ont été élaborés. Les fonds Feder portent sur des programmes, mais la DG Regio demande une évaluation économique et socio-économique obligatoire pour les projets d'infrastructure nécessitant un investissement supérieur à 25 M€. Le Fonds de cohésion intervient directement sur des projets qui font systématiquement l'objet d'évaluation.

La BEI est aussi tenue, de par ses statuts, d'évaluer l'intérêt économique des projets qu'elle finance dès que ceux-ci dépassent 25 M€ (seuil en deçà duquel l'intervention de la BEI se fait sous forme de prêts globaux directement gérés par des établissements financiers nationaux). Elle est aussi amenée de plus en plus souvent à évaluer des programmes, notamment en cas de co-financement de programmes communautaires de développement régional.

- *Banque Mondiale* : L'évaluation porte sur des projets définis soit dans un sens étroit (investissement bien défini d'infrastructure par exemple) soit, plus généralement, dans un sens large (grappe d'opérations identifiées ou non, accompagnement institutionnel et réglementaire, assistance technique ...). Il existe par exemple des évaluations globales de politiques sectorielles (programmes d'ajustement sectoriel), de programmes de petites ou moyennes opérations non toutes individualisées (dans ce cas, la part de l'analyse économique est très variable; dans la plupart des cas, les sous-projets ne sont pas analysés mais se décident en fonction de critères sociaux et économiques prédéfinis).

---

<sup>3</sup> Cette circulaire est présentée comme une circulaire cadre, destinée à être complétée pour chacun des modes (en septembre 2004 il ne semble pas que ces compléments aient été apportés).

*Conclusion* : Il semble donc que :

- L'évaluation porte essentiellement sur des projets (à l'exception de l'Italie qui évalue des programmes)
- Il n'y a pas de seuil apparent au-delà duquel l'évaluation devient obligatoire, à l'exception de la DG Regio et dans une certaine mesure la France.

## 1.2 Qui évalue ?

- *France* : Le décret du 17 juillet 1984 précise que l'évaluation est de la responsabilité du maître d'ouvrage qui, par ailleurs, en assure le financement. En pratique, seuls les projets arrêtés au niveau national font l'objet d'une évaluation selon les règles établies. Ces évaluations peuvent faire l'objet de contre-expertises demandées lors des débats publics.
- *Allemagne* : Le rôle du ministère fédéral des transports et de ses services est évidemment prédominant. Cependant, il n'est que maître d'ouvrage pour de nombreuses tâches, comme par exemple les prévisions de développement économique et spatial ou les prévisions de trafic agrégé. Ces travaux font l'objet d'appels d'offre ouverts et sont traités par des bureaux d'étude ou des instituts universitaires. Beaucoup de travaux importants de prévision et d'évaluation font l'objet d'appels d'offre très restreints ou de marchés de gré à gré, soit pour des raisons de confidentialité des données, soit parce que l'importance des traitements statistiques est telle que très peu d'instituts ou bureaux d'étude sont en mesure de les conduire. La puissance publique intervient cependant aux trois niveaux de la République Fédérale : le gouvernement et le parlement fédéral (Bund), les Länder et les communes (Gemeinden). Bien que le BVWP soit arrêté au niveau du parlement fédéral, les niveaux politiques inférieurs peuvent suggérer des projets et fournir des éléments d'évaluation.
- *Grande Bretagne* : le rôle du ministère des transports et de ses services spécialisés a été longtemps prédominant. Cependant, dans la tradition britannique, où l'expertise est volontiers confiée à des organismes indépendants, il faut noter le rôle clé du Comité consultatif permanent pour l'évaluation des routes nationales (SACTRA – Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment). Le SACTRA est un organisme indépendant composé d'universitaires et d'industriels, qui entreprend des études et émet des avis pour le gouvernement sur les questions de méthodologie.

L'évaluation économique reste de la responsabilité des pouvoirs publics; le rôle du secteur privé est de proposer le meilleur rapport qualité prix pour la mise en œuvre, y compris le financement et l'exploitation sur durée longue des infrastructures.

- *Etats-Unis* : L'évaluation s'effectue au sein des agences de transports, des MPO (Metropolitan Planning Organizations), ... La prise de décision dans les aires métropolitaines s'inscrit dans un processus de concertation. Les MPO, en partenariat avec les autres organisations de transports (Amtrack, opérateurs portuaires, ferroviaires), doivent recueillir les avis du public (particulier, groupes organisés, etc...) ainsi que l'état fédéral. Les plans de court et de long terme font ensuite l'objet d'une approbation par la Federal Highway Administration (FHWA) et la Federal Transit Administration (FTA). Il n'y a pas d'indications sur d'éventuels mécanismes de contre-expertise dans les documents consultés.
- *Finlande* : Apparemment l'évaluation est le fait du service concerné par le projet ; le processus de contre expertise et de contrôle n'est pas précisé.
- *Italie* : Au niveau national, une unité du Ministère du Trésor (Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici, UVAL) définit les méthodes d'évaluation. Elle se compose essentiellement d'économistes sous contrat d'une durée de 5 ans. Au niveau régional, des unités (Nucleo Regionale di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici, NUVV) composées de fonctionnaires fournit un support technique et assurent le suivi des politiques. Ces deux structures ont donc pour but de mettre en place des standards minimum, d'encadrer les processus de décision et de disposer de groupes d'experts au sein de l'administration.

Certains représentants italiens<sup>4</sup> constatent que les administrations à l'origine des projets d'infrastructure sont également celles qui les évaluent; ils concluent qu'il serait ainsi préférable d'avoir recours à des études indépendantes conduites par des bureaux d'études extérieurs.

- *Union européenne (Commission, BEI)*: les documents consultés abordant ce sujet sont peu clairs; il semble que l'évaluation est préparée par les maîtres d'ouvrage des pays avec parfois, dans le cas de pays candidats, l'aide de consultants rémunérés par l'union. Toujours d'après ces documents, il ne semble pas exister de mécanismes de contre expertise systématique. Il existe toutefois un accord de coopération entre la DG Regio et la BEI permettant aux services de la DG Regio de faire appel à l'expertise de la direction des projets de la BEI si besoin est.
- *Banque Mondiale*: La Banque Mondiale évalue les projets d'investissement pour s'assurer qu'ils sont conformes aux objectifs de développement des pays emprunteurs. Dans la pratique, la Banque Mondiale s'appuie sur des économistes employés par l'institution, soit pour réaliser les évaluations, soit pour superviser des consultants extérieurs. On notera l'existence d'un contrôle interne élaboré, de la relecture par les pairs (peer reviewing) (jusqu'au comité d'évaluation du conseil d'administration). Les ONG peuvent parfois exercer de fortes pressions sur des questions spécifiques (rôle des femmes, personnes déplacées; ...). Dans quelques cas, les risques que l'évaluation économique soit instrumentalisée par les opposants sont réels, ce qui explique l'importance accordée aux justifications.

*Conclusion* : A la lecture des documents consultés, il apparaît que les évaluations sont principalement réalisées par les maîtres d'ouvrage; il semble y avoir peu de recours aux expertises indépendantes dans les exemples rencontrés.

### **1.3 Quand évalue-t-on et avec quelle portée ?**

Ce paragraphe s'intéresse à tous les types d'évaluation, qu'elles soient a priori ou a posteriori.

- *France* : La Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) impose l'évaluation a priori des infrastructures remplissant les conditions citées ci-dessus et l'utilisation de ces résultats dans le cadre de débats publics. Les évaluations financières (rentabilité pour le maître d'ouvrage) sont par ailleurs systématiquement pratiquées pour la préparation des partenariats public-privé.

Par ailleurs, ce texte prévoit qu'une évaluation a posteriori des "résultats économiques et sociaux" doit intervenir dans les cinq ans après la mise en service de l'infrastructure, si ces opérations ont bénéficié du concours de financements publics.

- *Allemagne* : Les évaluations se situent en amont de la décision. Il s'agit donc bien d'une évaluation a priori qui est ensuite utilisable dans le débat politique et public. Celui-ci implique les trois niveaux de pouvoir. Les Länder, par exemple confirment qu'un projet peut être intégré dans ses structures spatiales sans problème majeur ; les communes interviennent dans les conceptions de détail sur la base desquelles sont autorisées les expropriations.
- *Grande-Bretagne* : Les méthodes préconisées par la NATA se situent en amont de la décision. Il s'agit donc bien d'une évaluation a priori qui est ensuite utilisée dans le débat politique et public. Et cela d'autant plus aisément que les résultats de la NATA se présentent sous la forme de tableaux synthétiques dont la lecture met clairement en lumière, sans les agréger, les résultats, pour chacun des critères retenus, de l'évaluation de chacun des projets.
- *Etats-Unis* : L'évaluation a priori est nécessaire à l'obtention de subventions de l'état fédéral.
- *Finlande* : L'évaluation doit être menée dès la phase préliminaire du projet et être ensuite actualisée en fonction de l'avancement des études. Elle fournit des indications sur la nature de

<sup>4</sup> CEMT Atelier "Systèmes nationaux de planification, évaluation et financement des infrastructures de transports" 26, 27 février 2004.

l'évaluation selon l'état d'avancement du projet, définissant pour chacun d'eux une présentation synthétique unifiée (fiche de format donné) :

- Au stade premier, lorsque l'idée du projet arrive pour la première fois, l'évaluation comporte une description de la nature du problème à résoudre, de la nature (alors mal connue) de la solution et de la description de ses impacts positifs et négatifs et une indication du rapport coûts-avantages.
- Au stade de la planification, les mêmes informations sont fournies, avec une description plus fine du projet.
- Au stade du financement, l'étude de la solution alternative est approfondie et l'analyse coûts-avantages est décomposée.
- *Union européenne (Commission, BEI)* : Les évaluations réalisées pour l'attribution des fonds Feder et de cohésion, ainsi que celles élaborées par la BEI, dans le cadre de ses financements, sont des évaluations *a priori*. Les programmes et projets font ensuite l'objet d'un suivi de réalisation. A l'instar de la Banque Mondiale, la BEI dispose aussi d'une unité d'évaluation ex-post directement rattaché au président.
- *Banque Mondiale* : L'évaluation économique *a priori* est obligatoire sauf pour quelques secteurs (éducation/santé, où elle existe maintenant de plus en plus). Il s'agit d'une analyse microéconomique traditionnelle mais aussi d'une vérification de la "soutenabilité" financière et budgétaire.

Il existe deux types de contrôles *a posteriori* :

- Un contrôle purement interne par le département des projets (évaluation de l'efficacité du projet se basant sur un indicateur de mise en œuvre et un indicateur de développement)
- Un contrôle semi externe par l'OED (bureau d'évaluation directement rattaché au président et au conseil d'administration) qui va jusqu'à recalculer la rentabilité. Chaque année le portefeuille de projets fait l'objet d'un "rating" individuel et global selon deux critères : en terme microéconomique (rentabilité du projet dans un cadre étroit) et en terme d'impact sur le développement.

D'après les indicateurs de développement de l'évaluation interne, 12% des projets posent problème ; selon les indicateurs de mises en œuvre, ce taux s'élève à 18%. L'évaluation semi-externe conduit à un taux d'opérations satisfaisantes de seulement 34%.

*Conclusion* : Les documents consultés présentent essentiellement des évaluations *a priori* qui servent de support à la décision de réalisation de l'infrastructure, généralement dans le cadre d'une procédure associant le public.

Seule la France et les institutions financières internationales (BEI et Banque Mondiale) ont été identifiées comme disposant d'une procédure systématique (du moins sur les principes) d'évaluation *a posteriori*.

## 2. Les méthodologies

### 2.1 Les grandes méthodes

Les méthodologies rencontrées peuvent être classées en deux grandes catégories :

- Les analyses coûts-avantages : ce type d'analyse, en valorisant monétairement les impacts, permet de mettre en regard l'ensemble des avantages et les coûts d'un projet. Cette méthode en introduisant un indicateur de synthèse unique permet de hiérarchiser des projets.
- Les analyses multicritères : il s'agit d'une analyse combinant des impacts monétarisables avec d'autres critères non monétarisés. Ceux-ci ne sont pas hiérarchisés et il n'est pas a priori possible d'en déduire une note globale du projet.

#### 2.1.1. Les méthodes employées

- *France* : L'instruction-cadre du 25 mars 2004 précise les conditions de l'évaluation économique pratiquée en France. Elle est complétée par des circulaires ou guides d'application propres aux différentes catégories d'infrastructures et de modes de transport. Elle se décompose en trois parties :
  - Une analyse coûts-avantages (bilan global, décomposé par acteurs) : elle constitue "le noyau central de l'évaluation". Cette démarche cherche à prendre en compte un champ très large d'impacts, y compris environnementaux, en proposant une monétarisation pour chacun d'entre eux.
  - Une analyse concernant les effets structurants du projet sur le développement territorial
  - Une analyse de la rentabilité financière et des impacts sur les finances publiques.
- *Allemagne* : Le document méthodologique précise que tous les projets évalués pour l'établissement du BVWP 2003 l'ont été de façon uniforme. L'évaluation est essentiellement constituée d'une analyse coûts-avantages. Deux analyses non monétarisées viennent la compléter :
  - L'évaluation des impacts sur l'espace (effets redistributifs, reports modaux dans les zones urbaines)
  - L'évaluation des risques sur l'environnement.
- *Grande Bretagne* : L'instruction des projets reste très centralisée et une méthodologie unique est proposée (document GOMMS : Guidance On the Methodology for Multi-Modal Studies).

Il s'agit d'une approche multicritère : les résultats de l'analyse coûts-avantages sont intégrés dans une analyse plus large fondée sur des éléments à la fois économiques, environnementaux et sociaux. Ainsi, le résultat de l'évaluation se présente sous la forme d'un tableau de synthèse d'une page (Appraisal Summary Table ou AST) reprenant cinq séries de critères :

- Environnement (bruit, vibrations, qualité de l'air, intrusion visuelle, perte des sites, paysage et pollution de l'eau)
- Sécurité
- Economie (temps de déplacement et coût d'exploitation, fiabilité des temps de déplacement, coûts, réhabilitation de zone)
- Accessibilité (piétons et autres, accès aux transports publics, effet de coupure)

➤ Intégration

Seuls le bruit et la pollution sont quantifiés mais non monétarisés; les autres effets sont évalués qualitativement sur une échelle à 7 grades.

- *Etats-Unis* : L'Etat fédéral n'impose pas de méthodes mais conseille des pratiques via des guides édités par la FHWA et la FTA. Les analyses coûts-avantages sont ainsi vivement recommandées. Elle intègre les coûts et les avantages suivants :

- Coûts pour l'agence : conception et engineering, acquisition des terrains, construction, reconstruction / réhabilitation, préservation / maintenance courante, mesures de réduction des nuisances.
- Coûts / avantages pour les usagers en relation avec les zones de chantier : délais, accidents, coûts de fonctionnement des véhicules.
- Coûts / avantages pour les usagers en relation avec l'utilisation de l'infrastructure : temps de parcours & délais, accidents, coûts de fonctionnement des véhicules.
- Externalités : émissions polluantes, bruits, autres impacts.

A la lecture des documents de référence, les analyses multicritères ne semblent pas être utilisées. La FHWA recommande de procéder aux analyses complémentaires suivantes :

- Une analyse portant sur les considérations d'équité sociale ou territoriale (Economic Impact Analysis, EIA)
  - Une évaluation environnementale (Environmental Impact Assessment, EIS); ce document issu du National Environmental Policy Act n'impose pas de traduction monétaire des impacts.
  - Une analyse de risque
- *Italie* : Il n'existe pas de documents de références mais des standards minimum déterminés par un groupe d'experts. Il semble que dans la pratique, ces standards n'aient pas été respectés. La Legge Obiettivo, loi comportant une liste des projets d'infrastructures prioritaires, n'a pas respecté les procédures recommandées. Un représentant italien<sup>5</sup> note que la hiérarchisation des projets dans le cadre de procédures économiques rigoureuses, n'a pas résisté à l'épreuve du processus politique. Ainsi, au cours de l'examen du document par les régions, les commissions parlementaires ou les Ministères, la liste des infrastructures s'est considérablement allongée. Par exemple, de nouveaux critères se sont substitués aux méthodes économiques proposées au départ : établir un certain de type de liaison entre des capitales de provinces ou de régions, était une raison suffisante à l'inscription du projet, même si la demande de trafic était loin de le justifier.
  - *Finlande* : Le ministère des transports finlandais a édité une procédure d'évaluation obligatoire pour les projets bénéficiant de fonds issus de ce ministère.

Il faut noter que cette circulaire est une circulaire d'évaluation d'ordre général et non pas d'ordre purement économique. L'évaluation établit "les avantages et les coûts pour l'ensemble de la collectivité". La circulaire en question ne cite pas explicitement l'analyse multicritères, et ne suggère pas de formalisation de cette méthode, mais son esprit est clairement retenu, avec l'analyse des impacts et la présentation des impacts non monétarisés. Pour chacun d'entre eux, une appréciation qualitative (++, +, -, --) est portée ainsi qu'une indication sur la manière dont le critère concerné est pris en compte dans l'étude de rentabilité.

La prise en compte de l'incertitude intervient via une analyse de sensibilité aux variantes locales du projet (tracé, mise en place d'un train supplémentaire, ...)

---

<sup>5</sup> CEMT Atelier "Systèmes nationaux de planification, évaluation et financement des infrastructures de transports" 26&27 février 2004.

- *Union européenne (Commission, BEI)* : Il existe quelques documents sur le sujet (notamment le guide de la DG Regio et le rapport Eunet). L'analyse coûts-avantages monétarisés reste le principal critère de décision pour l'Union Européenne.

La direction des projets de la BEI forge son jugement sur la qualité des projets à partir d'une évaluation technico-économique donnant certes une place importante à l'analyse coûts-avantages, avec l'estimation du taux de rentabilité interne économique des projets, mais complétant celle-ci par une série de critères tels que la capacité du promoteur (construction et exploitation), les effets sur l'environnement ou encore l'impact sur le développement régional.

- *Banque Mondiale* : La Banque Mondiale dispose d'une abondante littérature sur l'évaluation de projets. L'analyse coûts-avantages joue un rôle central. Il existe par ailleurs une analyse risques / avantages dont la méthodologie permet l'identification des valeurs de risques, et des valeurs de basculement du taux de rentabilité pour les principaux paramètres du projet.

La décomposition des avantages et des coûts par acteurs et des considérations d'équité sociale ou territoriale est peu développée (il existe des développements semi-qualitatifs sur les impacts sur les pauvres).

*Conclusions* : La plupart des pratiques rencontrées s'appuient sur une analyse coûts-avantages jouant un rôle central et à laquelle plusieurs autres analyses qualitatives ou quantitatives viennent s'ajouter, notamment en ce qui concerne les risques, et les effets sociaux et territoriaux. On note deux exceptions dans le cas de la Grande Bretagne et, dans une moindre mesure, dans celui de la Finlande où l'évaluation repose sur une analyse purement multicritère.

### 2.1.2. Les indicateurs employés

- *France* : La circulaire du 25 mars 2004 recommande l'usage :
  - du bénéfice actualisé pour la collectivité (il s'agit "du meilleur critère pour choisir ou refuser un investissement")
  - du ratio bénéfice actualisé sur le coût d'investissement actualisé du projet (bénéfice pour la collectivité par euro investi)
  - du ratio bénéfice actualisé par euro public dépensé, prenant en compte l'ensemble des dépenses publiques et des recettes publiques éventuelles au cours de la durée de vie du projet
  - du taux de rentabilité interne pour la collectivité
  - du taux de rentabilité immédiate pour la collectivité (ratio avantage économique à l'année de mise en service sur le coût actualisé de l'investissement)
- *Allemagne* : Le critère retenu est le ratio somme des avantages actualisés sur somme des coûts actualisés. Trois cas peuvent alors se présenter :
  - Le ratio bénéfices sur coûts est supérieur à 3 : le projet est classé comme prioritaire pour les vingt prochaines années.
  - Le ratio bénéfices sur coûts est compris entre 1 et 3 ; le projet est mis sur liste d'attente.
  - Le ratio bénéfices sur coûts est inférieur à 1 : le projet est rejeté.
- *Grande Bretagne* : L'analyse coûts-avantages (COBA), est centrée sur quelques indicateurs synthétiques :
  - Les avantages actualisés (Present Value of Benefits, PVB)

- Les coûts actualisés (Present Value of Costs, PVC)
  - La valeur nette actualisée (Net Present Value, NPV=PVB-PVC)
  - Le ratio avantages actualisés sur coûts actualisés (Benefits Costs Ratio, BCR)
  - Le taux de rentabilité immédiate (First Year Rate of Return, FYRR)
- *Etats-Unis* : La FHWA recommande d'utiliser à la fois les indicateurs suivants (les deux premiers semblent être privilégiés par rapport aux autres) :
    - La valeur nette actualisée
    - Le ratio avantages actualisés sur investissement initial de l'agence
    - La valeur annuelle uniforme équivalente (valeur annuelle actualisée mesurée par an).
    - Le taux de rentabilité interne
    - Le ratio avantages actualisés sur coûts actualisés; cet indicateur sert de support à "l'analyse coûts-avantages incrémentale" consistant à classer les projets par ordre décroissant de cette valeur.
  - *Italie* : Il n'y a pas d'indications sur la définition des indicateurs employés.
  - *Finlande* : La mesure de la rentabilité socioéconomique intervient par le biais :
    - du ratio coûts / avantages
    - du taux de rentabilité interne
    - de la valeur actualisée nette

La méthode consultée ne propose pas clairement un choix entre eux ces différents indicateurs globaux.
  - *Banque mondiale* : Le document consulté fait référence à :
    - un ratio coûts / avantages
    - la valeur actualisée nette

*Conclusion* : L'ensemble des indicateurs semble assez semblable d'un pays à l'autre. Particulièrement, l'utilisation des indicateurs suivants semble être largement répandue :

- Le ratio avantages actualisés sur coûts actualisés
- La valeur nette actualisée
- Le taux de rentabilité interne

Le tableau suivant reprend l'ensemble des indicateurs identifiés :

	France	Allemagne	Grande Bretagne	ETATS-UNIS	Italie	Finlande	Banque Mondiale
Bénéfice actualisé	X		X				
Coûts actualisés			X				
Valeur nette actualisée			X	X		X	X
Ratio avantages actualisés / coûts actualisés	X	X	X	X		X	X
Taux de rentabilité interne	X			X		X	
Taux de rentabilité immédiate	X		X				
Ratio avantages actualisés sur investissement initial				X			
Valeur annuelle uniforme équivalente				X			

### 2.1.3. La situation de référence

- *France* : elle se définit comme "la situation optimisée la plus probable en l'absence de projet à l'horizon considéré".
- *Allemagne* : le document ne comporte pas d'indications sur la définition de la situation de référence.
- *Grande Bretagne* : les impacts sont évalués par rapport à un scénario de référence. Il existe deux manières de le définir :
  - Le "Do Minimum" : seules les interventions programmées sur le réseau de transport actuel sont prises en compte.
  - Le "Do Nothing" : aucune intervention sur le réseau de transport actuel n'est prise en compte.

Le document consulté donne clairement sa préférence à la deuxième alternative.

- *Etats-Unis* : La situation de référence se définit comme l'utilisation des installations actuelles sans investissements majeurs, mais avec un management optimal (Do minimum option).
- *Italie* : Il n'y a pas d'indications sur la définition des situations de référence
- *Finlande* : La circulaire en question insiste beaucoup sur la situation de référence, appelée solution alternative. Il s'agit de considérer comme référence une utilisation alternative de l'espace. Ainsi, le projet d'un port nouveau a été comparé à une situation de développement des ports voisins pour une capacité équivalente. Il s'agit avant tout d'éviter de comparer le projet à une situation "Do nothing", ce qui a pour conséquence de gonfler exagérément les rentabilités.
- *Banque Mondiale* : Une situation de référence est définie lors de l'évaluation, mais il n'existe pas de directives particulières.

*Conclusion* : Il semble que chaque pays cherche à éviter les problèmes de la situation "Do nothing" prise comme situation de référence, qui conduit à gonfler artificiellement le TRI des projets. L'utilisation d'une alternative "Do minimum", construite autour d'une situation optimisée sans investissement majeur, apparaît comme très largement partagée.

## **2.2 Les méthodes de prévisions de trafic (voyageurs & marchandises)**

Les évaluations de projets dépendent en grande partie des projections de trafic sur qui reposent l'essentiel des avantages économiques et impacts environnementaux. Il faut également rappeler que la pertinence des résultats des modèles dépend avant tout des hypothèses démographiques et économiques utilisées.

Les renseignements recueillis grâce à la lecture des documents disponibles, ne permettent d'avoir qu'un point de vue très général la manière dont les prévisions de trafic sont élaborées au niveau national puis déclinées projet par projet et enfin comparées avec la réalité. Cette problématique mériterait d'être davantage approfondie.

- *France* : La circulaire du 25 mars 2004 précise que le cadrage macroéconomique, portant sur les évolutions de la consommation des ménages, du commerce extérieur, des prix du PIB, de la production industrielle et des taux d'intérêt à long terme, sont harmonisées et déterminées par la Direction des Affaires Économiques et Internationales (DAEI). Un premier cadrage de ce type a été établi en 1997 (horizon 2020) ; il a été mis à jour en 2004 (horizon 2025).

Ce document conseille par ailleurs de retenir le modèle le mieux adapté au cas étudié, qu'il soit modal ou multimodal. Cependant, dans le cas des grands couloirs de transport interrégionaux, des percées montagnardes et en agglomération, les approches globales et intermodales sont privilégiées.

Une récente note rédigée par le Setra évalue les écarts entre trafics prévus et trafics réalisés à en moyenne 20% pour les projets routiers. Il faut avoir conscience de la sensibilité des résultats aux variables exogènes, économiques et démographiques. Ainsi, dans la première moitié des années 1980, les prévisions des trafics voyageurs dans le mode ferroviaire étaient basées sur des prix des carburants élevés ce qui ne s'est pas révélé exact.

- *Allemagne* : Le travail initial de prévision s'inscrit dans une démarche classique :

- prévision du développement structurel (population, économie, prix de l'énergie, ...)
- scénarios exogènes (réglementation, prix des transports, ...)
- hypothèses de référence sur l'offre
- modèles à quatre étapes (génération, distribution, répartition, affectation)
- séparation entre trafics de courte et de longue distance (50 km)

Les trafics passagers et fret sont traités séparément, mais pour chacun de ces marchés, les prévisions de trafic sont systématiquement multimodales. Les prévisions se font selon un découpage en 360 zones (plus 90 pour l'étranger) et distinguent 9 motifs pour les passagers et 12 catégories de biens pour le fret.

- *Grande Bretagne* : En matière routière, la division HETA (Highways and Traffic Appraisal) du DETR (Department of Environment, Transport and Regions) conserve un rôle clé en matière de prévisions de trafic. La division HETA fournit en effet des prévisions locales de trafic en cohérence avec les prévisions nationales grâce à un modèle global de prévisions de trafic : le NTEM (National Trip End Model). Ce modèle a été étendu aux autres modes de transport terrestres (Cf ci dessus : GOMMS). Il ne prend pas en compte le transport de marchandises pour deux raisons: d'une part, cette méthode n'apparaît pas aujourd'hui comme parfaitement au point et d'autre part, les problématiques du Royaume Uni sont différentes de celles couramment rencontrées dans les pays européens continentaux (absence de transit, impact du tunnel sous la Manche sur les échanges de la Grande Bretagne avec le continent).

- *Etats-Unis* : Les modèles utilisés sont très dépendants des caractéristiques régionales. Les documents consultés suggèrent que les modèles utilisés sont souvent multimodaux. Le manque de données de base pour alimenter les modèles est particulièrement mis en avant, spécialement dans les aires métropolitaines ainsi que pour le fret.
- *Banque Mondiale* : Il n'y a pas d'informations sur l'utilisation de modèles par la Banque Mondiale.

*Conclusions* : Cette question mériterait une étude complémentaire portant sur qui réalise ces études et sur l'existence ou non de contre-expertises. En 2004, une étude danoise<sup>6</sup>, examinant 210 projets d'infrastructures dans 14 pays, recense les différences entre prévisions et trafics réalisés. Ainsi 9 projets ferroviaires sur 10 auraient des trafics surestimés (en moyenne de 106%); pour la moitié des projets routiers, la différence serait supérieure à 20%.

### 2.3 Les modalités de calculs

#### 2.3.1. Le taux d'actualisation et la prise en compte du long terme

- *France* : Le taux d'actualisation utilisé a été modifié en 2004. Il est désormais de 4% (au lieu de 8 % précédemment). Sa valeur est décroissante avec le temps pour les évaluations qui portent sur le très long terme. La décroissance du taux est effective à partir de 30 ans (à compter à partir du début des travaux), pour atteindre 3% au bout de 100 ans. Dans le cadre de projets multinationaux, le taux d'actualisation pratiqué par le pays partenaire sera également utilisé.
- *Allemagne* : Dans le cas de l'Allemagne, le faible taux d'actualisation, égal à 3%, s'accompagne d'une recherche de projets dont le ratio avantages sur coûts est supérieur à 3.
- *Grande Bretagne* : Le taux d'actualisation a été abaissé de 8 à 6% à l'occasion de la mise en place de la NATA, ce qui accroît le poids des gains de temps et des gains de sécurité routière à moyen et long terme dans la rentabilité d'un projet. Le "Green Book, Appraisal and Evaluation in Central Government" du Treasury<sup>7</sup> publié en 2003, recommande quant à lui, 3,5% avec décroissance dans le temps jusqu'à 1% :

Période (ans)	0-30	31-75	76-125	126-200	201-300	>300
Taux d'actualisation	3,5%	3,0%	2,5%	2,0%	1,5%	1,0%

- *Etats-Unis* : La FHWA recommande de prendre un taux d'actualisation égal au taux d'intérêt des emprunts d'état diminué du taux d'inflation; il faut que le taux choisi corresponde à des emprunts ayant une durée de remboursement comparable à la durée sur laquelle se fait l'évaluation du projet. Cette méthode aboutit à des valeurs comprises entre 3 et 5%.

L'US Office of Management and Budget (OMB) impose aux agences fédérales de prendre un taux égal à 7% pour évaluer les investissements publics et les régulations (il arrive que ce taux soit modifié; l'OMB a annoncé que la prochaine valeur retenue dans les futures recommandations sera sensiblement différente). En janvier 2003, l'OMB a constaté l'utilisation d'un taux de 2.5% pour 10 ans et 3.2% pour 30 ans (ces valeurs faibles reflètent les taux historiquement bas des emprunts d'Etat).

En cas de rigueur budgétaire, une agence a la possibilité d'augmenter ce taux afin de traduire le coût plus élevé d'utilisation des fonds publics. Cependant, il faut avoir conscience que cette valeur s'applique sur la durée de vie totale du projet et qu'il ne doit pas traduire des fluctuations de court terme. Enfin, une agence peut prendre un taux d'actualisation plus élevé si elle juge que la composante risque du projet est élevé; cependant, la FHWA recommande que ce problème soit traité spécifiquement dans une partie spécifique dédiée aux risques et non par l'intermédiaire d'une modification du taux d'actualisation.

<sup>6</sup> How (in)accurate are demand forecasts in public works projects ? The case of transportation, Bent Flyvbjerg, Mette K. Skamris Holm, et Søren L. Buhl.

<sup>7</sup> <http://greenbook.treasury.gov.uk>

- *Finlande* : le taux d'actualisation retenu est de 5%.
- *Italie* : Le cas de l'Italie est particulier : le taux d'actualisation utilisé est de 8% au nord du pays et de 5% au sud, dans le but d'obtenir des projets rapidement rentables dans les zones les plus dynamiques et des effets structurants dans les zones les plus défavorisées. Par ailleurs, ce taux d'actualisation est lié aux taux de la caisse des dépôts italienne.
- *Union européenne (Commission, BEI)* : L'Union Européenne préconise une valeur du taux d'actualisation de 5%.
- *Banque Mondiale* : Le taux d'actualisation employé est plus élevé dans les pays en voie de développement que dans les pays développés : le temps de retours doit être plus court si l'argent est rare. La valeur retenue est de l'ordre de 10 à 12% ; elle peut être cependant beaucoup plus faible pour des projets spécifiques (l'évaluation de la réhabilitation des forêts en Biélorussie a utilisé par exemple un taux de 3%).
- *Comparaisons internationales* : le rapport de l'AIPCR<sup>8</sup> fournit une comparaison en unités homogènes des taux d'actualisation ainsi que des périodes de calculs. Les résultats figurent dans le tableau suivant :

	Taux d'actualisation	Période prise en compte (années)
Afrique du Sud	8%	20-40
Allemagne	3%	variable
Australie	6 - 7%	20-30
Canada	5 -10%	20-50
Danemark	6 -7%	30
Etats-Unis	3 - 7%	variable
France	4%	30
Hongrie	6%	30
Italie	5%-8%	?
Japon	4%	40
Mexico	12%	30
Norvège	5%	25
Nouvelle Zélande	10%	25
Pays Bas	4%	30
Portugal	3%	20-30
République tchèque	7%	20-30
Royaume-Uni	6%	30
Suède	4%	15-60
Union Européenne	5%	?
BEI	5% en Europe, 10% ailleurs	?
Banque mondiale	10-12%	?

<sup>8</sup> "Economic evaluation methods for road projects in PIARC member countries", août 2003

*Conclusion :* Il apparaît que, suite à la révision récente, le taux d'actualisation retenu en France se situe dans la moyenne des valeurs utilisées dans les pays ayant un niveau de développement économique similaire.

### 2.3.2. La valeur du temps

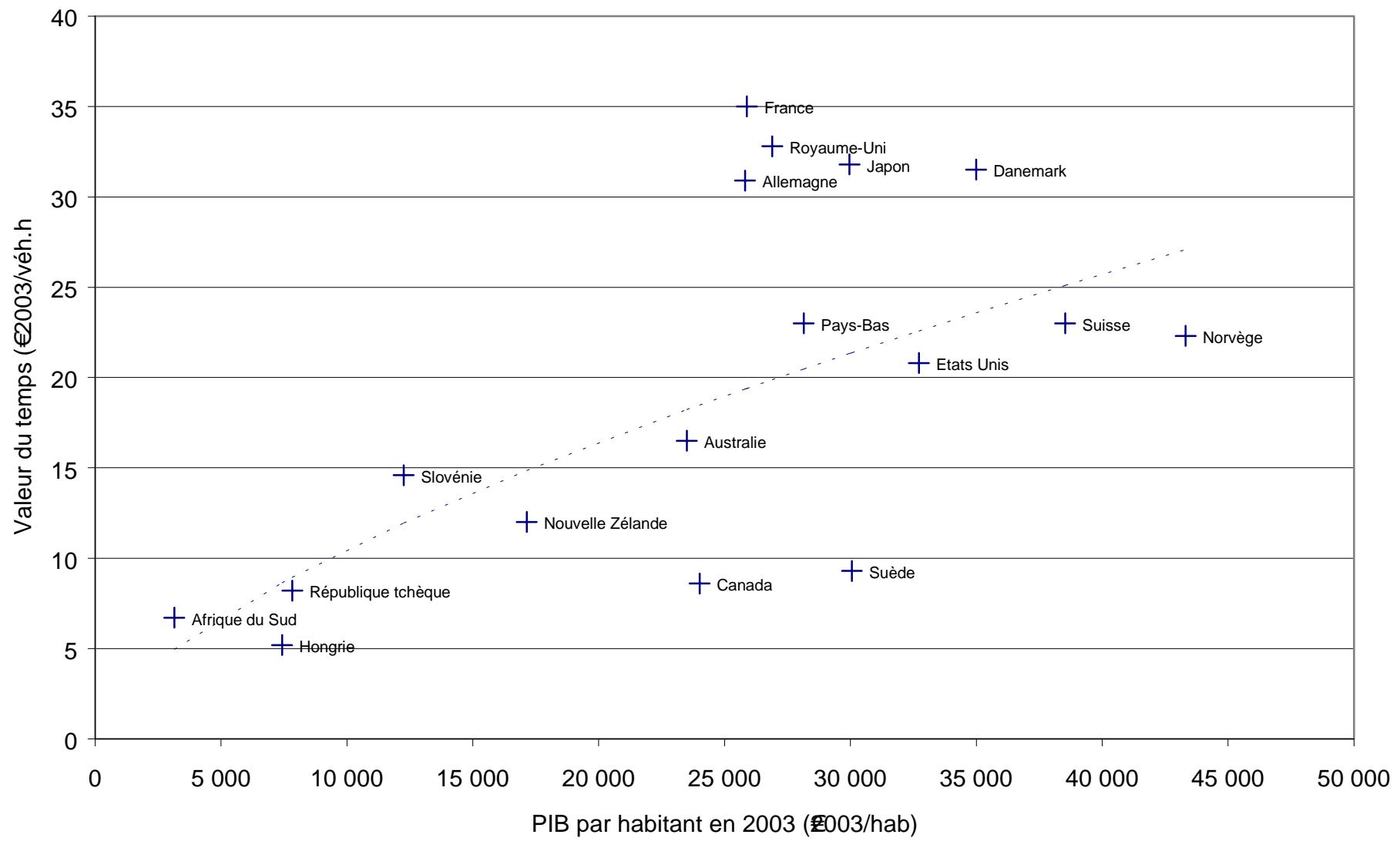
Le rapport de l'AIPCR<sup>9</sup> fournit une comparaison des valeurs du temps utilisées dans les projets routiers. A titre indicatif, les valeurs du PIB/habitant ont été mises en regard des valeurs du temps retenues. Les résultats figurent dans le tableau suivant :

	Valeur du temps 2003 (VP) (€2003/véh.h)	PIB/hab en 2003 (€2003/hab)
Afrique du Sud	2,5 (loisirs)	3 146
	6,7 (professionnel)	
Allemagne	6,5 (non professionnel)	25 815
	30,9 (professionnel)	
Australie	5,2 (non professionnel)	23 501
	16,5 (professionnel)	
Canada	8,6	24008
Danemark	6,6 (loisirs)	34 009
	8,5 (domicile-travail)	
	31,5 (professionnel)	
Etats Unis	20,8	32 715
France <sup>10</sup>	10 – 35	25 891
Hongrie	4,0 (non professionnel)	7 428
	5,2 (professionnel)	
Japon	31,8	29 964
Mexique	2,0 (conducteurs)	5 627
	1,2 (passagers)	
Norvège	9,6 (loisirs)	43 309
	6,7 (domicile-travail)	
	22,3 (professionnel)	
Nouvelle Zélande	3,5 (non professionnel)	17 144
	12 (professionnel)	
Pays-Bas	4,6-6,6 (non professionnel)	28 138
	23 (professionnel)	
République tchèque	2,8 (non professionnel)	7 827
	8,2 (professionnel)	
Royaume-Uni	11,6 (non professionnel)	26 895
	32,8 (professionnel)	
Slovénie	5,1 (loisirs)	12 254
	3,8 (domicile-travail)	
	14,6 (professionnel)	
Suède	9,3	30 058
Suisse	4,5 - 23	38 529

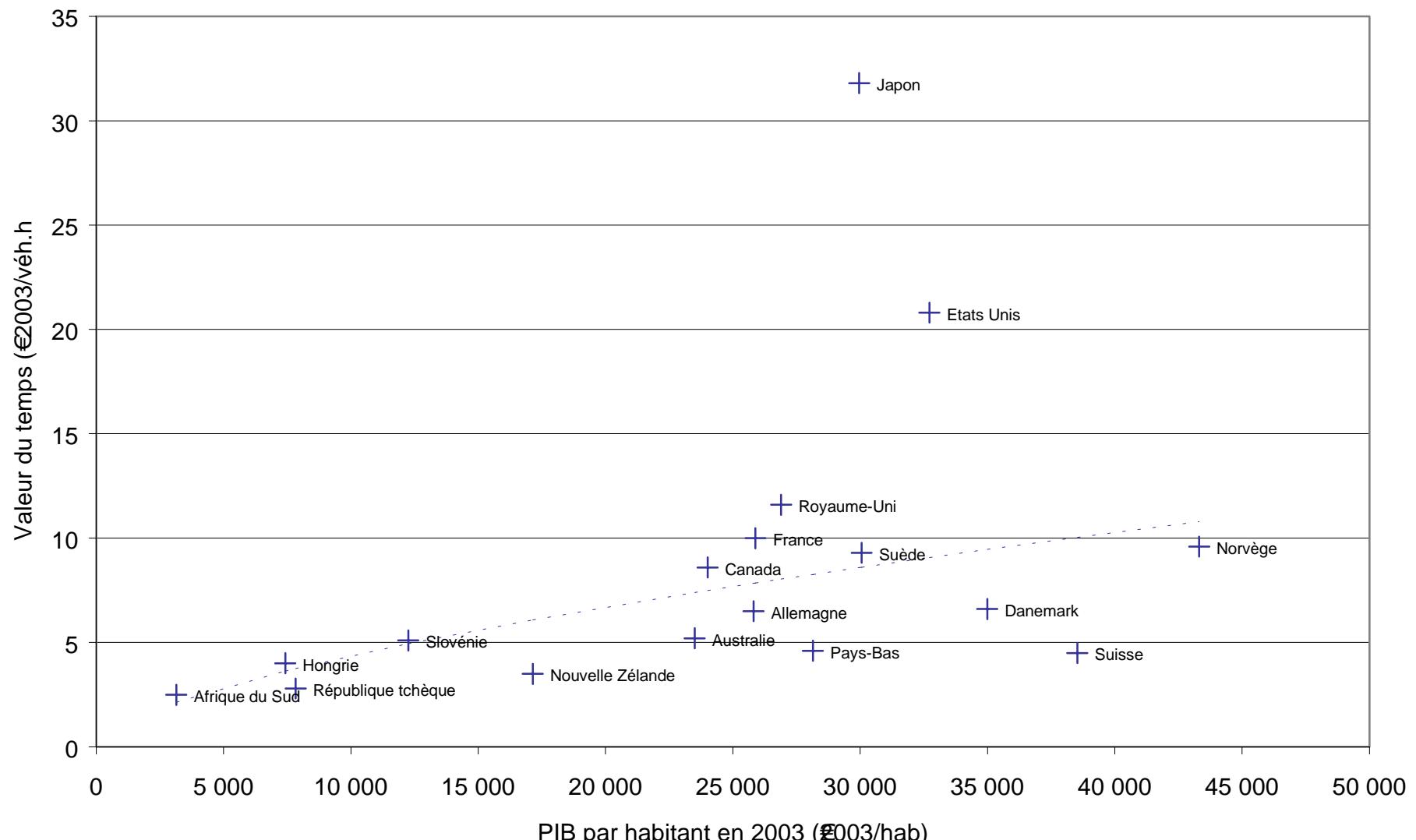
Les deux graphiques suivants, mettent en rapport ces valeurs du temps (déplacements professionnels et de loisir) du mode routier avec le PIB par habitant.

<sup>9</sup> "Economic evaluation methods for road projects in PIARC member countries", août 2003

<sup>10</sup> Ces valeurs sont dérivées des recommandations du rapport Boiteux 2. Ainsi, la valeur de 35€/véh.h est obtenue de la façon suivante : le rapport Boiteux 2 préconise en 1998 une valeur de 13,7€/voy.h lors de déplacements routiers interurbains d'une distance supérieure à 400km. En 2003, cette valeur actualisée est de 15,4€2003/voy.h. En retenant un taux d'occupation moyen de 2,3voy/véh, la valeur du temps finalement obtenue est de 35,4€2003/véh.h.



Lien entre les valeurs du temps (déplacements professionnels) et le PIB par habitant



Lien entre les valeurs du temps (déplacements de loisirs) et le PIB par habitant

*Conclusions* : Ces données et les deux graphiques précédents laissent apparaître :

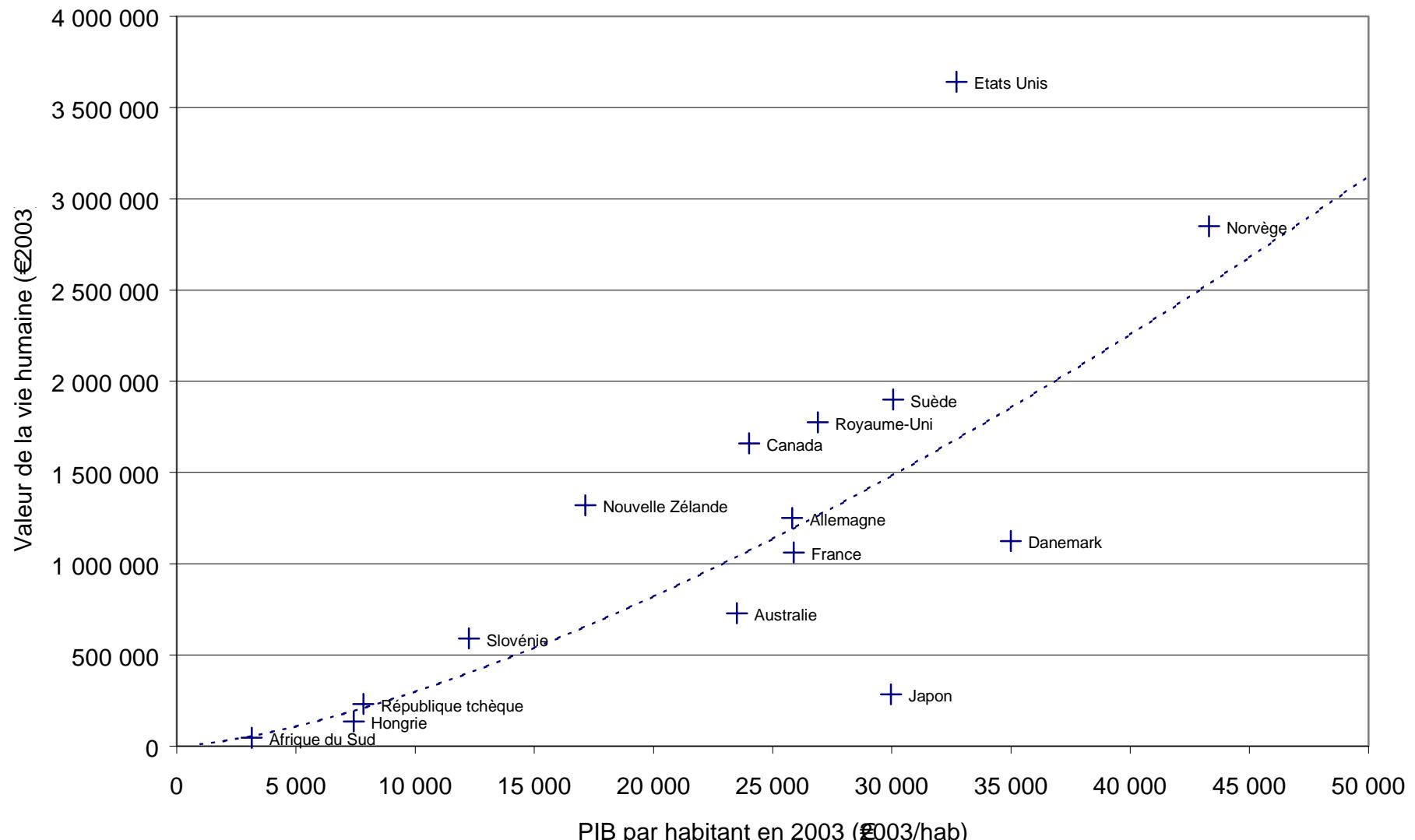
- que la plupart des pays, dont la France, ont adopté une distinction entre déplacement de loisir et déplacement professionnel.
- qu'il existe une corrélation à grande échelle entre les valeurs du temps pour déplacements professionnels et celle du PIB par habitant. La France se situe à un niveau très élevé par rapport à la tendance générale mais le Royaume Uni, le Japon, et l'Allemagne se trouvent dans des situations similaires.
- que, dans le cas des déplacements de loisir, on constate la même corrélation entre le PIB par habitant et la valeur du temps; dans ce cas précis, il semble que la France atteint des niveaux comparables à ceux des autres pays.

### 2.3.3. Valeur de la vie humaine

Le rapport de l'AIPCR fournit une comparaison en unités homogènes des taux d'actualisation ainsi que des périodes de calculs. A titre indicatif, les valeurs du PIB/habitant ont été mises en regard des valeurs du temps retenues. Les résultats figurent dans le tableau suivant :

	Valeur de la vie humaine (€2003)	Valeur du blessé (€2003)	PIB/hab en 2003 (€2003/hab)
Afrique du Sud	46 500	1 800 - 8 000	3 146
Allemagne	1 250 000	3 790 - 86 700	25 815
Australie	728 000	7 700 - 184 000	23 501
Canada	1 660 000	-	24 008
Danemark	1 124 000	31 700 - 116 000	34 994
Etats Unis	3 641 000	16 200 - 280 900	32 715
France	1 061 000	23 000 - 155 000	25 891
Hongrie	136 000	2 000 - 9 300	7 428
Japon	284 000	5 500 - 98 000	29 964
Norvège	2 850 000	81 000 - 812 000	43 309
Nouvelle Zélande	1 320 000	6 000 - 137 000	17 144
Pays-Bas	-	-	28 138
République tchèque	231 000	8 600 - 85 100	7 827
Royaume-Uni	1 775 000	15 300 - 199 000	26 895
Slovénie	590 000	6 100 - 49 300	12 254
Suède	1 900 000	22 600 - 346 000	30 058

De même que dans le cas de la valeur du temps, le graphique suivant met en relation la valeur de la vie humaine en 2003 en regard du PIB par habitant :



Lien entre les valeurs de la vie humaine et le PIB par habitant

*Conclusion :* Cette représentation suggère que la France se trouve dans une situation moyenne. Il semble par ailleurs qu'à l'influence de la richesse d'un pays s'ajoutent des éléments culturels qui influencent cette valeur (Japon et Etats-Unis par exemple).

Parmi les pays étudiés, et d'après les documents consultés, seule la France et la Grande Bretagne distingue la valeur de la vie humaine dans les transports collectifs et individuels (multiplication par 1,5 en France et 4 en Grande Bretagne).

#### 2.3.4. Impacts environnementaux : effet de serre, pollution, bruit

La prise en compte de ces impacts se fait d'après le rapport de l'AIPCR<sup>11</sup> de la manière suivante (M : impact monétarisé, NM : impact non monétarisé) :

	N Afrique du Sud	M Allemagne	N Australie	M Canada	M Danemark	N Etats Unis	M France	N Grande Bretagne	N Hongrie	M Japon	M Mexique	M Norvège	N Nouvelle Zélande	M Pays-Bas	M Portugal	M République tchèque	M Suède	Suisse	Monétarisé	Non monétarisé
Bruit	N	M	N	M	M	N	M	N	N	M	N	M	M	N	M	M	M	9	6	
Vibration			N			N			N			N	N	N	N		0	7		
Pollution atmosphérique locale	N	M		N	M	N	M	N	N	M	N	M	M	N	M	M	8	7		
Pollution atmosphérique régionale	M	N		M	N	M			N	M	N	M	N		M	M	6	5		
Pollution atmosphérique globale	M	M	N	M	N	M	N	N	N	M	N	M	M		M	M	8	5		
Poussières	M	N			N	M			N			M	M		M	M	5	3		
Pollution des eaux	N		N			N		N	N		N	N	N		N	N	0	10		
Impacts écologiques	N	N	N			N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	0	13		
Impacts visuels	N	N	N			N	N	N	N			N	N		N	N	0	11		

Les valorisations de la pollution atmosphérique (avec l'exemple du NOx) et de l'effet de serre qui figurent également dans le rapport, sont reprises dans le tableau ci-dessous :

	NO <sub>x</sub> (€/t)	CO <sub>2</sub> (€/t)
Allemagne	387	217
Danemark	3273	41
Etats Unis	1 120 - 2 580	-
Finlande	734	32
France	- <sup>12</sup>	28
Japon	27 200	21
Norvège	1 930	13
Nouvelle Zélande	-	13
Suède	2 700 - 8 000	226

*Conclusions :* La France fait partie des pays qui cherchent à monétariser au maximum ces impacts environnementaux (effet de serre, pollution locale et bruit) à l'instar d'une petite majorité de pays tels que l'Allemagne, le Japon ou les pays scandinaves.

Enfin, la valorisation de l'effet de serre, qui est très variable, dépend en réalité des objectifs que se sont fixés les pays. Ainsi, alors que la valeur de la tonne de CO<sub>2</sub> en France est déterminé par l'objectif du protocole de Kyoto (stabilisation en 2010 des émissions au niveau de 1990), celle utilisée en Allemagne est cohérente avec un objectif de réduction de 80% entre 1987 et 2050.

<sup>11</sup> "Economic evaluation methods for road projects in PIARC membre countries", août 2003

<sup>12</sup> La France attribue un coût à la pollution locale dans son ensemble, sans distinguer les différents types de polluants (NO<sub>x</sub>, CO<sub>v</sub>, particules, ...). Le rapport Boiteux 2 recommande ainsi en 2000 des valeurs de 0,9c€/véh.km pour les VP et 6,2c€/véh.km pour les PL.

## **2.4 La prise en compte de l'équité et des éléments non quantifiables ou non monétarisables**

- *France* : Des études complémentaires à l'analyse coûts-avantages sont entreprises sur les thèmes de l'accessibilité, les impacts sur l'emploi direct et indirect
- *Allemagne* : Cette dimension a pris de l'importance en Allemagne avec les forts retards de développement des nouveaux Länder. Dans les années 70, des travaux de recherche de l'université de Bonn ont établi, par des approches économétriques, des relations entre la croissance régionale et l'accessibilité et ont justifié la prise en compte de tels mécanismes dans l'évaluation. La méthode consiste à élargir l'analyse coûts-avantages en intégrant des avantages indirects avec un risque important d'introduire des doubles comptes. Quatre "correctifs" sont ainsi introduits :
  - Les effets sur l'emploi liés à la construction (pondérés en fonction du chômage de la zone) : ceux-ci sont calculés à partir des tableaux d'entrées-sorties avant d'être répartis entre les régions sur la base de facteurs régionaux. Le volume global des emplois supplémentaires créés est ensuite comparé à la situation de référence. Le résultat de ce calcul sera comparé à une fonction de réaction de l'emploi dérivée de l'observation de l'impact du Fonds structurel régional national.
  - Les effets sur l'emploi liés à l'exploitation (pondérés en fonction du chômage de la zone) : ceux-ci sont estimés grâce à des modèles économétriques des fonctions de potentiel régional; celles-ci en relation d'une part le capital immobilisé dans l'éducation et les infrastructures et d'autre part le développement régional.
  - Les avantages pour l'aménagement du territoire (cela consiste à pondérer les avantages dont bénéficient les habitants des zones défavorisées par un coefficient supérieur à un)
  - L'amélioration de l'échange international (bonus de 10% sur les gains de temps et de coût).

A cette prise en compte quantitative s'ajoutent des analyses qualitatives fondées sur des notes d'accessibilité, de réduction de la congestion sur les corridors engorgés et sur le réseau local.

- *Grande Bretagne* : Les impacts sur les territoires, les groupes sociaux et l'environnement sont explicitement intégrés dans l'Appraisal Summary Table (AST) :
  - la reconversion de territoires
  - l'impact en terme d'accessibilité pour les piétons
  - l'impact en terme d'accessibilité aux transports publics
  - les effets de coupure
  - l'intégration dans le contexte local

Chacune de ces catégories est notée sur une échelle prédéterminée (variant en fonction du type d'impact considéré) et accompagné de commentaires qualitatifs.

- *Etats-Unis* : Les impacts sur les territoires sont abordés au sein d'une étude spécifique, l'Economic Impact Analysis (EIA). Tout projet d'état ou local bénéficiant de fonds fédéraux doivent analyser les impacts économiques, sociaux et environnementaux du projet : entreprendre ce type d'analyse est un moyen d'y répondre. Il s'agit d'étudier la manière dont les avantages directs de l'infrastructure impactent les économies locales, régionales et nationales. Elle se compose généralement d'enquête (interprétations qualitatives des effets décrits dans la BCA), d'étude de marchés (détermination de la demande et de l'offre d'emplois et quantification des effets d'une modification des coûts de transports) et d'études de cas (études des impacts plus localisés, au niveau de villes, voisinages, ...). Des modèles plus élaborés, incluant des méthodes économétriques ou des modèles régionaux permettent de quantifier l'impact de l'infrastructure sur la productivité et l'emploi de la région.

- *Finlande*: Il n'y a pas à strictement parler de prise en compte de l'équité, encore que la description des impacts (notamment des impacts sur l'occupation des sols) puisse en donner quelques indications.
- *Banque Mondiale*: La Banque Mondiale, met particulièrement l'accent sur des sujets spécifiques en relation avec les impacts sur certains groupes sociaux jugés plus vulnérables. Pour identifier les gagnants et les perdants, la Banque Mondiale propose dans son guide méthodologique d'expliquer les fondements de la différence entre les shadow prices et les prix réels.
- *Comparaisons internationales*: L'AIPCR<sup>13</sup> a publié récemment une liste indiquant, pour chaque pays membre, les critères pris en compte dans les évaluations dans le traitement de la problématique d'équité et s'ils étaient valorisés monétairement (M) ou non (NM).

	Afrique du Sud	Allémande	Australie	Canada	Danemark	Etats Unis	France	Grande Bretagne	Hongrie	Japon	Mexique	Norvège	Nouvelle Zélande	Pays-Bas	Portugal	République	Suède	Suisse	Monétarisé	Non monétarisé
Effet de coupure	N	M	N			N		N	N							N	N		1	9
Accès aux services	N		N			N	N		N		N	N				N	N		0	9
Impacts sur l'emploi	N	M	N	M		N	N		N		N	N				N	N		2	9
Impacts sur l'agriculture	N					N		N	N		N	N				N			0	6
Compensations	N	M		N		N		N	N		N	M	N			N		2	8	
Conformité avec d'autres stratégies	N	N	N			M		N	N		N	N	N					1	8	
Fonctionnement urbain	N	N	N			N		N	N		N	N				N	N	0	9	
Renouvellement urbain		N				N		N	N		N	N				N	N	0	6	

*Conclusions* : A la lecture des documents auxquels nous avons eu accès, il semble que les pratiques françaises en se limitant à une description non monétarisée des impacts sont assez semblables avec les démarches des autres pays. Cette remarque est d'autant plus fondée que, comme nous l'avons vu dans le cas de l'Allemagne, les essais de monétarisation des avantages d'un projet d'infrastructure aboutissent généralement à des doubles comptes.

<sup>13</sup> "Economic evaluation methods for road projects in PIARC membre countries", août 2003

## **Partie 2**

### **LES ENSEIGNEMENTS A TIRER**

#### **1. Introduction**

Les travaux du groupe ont permis de rassembler tout un ensemble d'informations pertinentes (présentées de manière synthétique dans la première partie de ce rapport) qui mettent en évidence les similitudes mais aussi les différences d'approche entre la France et les pays analysés en matière de méthodes d'évaluation et de processus décisionnel. L'examen des institutions internationales retenues dans le cadre de l'étude a apporté un éclairage complémentaire reflétant les préoccupations propres de ces institutions et susceptible, sur certains points, de fournir des enseignements utiles pour la pratique de l'évaluation en France.

Cependant, même si le champ couvert par le groupe de travail a été aussi vaste que possible compte tenu des moyens mis en œuvre, force est de constater que les questions posées dans la note introductory de Joël Maurice (cf. documents annexés) n'ont pas pu être toutes traitées de même que n'ont été analysés qu'une partie des pays proposés au départ. En outre, parmi les sujets traités, certains mériteraient des approfondissements. Les travaux en cours dans le cadre du Predit sont l'occasion de compléter utilement ceux du groupe de travail.

#### **2. Enseignements généraux**

- La problématique de l'évaluation des grandes infrastructures de transport et de son articulation avec le processus de décision publique est similaire dans les pays ou institutions analysés et y évolue peu ou prou dans le même sens; ainsi en est-il de la part croissante prise par les questions environnementales et d'équité sociale/territoriale, ou encore du renforcement de la concertation avec l'ensemble des acteurs concernés aux différentes étapes du processus de décision.
- Les différences, parfois importantes, observées tant sur les méthodes et paramètres utilisés que sur les procédures suivies s'expliquent bien davantage par les incertitudes qui entourent l'évaluation de certains effets et par la diversité des traditions nationales dans l'organisation du débat collectif que par d'éventuelles divergences de fonds sur la bonne manière de conduire une évaluation socio-économique.
- Il y a aujourd'hui une volonté, sinon d'harmoniser, du moins de confronter et, dans la mesure du possible, de rapprocher tout en les améliorant les méthodes et pratiques de l'évaluation dans le secteur des infrastructures de transport dans le souci de mieux prendre en compte les aspirations des citoyens.
- La maîtrise insuffisante des outils d'évaluation socio-économique par les acteurs du processus de décision, le décalage entre ce qui ressort des évaluations et les aspirations concrètes des citoyens et de leurs représentants, le manque d'indépendance des évaluateurs et donc de crédibilité des études, sont des problèmes auxquels tous les pays sont confrontés. Certains semblent toutefois plus avancés que d'autres dans les solutions concrètes à apporter pour les résoudre.

### **3. Enseignements pour la France**

#### **3.1 Cadre d'ensemble**

L'analyse montre que, du point de vue du cadre méthodologique et des procédures de décision publique, la France n'est ni à la traîne, ni en situation d'« exception culturelle ». Le contenu et les recommandations des rapports Boiteux I et Boiteux II, abondamment nourris de références étrangères, et leur mise en œuvre à travers les instructions de 1995 puis de 2004, ont donné à la France un cadre d'évaluation qui se compare très favorablement avec ce qui se fait ailleurs.

*Proposition d'action :* Il pourrait s'avérer utile d'étendre l'analyse comparative à d'autres pays comme le Canada, le Japon ou les Pays-Bas.

#### **3.2 Analyse coûts-avantages Vs analyse multicritères**

C'est sans doute sur ce point que les pratiques diffèrent le plus. La pondération relative entre analyses coûts-avantages et analyses multicritères reflète les traditions et pratiques décisionnelles propres à chaque pays ou institution. On ne saurait toutefois négliger les considérations plus méthodologiques. L'analyse multicritères apparaît par exemple mieux adaptée pendant les phases préliminaires du processus de décision lorsqu'il s'agit de comparer les grandes options envisageables pour traiter un problème, alors que l'analyse coûts-avantages vient à point nommé lorsqu'il s'agit de trancher entre des variantes facilement comparables et pour lesquelles les informations ont été précisées. Elle est aussi souvent utilisée pour s'assurer in fine que le projet retenu est justifié en tant que tel, en établissant le bilan monétarisé des coûts et des avantages du projet par rapport à une situation de référence.

En conformité avec la théorie du bilan définie par le Conseil d'état, le cadre fixé par l'instruction du 25 mars 2004 confirme le rôle central de l'analyse coûts-avantages dans l'appréciation d'ensemble d'un projet tout en la replaçant dans une optique multicritères mieux à même de répondre aux exigences des débats avec le public (vérification en amont de l'absence d'effets irrémédiables, appréciation de l'impact du projet sur le développement économique et sur l'environnement, question relatives aux problèmes d'équité). Ce positionnement situe la France dans la moyenne des pays analysés.

L'exemple du Royaume-Uni vient néanmoins nous interroger. Ce pays, qui avait toujours donné un poids important à l'analyse coûts-avantages, a récemment décidé d'adopter une approche multicritères. Le choix délibéré de ne pas intégrer les effets sur l'environnement dans les analyses coûts-avantages est un exemple marquant de cette nouvelle approche. L'argument avancé outre-manche pour justifier cette orientation est le manque de précision des techniques de monétarisation des effets autres que ceux habituellement retenus dans les analyses coûts-avantages ainsi que la très grande diversité des impacts, leur distribution souvent très inégale et les questions d'équité individuelle en résultant. Le domaine d'application de l'analyse coûts-avantages se voit ainsi limiter aux effets traditionnels tels que les gains de temps et de sécurité, qui de par leur caractère diffus et « anonyme » se prêtent davantage à une approche harmonisée et validée sur la base d'études statistiques.

*Proposition d'action :* Comparer sur un exemple concret les approches britannique et française (cf. point 3.5)

#### **3.3 Multi-modalité**

Le souci d'avoir une approche cohérente entre les différents modes de transport s'est nettement amplifié ces dernières années, en France comme à l'étranger, en réponse à l'orientation désormais multi-modale des politiques de transport. On constate que la plupart des pays cherchent à développer un cadre commun d'évaluation, ce qui n'est pas sans

soulever un certain nombre de problèmes, notamment méthodologiques. Le degré de sophistication des méthodologies d'évaluation est en effet très variable d'un mode à l'autre. Un problème souvent rencontré est, par exemple, celui de l'évaluation des impacts liés aux transferts modaux.

Avec les rapports Boiteux, la France s'est dotée d'un cadre méthodologique cohérent couvrant tous les modes de transport. La déclinaison de l'instruction cadre en instructions/guides par mode de transport doit préserver cette cohérence tout en respectant la spécificité de chaque mode.

L'approche britannique est à ce titre intéressante, notamment pour le traitement des transferts de trafic entre modes de transport dans l'analyse coûts-avantages. Les réflexions développées outre-manche ont notamment conduit au développement d'une méthodologie de calcul du surplus des usagers cohérente avec les modèles de trafic multi-modaux. Une revue de la documentation existante sur ce sujet serait instructive dans le cadre des discussions sur les instructions modales (cf. débats sur les différences d'approche entre projets ferroviaires et routiers et sur les biais qu'une approche basée sur des valeurs tutélaires peut faire apparaître).

*Proposition d'action* : Revue de documentation sur le traitement de la cohérence multi-modale dans les analyses coûts-avantages pratiquées au Royaume-Uni

### **3.4 Plans et programmes**

La traduction des objectifs de la politique générale des transports en actions concrètes au niveau des grandes infrastructures s'articule en différents stades (plans, programmes et projets) qui ont tous leur importance dans la pratique de l'évaluation. La cohérence d'ensemble est toutefois difficile à assurer en raison du laps de temps qui s'écoule entre les phases successives et des contraintes propres à la mise en œuvre des projets.

L'absence de méthodes et procédures permettant d'évaluer des plans ou des programmes a été mise en évidence lors des débats récents (Audit, CIADT). L'analyse comparative tend à montrer que la France n'est pas un cas isolé. Aucun des pays analysés n'a mis en place un cadre d'évaluation de plans et programmes pouvant se comparer à ce qui existe au niveau des projets, même si des tentatives existent ici et là.

Les futurs contrats de plan état-région offrent un domaine d'application possible pour la mise au point d'un cadre d'évaluation. Une première esquisse pourrait être rapidement dessinée en mobilisant les DRE et un groupe de praticiens qui élaborerait avec elles des méthodes simples à manier et surtout adaptée au processus de concertation et de décision régional. Ce travail préliminaire serait approfondi et consolidé dans le cadre du Predit.

*Proposition d'action* : Initier, en travaillant sur un cas concret, le développement d'une méthodologie d'évaluation des futurs CPER

### **3.5 Valeurs tutélaires, indicateurs employés (TRI, TRI immédiat, VAN, Bénéfice/coûts,...), taux d'actualisation, situation de référence**

- *Valeurs tutélaires*

Les valeurs tutélaires (temps, sécurité, nuisances environnementales) recommandées en France sont dans l'ensemble comparables en structure et en niveau à celles utilisées dans la plupart des pays (les rapports Boiteux ont été élaborés sur la base de nombreuses comparaisons internationales), même si quelques différences importantes subsistent pour les impact environnementaux.

Un suivi régulier des évolutions et tendances à l'étranger serait souhaitable (« observatoire »).

- *Indicateurs employés (TRI, TRI immédiat, VAN, Bénéfice/coûts,...)*

Il existe une grande similitude dans les différents pays quant à la palette d'indicateurs utilisés. La question semble plutôt porter sur l'indicateur le plus pertinent à mettre en avant dans le cadre des débats publics et celui à utiliser comme critère privilégié de classement. Ces choix ont des implications importantes sur l'établissement des priorités d'investissement, surtout lorsqu'il y a une forte contrainte budgétaire. Dans ses conclusions, le rapport du Commissariat Général du Plan sur le taux d'actualisation suggère d'utiliser comme critère de classement la VAN par euros publics dépensés jusqu'à épuisement des enveloppes budgétaires allouées. Ceci est à rapprocher de la méthode allemande qui conduit à retenir en priorité les projets dont le ratio avantages nets sur coûts d'investissement est supérieur à trois. Il faut toutefois noter que ces méthodes, qui ont certes le mérite de la simplicité, peuvent conduire à des inefficacités dans le choix des projets.

- *Taux d'actualisation*

Le taux d'actualisation constituait un des rares exemples de divergence nette entre la France et les autres pays, ces derniers utilisant des valeurs sensiblement plus faibles avec une tendance à recommander des taux encore plus faibles sur le très long terme. Les travaux récents du Commissariat Général du Plan ont permis de rectifier cette anomalie en proposant un taux d'actualisation égal à 4% pendant 30 ans et décroissant progressivement sur le long terme.

- *Situation de référence*

Il s'agit d'un point fondamental dans la pratique de l'évaluation. Les praticiens savent que l'on peut facilement modifier le résultat d'un bilan socio-économique en jouant avec la situation de référence. Il est donc primordial de laisser le moins de latitude possible à l'évaluateur tout en reconnaissant la diversité des cas de figure.

L'approche française est similaire à celle de la plupart des pays ou institutions, c'est-à-dire une approche type «do minimum» où la situation de référence est définie comme une situation mobilisant de manière efficace un minimum de ressources pour éviter une dégradation excessive de la qualité de l'offre de transport. Reste la question de la transparence et de la cohérence dans la mise en pratique de cette définition qui reste qualitative. Une réunion de "revue de projet" pourrait être systématiquement organisée préalablement aux travaux d'évaluation du maître d'ouvrage afin de définir la situation de référence à retenir.

Sur l'ensemble des ces points, il serait opportun de lancer une étude comparant les hypothèses et résultats des analyses coûts-avantages pratiquées dans les différents pays sur un échantillon de projets tests.

*Proposition d'action*: Suivi régulier des valeurs tutélaires utilisées à l'étranger ; exercice d'évaluation comparée sur un même échantillon de projets (éventuellement en coopération avec la CEMT)

### 3.6 Prépondérance des gains de temps

Même si des critiques sont régulièrement émises à propos de l'importance accordée aux gains de temps dans l'évaluation des projets de transport, on constate qu'ils restent en moyenne l'élément prédominant dans les avantages monétarisés même lorsque sont pris en compte les effets environnementaux et, le cas échéant, les effets indirects sur le développement économique (après s'être assuré d'avoir éliminé les double-comptes).

Ce résultat bien connu des praticiens de l'évaluation économique s'explique aisément : dans un pays développé la plupart des investissements en infrastructure visent à améliorer à la marge le système de transport et sont essentiellement destinés à augmenter la vitesse des déplacements par saut technologique (LGV versus rail conventionnel, autoroute versus route)

ou à éviter qu'elle ne se détériore en ajustant régulièrement la capacité à la demande (souvent en substitut imparfait de la tarification).

Certes, les infrastructures ont aussi des effets sur la sécurité et l'environnement, mais de manière plus incidente. Ces éléments font en effet l'objet de politiques à part entière et sont donc en grande partie internalisés dans la conception, la gestion et l'usage des infrastructures et dans la conception des véhicules, indépendamment de la réalisation de tel ou tel projet. Ceci signifie que les coûts ou avantages directement imputables à l'infrastructure sont le plus souvent limités, soit parce que les effets négatifs directs ont été réduits au maximum grâce à la conception de l'ouvrage, soit parce que les améliorations attendues se retrouvent aussi dans la situation de référence. Par exemple, l'évaluation des avantages en termes de sécurité des projets autoroutiers doit en principe tenir compte des progrès prévisibles sur le réseau routier classique, qui devraient conduire à une réduction de l'écart entre routes et autoroutes en matière de coûts d'insécurité.

Sur ce point donc, la France ne se distingue pas particulièrement des autres pays ou institutions. A noter que l'approche en termes d'accessibilité du territoire comme alternative à la mesure traditionnelle des avantages d'un projet en termes de gains de temps n'est pas développée à l'étranger.

### **3.7 Effets indirects sur le développement économique**

Aucun travail de recherche théorique ou appliquée n'a permis à ce jour de mettre en défaut le bien-fondé de l'analyse coûts-avantages classique fondée sur la variation des coûts généralisés de transport comme outil de base permettant de mesurer les effets d'un projet. Le débat n'est toutefois pas clos sur ce sujet. Des approfondissements sont nécessaires pour mieux identifier et quantifier les effets indirects (cf. par exemple travaux réalisés sous l'égide de la Commission européenne pour évaluer les impacts indirects des mesures de politique de transport - tarification, réseaux transeuropéens - IASON).

Proposition d'action : Poursuivre les recherches sur ce sujet dans le cadre du Predit

### **3.8 Prise en compte du risque**

Sur la question du risque, l'analyse comparative n'a pas fait apparaître de pratiques particulièrement innovantes. En dépit de l'importance du sujet, il semblerait que les développements théoriques sur la prise en compte du risque dans le calcul économique n'aient pas vraiment débouché sur la mise en œuvre de méthodologies solides permettant d'enrichir utilement les analyses classiques, c'est-à-dire d'en modifier le cas échéant et sans ambiguïté les conclusions. Les techniques de simulation type Monte-Carlo, dont l'utilisation est grandement facilitée par les progrès informatiques, pourraient permettre un traitement systématique et rigoureux des risques dans l'appréciation globale des projets. Elles sont pour l'instant limitées à des évaluations financières, privées mais aussi publiques dans le cadre des contrats de Partenariat Public Privé. La sophistication des méthodes est toutefois inutile si des questions plus basiques n'ont pas été correctement traitées (cf. par exemple la correction des biais optimistes sur les estimations de coûts et de délais de construction et sur les prévisions de trafic).

Proposition d'action : Poursuivre les recherches sur ce sujet dans le cadre du Predit

### **3.9 Rôle de l'évaluation dans la prise de décision**

Les objectifs recherchés par les autorités publiques sont partout les mêmes : recherche d'un équilibre entre rigueur de l'évaluation, clarté de la présentation et organisation constructive du débat afin de mieux éclairer les décideurs, développement de la démocratie de proximité et, in fine, responsabilisation des différents acteurs tout au long du processus de décision. C'est ici que le hiatus entre principes méthodologiques et contenu concret du débat est le plus

apparent. La principale critique adressée aux évaluations et, en particulier, aux bilans socio-économiques est qu'ils sont abscons et qu'ils ne recoupent pas suffisamment les préoccupations des participants au débat public (citoyens, groupes d'intérêt, élus). Au delà du fonctionnement général de la démocratie, l'enjeu se situe le plus souvent au niveau de la communication et de la pédagogie.

La question de la maîtrise et de la compréhension des outils d'évaluation par les acteurs intervenant dans le processus de concertation et de décision publique est posée dans tous les pays (l'instruction cadre de mars 2004 évoque largement ce sujet en insistant sur l'évolution rapide du contexte décisionnel). Même si cela est difficile à apprécier sur la base des informations recueillies par le groupe de travail, il semble que sur ce sujet, la position de la France soit en retrait par rapport à des pays comme l'Allemagne, la Finlande ou le Royaume-Uni. Ceci rejoint les conclusions d'analyses comparatives portant sur la pratique de l'évaluation des politiques publiques en général qui mettent en évidence l'existence d'un cercle vicieux : le poids marginal pris par l'évaluation dans la décision n'incite pas les services concernés à développer et mobiliser des moyens suffisants pour évaluer les projets ou politiques, ce qui finit par donner raison aux décideurs et aux citoyens quand ils dénoncent le manque de crédibilité et de pertinence des analyses, et ce même quand ces critiques sont excessives voire infondées.

Un effort important de formation et de communication est à l'évidence nécessaire. Un programme de formation basé sur des mises en situation réelle (simulation de débat public appliquée à des études de cas ciblées), et faisant appel à des spécialistes de la communication pourrait être monté. Ce travail de pédagogie devrait également s'appuyer sur des réunions de "revue de projet", afin d'aider le maître d'ouvrage à situer son projet dans une problématique intermodale et territoriale d'objectifs et de choix multiples.

*Proposition d'action* : Développer des actions de formation à la communication au sein du Ministère

### **3.10 Indépendance des évaluateurs et contre expertise**

L'analyse comparative montre que ce sont généralement les maîtres d'ouvrage qui ont la responsabilité des évaluations socio-économiques, même si les études sont souvent sous-traitées. Le problème de l'indépendance des évaluations et de leur crédibilité est donc posé dans tous les pays, ce d'autant plus que les exigences en terme de transparence de la part des citoyens vont crescendo (cf. demandes de contre-expertise émanant de la Commission Nationale de Débat Public sur les études de trafic ou les estimations de coûts).

Des études plus poussées sur l'expérience étrangère en matière d'accès à l'information dans les hypothèses du calcul économique ou sur les procédures de contre expertise (cf. comité SACTRA<sup>14</sup> au Royaume-Uni) seraient utiles. A noter qu'il vient d'être mis sur pied dans le cadre de la formation Transports Tourisme du Conseil National de l'Information Statistique (CNIS) un groupe de travail pour évaluer les données transports dont on dispose actuellement et faire des propositions sur l'amélioration des recueils de données et sur la fourniture de données par les différents opérateurs.

On peut envisager la création d'un « club » réunissant responsables publics, bureaux d'études, experts universitaires et diverses associations dont l'objectif serait thésauriser et faire progresser la connaissance en faisant travailler et échanger en continu les différents partenaires, de fixer un certain nombre de règles déontologiques en matière d'évaluation et de garantir la qualité méthodologique des études. Le groupe de travail « benchmarking » semble une bonne base de départ pour constituer un tel réseau qu'il s'agirait de conforter avec une tête de réseau, des méthodes d'échanges et de communication et des rendez-vous réguliers.

*Proposition d'action* : Créer un événement annuel

---

<sup>14</sup> Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment, un comité indépendant mis en place en 1976 pour conseiller le ministère des transports sur des sujets relatifs à l'évaluation des projets routiers.

### **3.11 Equité**

Il est aujourd’hui peu concevable de ne pas mettre en évidence, d’une manière ou d’une autre, les effets distributifs des grands projets d’infrastructure de transport sur la société et les territoires (question des « perdants et des gagnants »). Ces effets, même s’ils sont complexes à analyser, jouent un rôle très important dans la perception par les acteurs du processus de décision publique des avantages et inconvénients des projets. Chercher à mieux les expliciter ne peut que contribuer à renforcer le rôle de l’évaluation dans la définition des priorités collectives.

Le débat classique efficacité/équité se pose en effet avec une acuité particulière dans le secteur des transports. L’argument usuel selon lequel seules des considérations d’efficacité seraient à prendre en compte dans l’évaluation de projets, les problèmes d’équité devant être traités à un niveau plus général (celui de la politique économique et sociale par exemple), a une portée limitée dans la pratique. Même lorsque les impacts négatifs d’un projet sont sans effets notables sur les indicateurs statistiques d’équité, ils ont souvent une ampleur considérable pour un nombre limité d’individus ou de groupes d’individus. Essayer de convaincre ces personnes que c’est le bilan global de l’action publique qui doit être regardé et non les effets de tel ou tel projet particulier n’est généralement pas très opérant.

Il n'est pas sûr que le débat public, même bien organisé, suffise à traiter ce problème de manière satisfaisante. D'où les réflexions en cours ici et là pour développer des outils permettant de mesurer avec précision les effets de projets en termes d'équité (et sur la possibilité de mettre en place des systèmes de compensation sinon parfaits du moins adaptés à la recherche de consensus collectif). Les problèmes méthodologiques sont importants car une analyse fine des effets distributifs doit s'appuyer sur une décomposition poussée des impacts du projet sur les différents groupes concernés par le projet (catégories socio-professionnelles, collectivités territoriales) pour laquelle les informations sont souvent lacunaires voire inexistantes et la précision des modèles insuffisante. Il serait même indiqué dans certains cas de descendre jusqu'à un niveau très fin, par exemple pour traiter les impacts de nature environnementale.

L’analyse comparative a montré que l’équité est rarement traitée de manière explicite dans les bilans socio-économiques. Le seul cas identifié par le groupe est celui de l’Allemagne qui a développé une méthode d’évaluation des questions d’équité territoriale (le cas allemand pourrait être analysé plus en détail).

Des travaux d’approfondissement semblent plus que jamais nécessaires sur ce point. Pour l’équité territoriale, doit-on se contenter de développer des analyses en termes d’accessibilité ou doit-on aller au-delà ? Doit-on aller jusqu’à distinguer de manière fine les groupes sociaux dans le bilan par acteurs ? Doit-on développer des outils permettant de ventiler les coûts et avantages des projets entre contributeurs publics potentiels (villes, départements, régions, pays et union européenne) ?

Proposition d'action : Poursuivre les recherches dans le cadre du Predit

### **3.12 Evaluation ex-post**

Sur la pratique de l’évaluation a posteriori, peu d’informations ont été rassemblées à l’exception des expériences de la Banque mondiale et de la BEI qui répondent à des besoins spécifiques. La France n'est pas en retard sur ce sujet avec la montée en régime des bilans LOTI. A noter toutefois que les instructions cadres ne donnaient jusqu'à présent aucune indication sur la démarche à suivre pour faciliter l’évaluation a posteriori. L'instruction du 25 mars 2004 va être complétée sur ce point.

Sur le thème du retour d’expérience, les autorités britanniques ont récemment publié un guide concernant les biais optimistes qui ont tendance à être introduits dans les estimations de

coûts et de demande des projets de transport. Ce travail se base sur des comparaisons entre prévisions et réalisation et s'inspire des analyses récentes d'un chercheur danois (Bent Flyvbjerg) sur les dépassements de coûts, délais de construction et erreurs de prévision de trafic constatées sur un échantillon international de projets. Un travail similaire pourrait être lancé en France.

Une autre question porte sur la manière d'associer le public au processus d'évaluation a posteriori. Un travail de réflexion sur ce sujet semble nécessaire.

*Proposition d'action* : Réaliser une analyse rétrospective des erreurs de prévision de coûts, de délais de construction et de trafic; préciser les procédures d'information du public sur les résultats des bilans a posteriori

### **3.13 Rythme d'actualisation des méthodes et procédures**

L'analyse comparative montre que la plupart des pays ou institutions actualisent régulièrement les méthodes et procédures d'évaluation pour tenir compte des avancées théoriques et des évolutions sociales. Sur ce point la France est en ligne avec des pays comme l'Allemagne ou le Royaume-Uni, ces trois pays ayant fait évolué de manière sensible leur approche depuis le début des années 1990. Un suivi régulier des méthodes est nécessaire, avec comparaisons internationales, et une actualisation tous les 5 à 10 ans souhaitable.

## **Conclusion**

L'élaboration d'outils et de procédures permettant à une collectivité de faire émerger un consensus aussi large que possible sur les choix à faire dans le domaine des grandes infrastructures de transport est un souci majeur dans toutes les démocraties. Par rapport aux autres décisions publiques, le cas des infrastructures de transport présente des spécificités qui conduisent, sans doute plus qu'ailleurs, les autorités à utiliser des instruments aussi objectifs que possible permettant d'évaluer les conséquences socio-économiques des choix publics. Ces instruments sont pour la plupart fondés sur la théorie économique mais sont généralement complétés par d'autres critères d'évaluation.

On constate à ce sujet une réelle convergence de vue entre les pays et les institutions. On ne peut que constater aussi, dans la pratique, une difficulté récurrente à articuler évaluation et débat démocratique, surtout lorsque les conclusions des études d'évaluation divergent trop sensiblement de jugements préalables formés sans véritable analyse mais reflétant des intérêts particuliers. Tous les praticiens de l'évaluation sont conscients de cet état de fait et peuvent être tentés de jouer sur les nombreuses incertitudes méthodologiques, à commencer par les fondamentaux que sont les coûts de construction et d'exploitation et les prévisions de trafic, ainsi que la définition de la situation de référence par rapport à laquelle le projet sera comparé, pour limiter ces divergences. On peut aussi interpréter cette situation comme le signe d'une incapacité plus fondamentale des approches existantes à éclairer utilement le débat démocratique. C'est à ce niveau que des différences importantes subsistent dans la mise en œuvre des méthodes et procédures d'évaluation.

La réception par les décideurs publics de l'audit des grandes infrastructures de transport a été sur ce point très révélateur. L'application aussi rigoureuse que possible et sur un grand nombre de projets des méthodes existantes dérivées des travaux réalisés par les groupes Boiteux, un exercice sans précédent dans notre pays, a mis en évidence les apports potentiels mais aussi les limites des méthodes actuelles d'évaluation.

Toutefois, si toutes les autorités publiques responsables de l'évaluation des grandes infrastructures de transport sont confrontées au même dilemme, il ne semble pas qu'il y ait une remise en cause de la pertinence de l'approche économique classique. Les experts sont conscients des insuffisances théoriques et pratiques des méthodes et outils qui ont été développés jusqu'à présent. Ils insistent aussi sur les avancées qui ont eu lieu depuis une bonne vingtaine d'années dans des domaines tels que la modélisation des réseaux, l'économie spatiale, les théories de la concurrence imparfaite, les techniques de valorisation des effets non marchands (gains de temps, de sécurité, impact sur l'environnement), et le développement de modèles permettant de mieux apprécier les interactions socio-économiques entre réseaux de transport et territoires. De même les nombreuses réflexions sur l'équité commencent à déboucher sur des applications concrètes dans la pratique du débat et de la décision publique.

En France, la question de l'appropriation de ces méthodes, souvent complexes, par les praticiens de l'économie des transports et au-delà par les décideurs et les citoyens est évidemment posée. Des efforts de formation et d'information sont plus que jamais nécessaires pour permettre une diffusion efficace des méthodes préconisées et éviter des phénomènes de rejet préjudiciables à tous. Le débat contradictoire sur les méthodes employées doit être organisé à tous les niveaux mais ne doit pas se transformer en obstruction ou dénigrement systématique.

La mise en œuvre de l'instruction cadre du 25 mars 2004 et des instructions/guides mis au point pour chaque mode de transport doit se faire dans cet esprit. Les difficultés rencontrées devront faire l'objet d'un recensement systématique et pourraient être présentées et discutées au sein d'un « club » associant responsables d'évaluation, chercheurs, consultants, associations et décideurs, chargé de proposer des améliorations et des programmes de formation adaptés aux besoins.

## **Partie 3**

### **DOCUMENTS ANNEXES**

#### **1. Note introductory de J. Maurice (juin 2003)**

1. Il s'agit de mettre en œuvre, à la demande du Conseil général des ponts et chaussées, une analyse comparative portant sur les méthodes suivies dans divers pays pour évaluer les grands projets d'infrastructure ou d'équipements de transport et pour les classer par ordre de réalisation, selon un processus de décision politique tenant compte des différents objectifs (socio-économiques et environnementaux notamment) ainsi que des contraintes budgétaires ou financières. La question est de savoir si et comment ces méthodes d'évaluation évoluent sous l'impulsion notamment de la problématique du développement durable, sous celle de l'extension du débat public et plus généralement des politiques de transports adoptées.

2. Pourraient faire partie de la liste des pays à étudier : des Etats membres de l'Union européenne : Allemagne, Royaume-Uni, Italie, Pays-Bas, Suède, ainsi que la Commission européenne, DG7 « Energie et transports » ; la Suisse (enclavée au cœur de l'Union européenne et de l'arc alpin) ; les Etats-Unis, le Canada et le Japon. Soit au total 10 pays. Il serait également utile d'exploiter d'autres sources, telles que les travaux de l'OCDE par exemple. Cette liste pourrait si nécessaire être hiérarchisée.

3. Le domaine concerné par l'analyse comparative comprend les transports interurbains. Il conviendrait de préciser s'il doit aussi comprendre ou non les transports intra-urbains.

4. L'analyse comparative pourrait être conduite sur la base d'un questionnaire, de façon à la fois à guider les investigations et à en faciliter l'exploitation. Ce questionnaire devrait être adapté au choix du domaine des transports qui sera retenu (cf §2 ci-dessus). Il en est proposé ci-après une version préliminaire indicative :

4.1. Existe-t-il un dispositif d'orientation d'évaluation et d'ensemble de la politique des transports ? Quelle place ce dispositif fait-il à la problématique du développement durable ? Quelle place fait-il au débat public ? Définit-il des objectifs s'imposant aux projets d'infrastructure ou d'équipement de transport ? Définit-il une méthodologie d'évaluation des projets ?

4.2. Quel est le processus de décision des infrastructures et grands équipements des transports ? Est-il le même ou différent pour les projets de transports interurbains ou intra-urbains ? Existe-t-il une instance de synthèse d'évaluation de ces projets au niveau central (projets interurbains) ou au niveau de l'agglomération (projets intra-urbains) ? Ou des instances décentralisées dans les Régions (interurbain) ou dans les communes (intra-urbain) ?

4.3. Quelles sont dans l'évaluation des projets la place du calcul économique et celle des critères non monétarisables ? Le classement par ordre de réalisation repose-t-il sur un critère synthétique (exemple : la valeur nette actualisée ? le taux de rentabilité interne ? le bénéfice actualisé par euro investi ?).

4.4. Existe-t-il une méthode unifiée pour prévoir les impacts quantitatifs et qualitatifs de chaque projet et pour valoriser ces impacts ?

4.5. Comment sont prévus les trafics ? Existe-t-il un modèle global tenant compte des interdépendances des réseaux au niveau régional, national, international (notamment européen) ? Comment sont appréhendées les répartitions modales (les méthodes sont-elles homogènes ? ou propres à chaque mode ?) ? Comment sont appréhendés les transports inter-modaux et l'interopérabilité ?

4.6. Comment sont prévus (quantitativement) les effets externes locaux ou globaux? Comment les phénomènes cumulatifs et/ou irréversibles sont-ils pris en compte ? Est-il en particulier tenu compte des engagements de Kyoto et, au-delà, des impératifs de la lutte contre le réchauffement climatique ?

4.7. Comment sont prévus les effets structurants des infrastructures notamment sur les décisions d'implantation des agents économiques et sur le développement économique et social des territoires (inégalités territoriales, convergence-divergence, etc) ?

4.8. Valorisation des éléments monétarisables : comment valorise-t-on le temps ? les vies sauvées ? les différentes externalités locales (pollution, bruit, etc.) ? Si les émissions de gaz à effet de serre sont valorisées, comment cette valorisation évolue-t-elle au cours du temps et est-elle ou non supposée incorporée dans les prix à l'utilisateur ?

4.9. Comment fait-on intervenir dans les choix les éléments non-monétarisables ?

4.10. Comment le long terme est-il pris en compte ? la procédure d'actualisation est-elle commune à tous les projets ? le taux d'actualisation est-il différent selon les horizons temporels ?

4.11. Comment prend-on en compte les phénomènes aléatoires (probabilisables) ? Fait-on usage de valeurs d'options ? Comment prend-on en compte l'incertitude (non probabilisable) et l'existence de risques graves ? Quelle interprétation et quelle application est-il fait du principe de précaution ?

4.12. Comment prend-on en compte le progrès scientifique et technologique (différentes formes d'énergie, motorisation, logistique et intermodalité, etc.) ?

4.13. Comment prend-on en compte les effets redistributifs monétaires et non-monétaires des projets ? Identifie-t-on gagnants et perdants ? Envisage-t-on des compensations ou des transferts forfaitaires ?

4.14. Quel est le rôle et le phasage du débat public dans le processus d'élaboration du projet et de classement dans le programme de réalisation ?

4.15. Un point pourrait aussi être fait sur les modes de financement : budget (national, local, européen), part supportée par l'usager, partenariat public-privé, etc.

4.16. Existe-t-il des études sur les implications de ces modes de financement en termes d'incitation et de redistribution ?

Nota : l'instruction de ces différentes questions ne doit pas s'en tenir à une description de l'héritage du passé mais fournir autant que possible des indications sur les évolutions des méthodes et procédures d'évaluation qui se produisent dans les pays considérés -ou y sont en préparation- sous l'impulsion des nouvelles problématiques, par exemple en matière de développement durable ou de débat public et d'implication des différentes catégories de la population concernées.

## **2. Liste des pays, des institutions et des thèmes analysés**

*Réunion du 21/10/03*

Le cas de l'Italie (

Le cas de l'Allemagne

Le cas du Royaume-Uni

*Réunion du 25/11/03*

Le cas du Canada (M. Gaudry, INRETS)

Le cas de la Finlande (E. Quinet, ENPC)

*Réunion du 16/12/03*

Le choix du taux d'actualisation (C. Gollier, LEERNA/IDEI)

Transports et valeurs du temps (Y. Crozet, LET)

*Réunion du 27/01/04*

Les méthodes d'évaluation économique de la Commission Européenne (P. Ayoun, RFF)

Les méthodes d'évaluation économique de la Banque Mondiale (P. Ayoun, RFF)

La valeur du CO<sub>2</sub> (J. Lafont, CGPC)

*Réunion du 25/02/04*

L'évaluation des projets par la Banque Européenne d'Investissement (M. Turro, BEI)

Les nouvelles méthodes de financement des infrastructures de transport (C. Namblard, CDC)

*Réunion du 31/03/04*

Mise en perspective des évaluations de trafic (E. Quinet, ENPC)

Evaluation des plans et programmes (A. Bonnafous, LET)

*Réunion du 28/04/04*

Les modèles de trafic (P. Danzanvilliers, SETRA)

La valeur de la vie humaine (M. Gaudry, INRETS)

### **3. Contributions des membres du groupe de travail**

#### **3.1 Le cas de l'Allemagne (A. Bonnafous)**

##### **3.1.1. Introduction**

On peut considérer que la RFA fait partie des pays ayant une solide tradition en matière de planification des infrastructures. Dès le début des années 70, la méthodologie générale du plan fédéral des infrastructures de transport (BVWP) était établie et elle n'a évolué depuis que par quelques enrichissements et par le développement normal des modèles de prévision.

Dès l'origine, le BVWP a résulté de choix coordonnés de projets largement déterminés par des évaluations fondées sur le calcul économique standard. Il en résulte une loi fédérale qui définit des schémas de long terme (20 ans) pour les lignes ferroviaires, les canaux et les routes fédérales. L'exercice est repris tous les 10 ans environ.

##### **3.1.2. Le cadre d'analyse de l'évaluation**

La méthodologie d'évaluation est décrite dans un manuel de référence que publie le ministère fédéral des transports lorsqu'un nouveau BVWP est lancé. Ce document a un statut et un degré de détail comparable à celui de nos circulaires ministérielles.

###### *Qu'est-ce que l'on évalue ?*

Chaque projet fait l'objet d'une évaluation par analyse coûts - avantages avec un taux d'actualisation de 3 %. Beaucoup de projets sont ainsi susceptibles d'être qualifiés dans un schéma mais tous ne sont pas pour autant retenus. Une liste réduite de projets réputés hautement prioritaires est, en fait, inscrite dans le plan de 20 ans. Elle comporte, en principe, les projets présentant un avantage actualisé trois fois supérieur à leur coût actualisé.

A l'issue du BVWP de 1992, cette approche projet par projet a été mise en cause par un conseil scientifique consultatif du ministère des transports qui a suggéré que puisse être également menée une analyse plus systémique du système de transport et que soit mieux appréhendé un niveau stratégique (notamment dans sa dimension environnementale).

L'institut IWW de l'université de Karlsruhe a joué les premiers rôles dans cette réflexion.

###### *Qui évalue ?*

Le rôle du ministère fédéral des transports et de ses services est évidemment prédominant. Cependant, il n'est que maître d'ouvrage pour de nombreuses tâches, comme par exemple les prévisions de développement économique et spatial ou les prévisions de trafic agrégé. Ces travaux font l'objet d'appels d'offre ouverts et sont traités par des bureaux d'étude ou des instituts universitaires.

Beaucoup de travaux importants de prévision et d'évaluation font l'objet d'appel d'offre très restreints ou de marchés de gré à gré, soit pour des raisons de confidentialité des données, soit parce que l'importance des traitements statistiques est telle que très peu d'instituts ou bureaux d'étude sont en mesure de les conduire.

La puissance publique intervient cependant aux trois niveaux de la République Fédérale : le gouvernement et le parlement fédéral (Bund), les Länder et les communes (Gemeinden). Bien que le BVWP soit arrêté au niveau du parlement fédéral, les niveaux politiques inférieurs peuvent suggérer des projets et fournir des éléments d'évaluation.

###### *Quand évalue-t-on et avec quelle portée ?*

Les évaluations se situent en amont de la décision. Il s'agit donc bien d'une évaluation *a priori* qui est ensuite utilisable dans le débat politique et public. Celui-ci implique les trois niveaux de pouvoir. Les Länder, par exemple confirment qu'un projet peut être intégré dans ses structures spatiales sans

problème majeur ; les communes interviennent dans les conceptions de détail sur la base desquelles sont autorisées les expropriations.

### 3.1.3. Les méthodologies

#### *Les grandes lignes*

Le document méthodologique de référence précise dans ses détails, comme nous l'avons vu les modalités de l'analyses coûts – avantages. Il ne présente pas de singularité particulière, sinon par la prise en compte des effets redistributifs sur l'espace de la politique d'investissement.

En dehors de cette singularité, les calculs sont classiques. Ils sont fondés sur une prévision de trafic de 20 ans dont sont déduits les coûts et avantages. L'actualisation se fait sur 40 ans, mais au delà de 20 ans, coûts et avantages sont supposés figés.

#### *Les méthodes de prévisions de trafic*

Le travail initial de prévision s'inscrit dans une démarche classique :

- prévision du développement structurel (population, économie, prix de l'énergie,...)
- - scénarios exogènes (réglementation, prix des transports,...)
- - hypothèses de référence sur l'offre
- modèles à quatre étapes (génération, distribution, répartition, affectation)
- - séparation entre trafics de courte et de longue distance (50 km)

Passager et fret sont traités séparément, mais pour chacun de ces marchés, les prévisions de trafic sont systématiquement multi-modales. Les prévisions se font selon un découpage en 360 zones (plus 90 pour l'étranger) et distinguent 9 motifs pour les passagers et 12 catégories de biens pour le fret.

#### *Les modalités de calculs*

En dehors de la prise en compte de l'équité spatiale (Cf. IV), les calculs sont très proches de ceux qui sont conduits en France. Les seules différences qui peuvent être relevées concernent, d'une part, la prise en compte des effets de coupure ; d'autre part, l'absence du bonus de confort sur autoroute, dont on sait qu'il a été justifié en France par des valeurs révélées par des choix d'itinéraires, mais qui ne semble pas l'avoir été dans un pays qui dispose de longue date d'un fort maillage autoroutier.

Les principaux ordres de grandeur des externalités sont indiqués ci-après<sup>15</sup>.

- Valeurs du temps :
  - Trajets professionnels : 15,75 €/h
  - Autres : 4,25 €/h, rabattus à 3 €/h, sauf pour les piétons pour prendre en compte plus fortement les effets de coupure (ce rabattement est basé sur la proportion observées de très faibles valeurs de temps épargné considérées comme ne permettant pas d'avoir une activité alternative).

On peut remarquer que ces valeurs encadrent celles qui ont été retenues en France pour la route et le train en 2<sup>ème</sup> classe.

- Sécurité :

- Tué : 650 000 €

---

<sup>15</sup> Il s'agit des valeurs du BVWP 92 qui devraient être actualisées selon le BVWP 2001.

- Blessé grave : 30 000 €
- Blessé léger : 2600 €

Ces valeurs sont nettement inférieures aux valeurs « Boiteux 2 » : respectivement 1,5 millions € (les 2/3 pour la route), 225 000 € et 33 000 €

- Pollution : Les valeurs en euros par tonne d'équivalent CO sont les suivantes :

	Santé	Bâtiments	Végétation
Urbain	6000	1750	1750
Non urbain	1250	1750	1750

Il est difficile de comparer directement ces valeurs à celles du rapport « Boiteux 2 ». Elles correspondent cependant à un coût externe au véhicule - kilomètre inférieur.

- Bruit : Son évaluation repose sur une estimation au cas par cas des coûts d'évitement.
- Effets de coupure : Son coût est estimé par les pertes de temps pour les piétons que le projet est susceptible de provoquer, elles-mêmes établies à l'aide d'un modèle spécifique.

### 3.1.4. La prise en compte de l'équité spatiale

Cette dimension a pris quelque importance en RFA avec les forts retards de développement des Länder de l'est, mais correspond à une tradition bien ancrée dans la méthodologie du BVWP. Dans les années 70, des travaux de recherche de l'université de Bonne ont établi, par des approches économétriques, des relations entre la croissance régionale et l'accessibilité et ont justifié la prise en compte de tels mécanismes dans l'évaluation.

Elle consiste à introduire dans le calcul des avantages une sorte de bonus qui place l'analyse coûts – avantages en infraction par rapport au calcul économique, notamment en introduisant délibérément des doubles comptes. Quatre « correctifs » sont ainsi introduits.

- Effets sur l'emploi liés à la construction (pondérés en fonction du chômage de la zone)
- Effets sur l'emploi liés à l'exploitation (pondérés en fonction du chômage de la zone)
- Avantages pour l'aménagement du territoire (consiste à surpondérer les avantages dont bénéficient les habitants d'une zone et ne s'applique qu'aux zones les plus retardées)
- Amélioration de l'échange international (bonus de 10% sur les gains de temps et de coût)

## 3.2 Le cas de la Grande Bretagne (Y. Crozet)

### 3.2.1. Introduction

La Grande-Bretagne est un sujet d'étude extrêmement riche pour un travail de benchmarking sur l'évaluation des infrastructures de transport. Comme dans beaucoup de domaines, elle n'a pas hésité, dans celui qui nous occupe, à emprunter des chemins nouveaux, au point de faire figure, sinon de modèle, du moins de source d'inspiration. Ainsi, à la fin des années 50, lorsque les pouvoirs publics ont planifié la construction du réseau routier, le ministère des Transports a mis au point un modèle d'analyse économique (suivi un peu plus tard par un outil informatique de soutien) pour comparer les avantages et les coûts des projets de routes nationales (trunk roads) et d'autoroutes (motorways). La méthode a été ensuite adaptée aux routes en zones urbaines. Après les Etats-Unis, mais avant la France et l'Allemagne, la Grande Bretagne a donc fait figure de pionnier dans le développement de la Cost Benefit Analysis (COBA).

Depuis quelques années, une nouvelle méthodologie a été mise au point qui, sans rejeter l'analyse coûts avantages, l'inscrit dans une évaluation plus large et plus qualitative, se présentant sous la forme d'une analyse multicritères non agrégée. C'est cette méthode, en vigueur en Grande-Bretagne depuis la fin des années 90, que nous allons présenter dans les lignes qui suivent. Dans un premier temps, nous répondrons aux questions générales sur le cadre d'analyse avant d'entrer dans le détail de la méthode et ses points les plus saillants, notamment au regard de la pratique française et de ses éventuelles évolutions.

### 3.2.2. Le cadre d'analyse

Dans un premier temps, nous répondrons à quelques questions élémentaires sur le cadre d'analyse dans lequel s'effectue en Grande-Bretagne les évaluations de projets d'infrastructure.

- quoi ? qu'est-ce que l'on évalue lorsque l'on établit une évaluation sur les bases de la nouvelle approche d'évaluation (New Approach To Appraisal, NATA) ?
- qui ? quels sont les acteurs qui ont en charge ce travail et comment se partagent les rôles entre secteur privé et secteur public dans un pays où ce dernier a vu son rôle largement redéfini depuis une vingtaine d'années ?
- quand ? quel est le rôle des évaluations avant et après la décision de lancer une nouvelle infrastructure. Existe-t-il notamment des bilans a posteriori ?

#### *Qu'est qu'on évalue ?*

Dans le cadre de la NATA, ce sont principalement des projets d'infrastructures de transport qui sont étudiés. Il s'agit essentiellement de projets routiers et autoroutiers en milieu interurbain et urbain. Mais si la NATA a été élaborée pour les grandes infrastructures routières (autoroutes et routes nationales), le champ d'application s'est ensuite élargi. En mai 2000, la méthode a été révisée pour être adaptée aux études multimodales avec la publication du « Guidance on the Methodology for the Multi-Modal Studies » (GOMMS).

#### *Qui évalue ?*

Le rôle du ministère des transports et de ses services spécialisés a été longtemps prédominant. Cependant, dans la tradition démocratique de la Grande-Bretagne, où l'expertise est volontiers confiée à des organismes indépendants, notons le rôle clé du Comité consultatif permanent pour l'évaluation des routes nationales (SACTRA – Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment). Le SACTRA est un organisme indépendant composé d'universitaires et d'industriels, qui entreprend des études, émet des avis pour le gouvernement.

En 1997, l'arrivée d'un nouveau gouvernement travailliste a marqué une évolution notable dans la procédure. En effet, dans un Livre blanc (New Deal for Transport) du nouveau gouvernement d'alors, l'environnement et la sécurité apparaissent comme les axes majeurs de la politique des transports alors qu'auparavant environnement et développement économique étaient réputés inconciliables par les conservateurs. Ce livre blanc a donc posé les jalons d'une réforme de la méthodologie d'évaluation. En septembre 1998, le Department of Environment, Transport and the Regions (DETR), qui établit la politique nationale en matière d'investissements routiers, a publié un guide sur la New Approach To Appraisal (NATA).

Cette nouvelle façon de concevoir l'évaluation, en donnant au calcul économique un rôle important mais fortement modulé par des considérations d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement, a largement modifié la donne. Ainsi, des structures privées, éventuellement intéressées par des montages financiers autour du shadow toll, ou du financement privé d'infrastructures sont également à même de développer les traditionnelles analyses coûts-avantages. Le partage des rôles entre le secteur public et le secteur privé est donc de plus en plus pratiqué en Grande-Bretagne. D'une certaine façon, on peut se demander si la collectivité publique n'a pas de plus en plus tendance à laisser les opérateurs privés se concentrer sur le calcul économique pour laisser à la sphère publique la prise en compte des critères prenant en compte

l'environnement et l'aménagement du territoire. Il est en effet possible de considérer que le calcul économique, en intégrant les valeurs du temps, ne fait que reprendre des éléments qui entrent peu ou prou déjà dans le calcul de rentabilité économique. Seule la valorisation des gains de sécurité routière par le calcul économique renvoie presque exclusivement à l'intérêt général et non à l'intérêt propre des porteurs privés de projets.

*Quand évalue-t-on et avec quelle portée ?*

Les méthodes préconisées par la NATA se situe en amont de la décision. Il s'agit donc bien d'une évaluation a priori qui est ensuite utilisée dans le débat politique et public. Et cela d'autant plus aisément que les résultats de la NATA se présentent sous la forme de tableaux synthétiques dont la lecture mais clairement en lumière, sans les agréger, les résultats, pour chacun des critères retenus, de l'évaluation de chacun des projets. Il est à noter que compte tenu de niveaux de congestion que connaît le réseau routier et autoroutier britannique, la pure rentabilité économique des projets routiers et autoroutiers est généralement assez élevée, ce qui pourrait justifier, en comparaison avec la rentabilité des projets à l'étude en France, un nombre très important de projets. Ce n'est pourtant pas le sens des choix effectués au cours des dernières années par les autorités britanniques. Tout se passe au contraire comme si la NATA avait été développée pour minorer le rôle du calcul économique en le pondérant par une analyse multicritères qui offre de larges possibilités d'expression des intérêts contradictoires en présence.

### 3.2.3. Les méthodologies

*Les grandes méthodes*

Les documents méthodologiques de référence de la NATA préconisent d'intégrer les résultats de l'analyses coûts - avantages dans une approche multicritères plus large. L'ensemble des résultats doit être présenté dans un tableau synthétique qui constitue une sorte de fiche d'identité de chaque projet, laquelle sert de base aux comparaisons, débats et décisions. Le DETR revendique la NATA comme une analyse multicritères fondée sur des éléments à la fois économiques, environnementaux et sociaux. La volonté est de "développer un schéma clair et ouvert d'évaluation et d'information sur les projets d'investissements routiers".

Le principal attrait de la NATA est de présenter le résultat de l'évaluation sous la forme d'un tableau de synthèse. Il s'agit de l' Appraisal Summary Table (AST). Ce tableau a pour ambition de présenter de manière concise les impacts d'un projet ou d'une variante sur une seule page. Aucune pondération n'est faite entre les différents critères. Cinq catégories de critères y définissent les objectifs de l'évaluation : environnement, sécurité, économie, accessibilité et intégration. Les principaux éléments monétaires de la COBA sont repris: coûts de construction et d'entretien, coûts fonciers et coûts d'études. Les sous critères environnementaux sont estimés selon des appréciations quantitatives, avec la quantification physique des impacts, ou qualitatives. Seuls le bruit et la pollution sont quantifiés. Les autres effets sont évalués qualitativement sur une échelle à 7 grades.

Les impacts sont évalués par comparaison entre :un scénario de référence le « Do Minimum » ou « Do Nothing », état du réseau existant en l'absence de toute modification. Et un scénario correspondant à un projet le « Do Something ». Si le projet a des variantes, il y a plusieurs « Do Something ».

Tableau 1 : Critères et sous critères de la NATA

Critères principaux	Objectifs associés
Environnement	Bruit / vibrations Qualité de l'air Intrusion visuelle Perte des sites Paysage Pollution de l'eau
Sécurité	
Économie	Temps de déplacement et coûts d'exploitation Fiabilité des temps de déplacement

	Coûts Réhabilitation de zone
Accessibilité	Piétons et autres Accès aux transports publics Effet de coupure
Intégration	

Il est donc évident que l'intégration de multiples critères est un moyen de délayer les résultats du calcul économique dans un ensemble plus vaste, offrant de larges possibilités de pondération, implicite ou explicite, des divers critères. La simple lecture de l'AST (voir en annexe) permet de le comprendre. Mais il ne faut surtout pas en conclure qu'il s'agit ainsi de « noyer le poisson » et de proposer n'importe quoi. D'une part car les évaluations, qualitatives et quantitatives, des effets environnementaux et régionaux ne sont pas effectuées n'importe comment ; et ensuite car le calcul économique conserve un rôle important tout comme les prévisions de trafic.

#### *Les méthodes de prévisions de trafic (tant pour les voyageurs que pour les marchandises)*

En matière routière, la division HETA (Highways and Traffic Appraisal) du DETR conserve un rôle clé en matière de prévisions de trafic. La division HETA fournit en effet des prévisions locales de trafic en cohérence avec les prévisions nationales grâce à un modèle global de prévisions de trafic : le NTEM (National Trip End Model). Ce modèle a été étendu aux autres modes de transport terrestres (Cf ci dessus : GOMMS).

#### *Les modalités de calculs*

Avant la mise en place de la NATA, la COBA n'intégrait que des effets mesurables dotés de valeurs monétaires. L'environnement, comme d'autres critères sociaux, en étaient exclus et ils le sont toujours car les valeurs monétaires des coûts externes sont considérées comme sujettes à caution. Les seuls éléments non monétaires qui étaient et sont toujours intégrés dans la COBA sont d'une part les gains (et éventuellement les pertes) de temps, et d'autre part les coûts (et éventuellement les gains) de la sécurité routière. Le résultat de la COBA se présente donc comme un élément parmi d'autres de la décision. Celle-ci est désormais suspendue à trois grands principes : durabilité, accessibilité et intermodalité. La Grande-Bretagne cherche plus à optimiser l'usage de ses infrastructures qu'à étendre son réseau

Si nous nous penchons plus particulièrement sur la COBA, nous pouvons remarquer qu'elle n'est pas comme en France centrée sur le TRI, mais sur quelques indicateurs synthétiques dont la logique renvoie surtout à la rentabilité financière des capitaux investis :

- PVB (Present Value of Benefits)
- PVC (Present Value of Costs)
- NPV (Net Present Value) = PVB – PVC
- BCR (Benefits Costs Ratio)
- FYRR (First Year Rate of Return)

En ce qui concerne les composantes du calcul économique qui ne concernent pas seulement les aspects financiers de l'opération, quelques remarques s'imposent :

- Le taux d'actualisation a été abaissé de 8 à 6% à l'occasion de la mise en place de la NATA, ce qui accroît le poids des gains de temps et des gains de sécurité routière à moyen terme dans la rentabilité d'un projet. Pour ces éléments, les valeurs sont prises en monnaie constante.
- Les valeurs du temps retenues sont plutôt hautes par rapport à ce qui se passe dans d'autres pays. Cela tient au fait qu'elles distinguent clairement entre déplacements pour motif professionnel et déplacements pour motif privé. Une distinction est aussi opérée entre le coût des facteurs (CF) et le prix du marché (PM).

Quelques exemples de valeurs tutélaires :

- Motif professionnel :
  - Conducteur VP : £17,44(CF) / £21,09(PM), Passager VP : £13,69(CF) / £16,56 (PM)
  - Passager fer : £25,17(CF) / £30,43 (PM), Piéton : £24,01 (CF) / £29,03 (PM)
- Motif privé : Valeur de l'heure hors temps de travail : £4,52

La valeur de la vie humaine est également plus élevée que dans des pays comme la France ou l'Allemagne :

- Tué £1 047 240 (x 4 dans le ferroviaire)
- Blessé grave : £117 670, Blessé léger : £9 070

Ces valeurs sont celles de 1998, elles sont depuis ajustées en fonction du taux de croissance du PIB. Elles intègrent les coûts économiques directs et les coûts humains établis sur la base de préférences déclarées

*La prise en compte de l'équité et des éléments non quantifiables ou non monétarisables*

Les impacts sur les territoires, les groupes sociaux et l'environnement sont explicitement intégrés dans le tableau synthétique (voir ci après).

**APPRAISAL SUMMARY TABLE (AST)**

Proposal name		Option description		
PROBLEMS		Statement of problems		
OTHER OPTIONS		List of other options that have been, or could be, tested.		
OBJECTIVES		QUALITATIVE IMPACTS	QUANTITATIVE MEASURE	ASSESSMENT
ENVIRONMENT	<b>Noise</b>	<i>Is there an impact ?</i>	No. properties experiencing: - Increase in noise xxx - Decrease in noise xxx	Net xxx properties experience higher noise levels
CO2 : xxxx tonnes added or removed	<b>Local air quality</b>	<i>Is there an impact ?</i>	No. properties experiencing: - better air quality xxx - worse air quality xxx	+/-xxx PM <sub>10</sub> +/-xxx NO <sub>2</sub>
	<b>Landscape</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	7 point textual scale
	<b>Biodiversity</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	7 point textual scale
	<b>Heritage</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	7 point textual scale
	<b>Water</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	7 point textual scale
SAFETY		<i>Is there an impact ?</i>	Accidents   Deaths   Serious   Slight	PVB £xxm xx% of PVC
ECONOMY	<b>Journey times &amp; Vehicle. op. costs</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Trunk road journey time savings: peak xxx mins; inter-peak xxx mins	PVB £xxm xx% of PVC
	<b>Cost</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	PVC £xxm

	<b>Journey time reliability</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Stress on key trunk road link: Before xxx%; After xx%	<i>Moderate beneficial Small rel. to PVC</i>
	<b>Regeneration</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Serves regeneration priority area? Development depends on scheme?	<i>Yes No</i>
<b>ACCESSIBILITY</b>	<b>Pedestrians and others</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	<i>Slight beneficial</i>
	<b>Access to public transport</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	<i>Moderate beneficial</i>
	<b>Community severance</b>	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	<i>Large adverse</i>
<b>INTEGRATION</b>	-	<i>Is there an impact ?</i>	Not applicable	<i>Positive</i>

### 3.3 Le cas de la Finlande (E. Quinet)

Avertissement : les indications qui suivent ne prétendent pas représenter l'ensemble des outils et de la pratique de l'évaluation des projets en Finlande ; elles résultent de l'analyse de la circulaire établie dans ce pays et de contacts avec l'un des principaux artisans de cette circulaire.

#### 3.3.1. Le cadre d'analyse

*Qu'est qu'on évalue ?*

La circulaire en question est destinée spécifiquement à l'évaluation des grands projets d'infrastructure et dépendant du ministère des transports. Cette circulaire est présentée comme une circulaire cadre, destinée à être complétée pour chacun des modes (en septembre 2004 il ne semble pas que ces compléments aient été apportés).

A noter que cette circulaire est une circulaire d'évaluation (assessment) d'ordre général et non pas d'ordre purement économique. L'évaluation établi « les avantages et les coûts pour l'ensemble de la collectivité ». Mais une définition ultérieure montre que ces avantages et coûts doivent être entendus en un sens large, et pas uniquement économique : « The components of the assessment of a transport infrastructure project are the description of the scheme, the description of the impacts and the assessment of the impacts, including the conclusions. The assessment is documented and a summary is drawn up ».

*Qui évalue ?*

Apparemment l'évaluation est le fait du service concerné par le projet ; le processus de contre expertise et de contrôle n'est pas précisé.

*Quand évalue-t-on et avec quelle portée ?*

Cette évaluation inclut l'analyse coûts-avantages, mais ne s'y réduit pas. Elle doit être menée dès la phase préliminaire du projet et être ensuite actualisée en fonction de l'avancement des études. Elle comporte une description du projet (y compris la solution alternative) ; une description de ses impacts (impacts sur le transport, son coût et sa qualité ; impacts sur les populations, l'environnement, la répartition spatiale des activités ; impact sur la gestion du système de transport ; impacts durant la construction), qui sont monétarisés pour ceux qui peuvent l'être, sinon quantifiés (analyse coûts / efficacité) ou décrits ; une analyse des conditions de faisabilité (notamment risques divers).

La circulaire donne des indications sur la manière de traiter les différents types de travaux ; selon elle :

- Les travaux de remplacement n'ont pas à faire l'objet d'une analyse coûts-avantages, ni même souvent d'une analyse coûts-efficacité

- Les travaux d'extension (extension d'un port élargissement d'une autoroute) ne font l'objet d'une analyse coûts-avantages que si une proportion substantielle des impacts peut être monétarisée.
- Les investissements neufs font l'objet d'une analyse coûts-avantages

Elle fournit des indications sur la nature de l'évaluation selon l'état d'avancement du projet, définissant pour chacun d'eux une présentation synthétique unifiée (fiche de format donnée) :

- Au stade premier, lorsque l'idée du projet arrive pour la première fois, l'évaluation comporte une description de la nature du problème à résoudre, de la nature (alors mal connue) de la solution et de la description de ses impacts positifs et négatifs et une indication du rapport coûts / avantages.
- Au stade de la planification, les mêmes informations sont fournies, avec une description plus fine du projet.
- Au stade du financement, l'étude de la solution alternative est plus fouillée et l'analyse coûts-avantages est décomposée.

### **3.3.2. Les méthodologies**

#### *Les grandes méthodes*

La circulaire insiste beaucoup sur la situation de référence (appelée solution alternative) ; elle ne cite pas explicitement l'analyse multicritère, et ne suggère pas de formalisation de cette analyse multicritère, mais l'esprit de la méthode est clairement retenu, avec l'analyse des impacts et la présentation des impacts non monétarisés.

*Les méthodes de prévisions de trafic (tant pour les voyageurs que pour les marchandises)*

-

#### *Les modalités de calculs*

La circulaire définit de façon précise les valeurs unitaires à prendre en compte, en détaillant avec le même degré que le rapport Boiteux 2 les valeurs du temps et de la vie humaine, mais en développant beaucoup plus les valeurs d'environnement ; le taux d'actualisation est de 5%. Elle propose sans clairement choisir entre eux différents indicateurs globaux : le bénéfice actualisé, le taux de rendement interne, le rapport coûts / bénéfices, ... le bénéfice actualisé est calculé sur une période de 30 ans, avec une valeur de récupération égale à 25% du coût de l'investissement initial. Des études de sensibilité sont faites. Enfin l'ensemble est établi de manière à pouvoir être mis à jour au fur et à mesure de l'avancement de l'élaboration du projet.

A noter que la circulaire recommande fermement de ne pas prendre en compte les effets sur l'emploi, sur le PIB, ou les conséquences sur un territoire donné, en raison des risques de double compte.

*La prise en compte de l'équité et des éléments non quantifiables ou non monétarisables*

Il n'y a pas à strictement parler de prise en compte de l'équité, encore que la description des impacts (notamment des impacts sur l'occupation des sols) puisse en donner quelques indications.

### **3.4 Le cas de la Banque Mondiale (Ph. Ayoun)**

#### **3.4.1. Le cadre d'analyse**

*Qu'est qu'on évalue ?*

A la BM, l'évaluation porte sur des "projets" définis soit dans un sens étroit (investissement bien défini d'infrastructure par exemple) soit - plus généralement - large (grappe d'opération, accompagnement institutionnel et réglementaire, assistance technique...).

Parmi les exemples intéressants, on retiendra:

- Les évaluations globales de politiques sectorielles (programmes d'ajustement sectoriel)
- Les prêts pour des programmes de petites / moyennes opérations non toutes individualisées mais en fonction de critères sociaux et économiques prédéfinis (exemples dans la documentation routes rurales/ irrigation, etc..)
- Le programme complet d'investissement à long terme dans le secteur électrique

*Qui évalue ?*

En principe, le pays demandeur du prêt définit le projet, y compris son évaluation ex ante. En réalité, le volet est préparé par la BM (ou plutôt par ses consultants). La Banque Mondiale dispose d'un contrôle interne élaboré, d'une relecture par les « pairs (peer reviewing) (jusqu'au comité d'évaluation du conseil d'administration). Elle est également soumis à une forte pression des ONG sur des questions spécifiques (rôle des femmes, personnes déplacées.. ;). Dans quelques cas, l'évaluation économique est instrumentalisée par les opposants, ce qui donnent une grande importance aux justifications apportées.

*Quand évalue-t-on et avec quelle portée ?*

L'évaluation économique a priori est obligatoire sauf pour quelques secteurs (éducation/ santé, où elle existe maintenant de plus en plus). Il s'agit d'une analyse microéconomique traditionnelle mais aussi d'une vérification de la "soutenabilité" financière et budgétaire

Par ailleurs, il existe deux types de contrôles a posteriori :

- Un contrôle purement interne par le département des projets (évaluation de l'efficacité du projet)
- Un contrôle semi externe par l'OED (département d'évaluation) qui va jusqu'à recalculer la rentabilité. Chaque année le portefeuille de projets fait l'objet d'une notation individuelle et globale selon sur le plan microéconomique (rentabilité du projet dans un cadre étroit) et sur le plan du développement

### **3.4.2. Les méthodologies**

*Les grandes méthodes*

Il existe une abondante littérature sur la méthodologie d'évaluation.

Les analyses coûts-avantages monétarisés (les indicateurs de rentabilité, notamment le TRI) sont les critères principaux.

Il existe une méthodologie bien élaborée d'identification des valeurs de risques, et des valeurs de basculement du taux de rentabilité pour les principaux paramètres du projet.

La décomposition des avantages et des coûts par acteurs et des considérations d'équité sociale ou territoriale est peu développé (développements semi- qualitatifs sur les impacts sur les pauvres)

On remarquera le critère de "valeur ajoutée" de l'intervention de l'institution : il s'agit d'un indicateur surtout développé par la SFI (bras "secteur privé" de la BM) pour démontrer que son intervention n'évincerait pas les capitaux privés. Cette approche gagnerait à être généralisée.

Il n'y a pas de directives particulières quant à la définition d'une situation de références. Le taux d'actualisation utilisé est compris entre 10 et 12%.

*Les méthodes de prévisions de trafic (tant pour les voyageurs que pour les marchandises)*

-

#### *Les modalités de calculs*

- Valeurs du temps et valeurs des externalités : Sur ces deux points, il n'existe pas de valeurs normalisées ; la banque fait souvent référence à la notion de « prix acceptable » (willingness to pay) établi à partir d'enquête ou par comparaison, pour la valorisation de biens mal pris en compte par le marché (de même que de facteurs de conversion pour les prix marchands, en présence de distorsions).
- Vie humaine, la Banque utilise, pour les projets "santé", une notion plus fine (jours gagnés ou DALY).

*La prise en compte de l'équité et des éléments non quantifiables ou non monétarisables*

La Banque Mondiale met particulièrement l'accent sur différents sujets spécifiques : pauvres, personnes déplacées, femmes, ...

### **3.5 Le cas de l'Union Européenne (Ph. Ayoun)**

#### **3.5.1. Le cadre d'analyse**

*Qu'est qu'on évalue ?*

L'évaluation porte plutôt sur des projets (cf. ISPA, Grands projets structurants..) ayant certaines caractéristiques (exemples : liaison entre deux chefs-lieux) ou un certain montant (25M€ pour la procédure grands projets structurants)

*Qui évalue ?*

Le dossier est préparé par les maîtres d'ouvrage des pays avec parfois (préadhésion) aide de consultants rémunérés par l'union.

*Quand évalue-t-on et avec quelle portée ?*

-

#### **3.5.2. Les méthodologies**

*Les grandes méthodes*

Il existe plusieurs documents (DG Regio) présentant des méthodologies d'évaluation.

Les analyses coûts-avantages monétarisés (les indicateurs de rentabilité, notamment le TRI) sont les critères principaux.

La décomposition des avantages et des coûts par acteurs et des considérations d'équité sociale ou territoriale est nécessaire dans le cadre de la procédure "grands projets structurants" mais aucune méthodologie n'est proposée.

Il n'y a pas de directives particulières quant à la définition d'une situation de références. Le taux d'actualisation recommandé est de 5%.

*Les méthodes de prévisions de trafic (tant pour les voyageurs que pour les marchandises)*

-

*Les modalités de calculs*

En Europe, il existe une tentative de normalisation des valeurs à partir de rapports de recherche.

*La prise en compte de l'équité et des éléments non quantifiables ou non monétarisables*

-

#### **4. Liste des documents consultés**

##### *France*

Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982, Loi d'orientation des transports intérieurs

Décret n° 84-617 du 17 juillet 1984, Décret relatif à l'application de l'article 14 de la loi 82-1153 du 30 décembre 1982 relatif aux grands projets d'infrastructures, aux grands choix technologiques et aux schémas directeurs d'infrastructures en matière de transports intérieurs.

Instruction-cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport du 25 mars 2004

Transports : choix des investissements et coût des nuisances, rapport du groupe présidé par Marcel Boiteux

##### *Allemagne*

Federal Transport Infrastructure Plan 2003, Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen

Federal Transport Infrastructure Plan 2003 : Basic features of the macroeconomic evaluation methodology, Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen

Federal Transport Infrastructure Planning : process, scenarios and forecasts, macroeconomic evaluation methodology, Dr. Peter Gehrung

Systèmes nationaux de planification des infrastructures de transport : le cas de l'Allemagne, Werner Rothengatter, Atelier de la CEMT des 26 et 27 février 2004

##### *Grande Bretagne*

Guidance on the methodology for multi-modal studies, Department of the Environment, Transport and the Regions

Systèmes nationaux de planification des infrastructures de transport : le cas de l'Italie, Tom Worsley, Atelier de la CEMT des 26 et 27 février 2004

##### *ETATS-UNIS*

Economic Analysis Primer, US Department of Transportation

Surface transportation : many factors affect investment decisions, US General Accounting Office

##### *Italie*

Systèmes nationaux de planification des infrastructures de transport : le cas de l'Italie, Marco Ponti, Atelier de la CEMT des 26 et 27 février 2004

##### *Finlande*

Guidelines for the assessment of transport infrastructure projects in Finland, Ministry of Transport and Communication

##### *Union européenne*

Rapport Eunet, Commission européenne

*Banque Mondiale*

Le calcul économique à la Banque Mondiale : une observation en coupe sur les projets approuvés en 1994, Philippe Ayoun

*Comparaisons internationales*

Economic evaluation methods for road's projects in PIARC member countries, Association mondiale de la Route

## **5. Listes des experts participants au groupe**

Président,

Claude GRESSIER, Président de la 4ème section du Conseil Général des Ponts et Chaussées

Membres,

Dominique AUVERLOT, DR  
Philippe AYOUN, RFF  
Pierre BAILLET, CETE Sud Ouest  
Xavier BAUDE, CETE  
Luc BAUMSTARK, CGP-LET  
Charles BERGANO, DTMPL  
Patrick BŒUF, CGPC  
Grégory BOGALKI, METLTM  
Alain BONNAFOUS, LET  
Elisabeth BORNE, SNCF  
Guy BOURGEOIS, INRETS  
Michel BREYTON, CETE Lyon  
Jean-Noël CHAPULUT, CGPC  
Yves CROZET, LET  
Patrice DANZANVILLIERS, SETRA  
André de PALMA, THEMA  
Laurence DEBRINCAT, STIF  
Fabien DUPREZ, IAURIF  
Jean-Michel FOURNIAU, INRETS  
Marc GAUDRY, INRETS  
Alain GILLE, CNT  
Thierry GOBIN, CERTU  
Roger HEUX, DR-REE  
Marc IVALDI, IDEI  
Joël MAURICE, ENPC-CERAS  
Jean LAFONT, CGPC  
Jean LATERRASSE, LVMT (INRETS-ENPC-UMLV)  
Chantal LECOMTE, CGPC  
Jean-Luc LESAGE, DGAC  
Fabien LEURENT, SETRA  
André LEUXE, DTT-SI  
Jean-Loup MADRE, INRETS  
Jean-Claude METEYER, SES  
André MERIAUX, CETE Méditerranée  
Annie MEURIOT, CETE Ouest  
Pascal MIGNEREY, DTT  
François PAPON, INRETS  
Olivier PAUL DUBOIS TAINÉ, DAEI  
André PENY, DRAST  
Emile QUINET, CERAS-ENPC  
Alain RATHERY, CEMT  
Olivier ROLIN, SES  
Alain SAUVANT, SES  
Michel SAVY, ENPC  
Olivier SCHMITT, CGPC  
Bernard SELIGMANN, CGPC  
Robin RLINDSEC, University of Alberta  
Jean-Pierre TAROUX, CGPC

**conseil général  
des Ponts  
et Chaussées**

Secrétariat général  
Bureau  
Rapports  
et Documentation  
TOUR PASCAL B  
92055 LA DÉFENSE CEDEX  
Tél. : 01 40 81 68 12/ 45