



Ministère  
de l'Équipement,  
du Logement,  
des Transports  
et du Tourisme

INSTRUCTION CADRE

**RELATIVE AUX METHODES  
D'EVALUATION  
ECONOMIQUE  
DES GRANDS PROJETS  
D'INFRASTRUCTURE  
DE TRANSPORT**

**3 OCTOBRE 1995**

CDAT  
10279

**COMITE DES DIRECTEURS TRANSPORTS**

INSTRUCTION CADRE RELATIVE AUX METHODES  
D'EVALUATION ECONOMIQUE DES GRANDS  
PROJETS D'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

Jointe à la circulaire du 3 Octobre 1995  
du Secrétaire d'État aux Transports

*Le Secrétaire d'Etat aux Transports*

**Note**

à

**Messieurs les Directeurs d'administration centrale  
membres du Comité des Directeurs Transports**

Objet : Harmonisation des méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructures

P.J. : Une instruction-cadre

La cohérence d'une politique globale des transports impose que la planification et la programmation des investissements s'effectuent en utilisant des méthodes harmonisées d'évaluation des projets permettant, conformément aux dispositions de l'article 14 de la loi du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs, "de procéder à des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport et entre différents modes ou combinaisons de modes".

Les travaux conduits, dans le prolongement de la réflexion menée par le groupe de travail du Commissariat Général du Plan présidé par M. Marcel BOITEUX, par le Comité des Directeurs Transports sous l'égide de M. Christian BROSSIER ont permis récemment des progrès très significatifs dans les méthodes d'évaluation des investissements.

Aussi, à la suite de la réunion du Comité des Directeurs Transports du 18 septembre dernier, il m'apparaît opportun d'arrêter les dispositions immédiates à appliquer, et de fixer les priorités d'amélioration des méthodes d'évaluation pour éclairer les choix d'investissements de transport.

.../...

## 1. Les dispositions immédiates :

Les travaux conduits par le Comité des Directeurs Transports ont permis d'établir l'instruction-cadre jointe à la présente lettre, dont je valide les termes. Cette instruction définit la démarche générale et les modalités d'évaluation des grands projets d'infrastructures, communes à l'ensemble des modes, qui seront désormais appliquées dans le domaine des transports interurbains.

Il vous appartient d'en préciser les conditions pratiques d'application dans les différents domaines dont vous avez la charge, compte-tenu des procédures spécifiques d'élaboration des projets d'infrastructures. Vous me rendrez compte des dispositions que vous aurez prises à cet égard.

Je demande par ailleurs au Comité des Directeurs Transports de procéder à un bilan régulier des progrès accomplis et des difficultés rencontrées pour l'application de cette instruction, et de me proposer toutes améliorations utiles.

## 2. Les priorités d'amélioration

Les dispositions immédiates contenues dans l'instruction-cadre ne constituent qu'une étape dans l'harmonisation des méthodes d'évaluation des investissements de transports.

Le rapport du Commissariat Général au Plan, comme les réflexions que vous avez développées au sein du ministère, me conduisent à vous fixer des priorités pour l'amélioration des méthodes et des outils nécessaires :

- Mieux prendre en compte l'impact des projets sur l'emploi, qui constitue la première priorité de l'action du gouvernement.  
Il convient de définir rapidement, sur la base des connaissances actuelles, une méthode harmonisée d'évaluation des différents effets sur l'emploi et le développement local, qui permettra de donner un contenu objectif à l'étude spécifique prévue dans l'instruction-cadre.
- Améliorer les modalités d'estimation des effets sur l'environnement, avec une démarche analogue destinée à élargir le champ des effets quantifiables, cette démarche devant être conduite en concertation avec le Ministère de l'Environnement.

.../...

- Harmoniser les hypothèses économiques communes à l'évaluation des investissements de transport, c'est à dire les hypothèses qui définissent - le cas échéant sous forme de scénarios alternatifs - l'environnement économique général, les orientations à long terme de la politique générale des transports (tarification, investissements,...) et les principales tendances d'évolution des trafics selon les modes de transport.  
Cette harmonisation est notamment destinée à garantir une approche intermodale du choix des investissements, dans le souci d'une complémentarité entre les modes de transport et du choix du meilleur service au meilleur coût.  
L'élaboration des cinq schémas directeurs d'infrastructures de transport prévus par la loi d'orientation du 4 février 1995 pour l'aménagement et le développement du territoire doit être l'occasion d'établir en commun un tel cadrage multimodal.
- Définir les conditions d'application en milieu urbain des recommandations du rapport du Commissariat Général au Plan. Qu'il s'agisse d'infrastructures nouvelles ou de modifications de l'exploitation des infrastructures et services existants, l'évaluation des investissements de transport en milieu urbain met en jeu des mécanismes complexes de gains d'accessibilité, de redistribution d'usage de l'espace et d'effets sur le développement urbain, dont les méthodes d'analyse et d'agrégation méritent d'être débattues et validées. L'objectif est donc d'étendre au milieu urbain la présente instruction-cadre dont le champ est actuellement limité aux seuls projets interurbains.

Je vous demande, dans le cadre du Comité des Directeurs Transports, d'établir et de me proposer dans les mois à venir des dispositifs opératoires répondant à ces priorités.

L'idrac

Anne-Marie IDRAC

**Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique  
des grands projets d'infrastructure de transport  
jointe à la circulaire du 3 octobre 1995 du Secrétaire d'Etat aux Transports.**

Chapitre I : Objet et champ	2
Chapitre II : Définir les projets et la situation de référence	4
2.0 Préliminaires	4
2.1 Les objectifs poursuivis	4
2.2 La situation de référence	4
2.3 La définition des opérations.	5
Chapitre III : Harmoniser les hypothèses	7
3.1 Le cadrage économique	7
3.2 Scénarios	7
3.3 Taux d'actualisation	7
Chapitre IV : Analyser les projets	8
4.1 Les études de marché et de prévision de trafic	8
4.2 Résultat des prévisions :	9
4.3 Horizon de l'étude	9
4.4 Les taxes spécifiques au transport et la tarification.	9
Chapitre V : L'analyse des avantages pour la collectivité	11
5.1 Analyse selon les agents économiques concernés	11
5.2 Présentation agrégée des résultats	13
5.3 Analyse de sensibilité	15
Chapitre VI : La rentabilité financière et le risque financier	16
6.1 Objet et démarche	16
6.2 La rentabilité financière	16
6.2.1 Le projet isolé	16
6.2.2 Le projet attribué à un opérateur existant	17
6.2.3 Indicateurs à déterminer	17
6.2.4 Présentation des résultats	19
6.3 L'analyse du risque financier	20
6.3.1 Risque lié à la situation financière d'un opérateur public	20
6.3.2 Risque spécifique à la concession	20
6.3.3 Risque d'un changement de l'environnement extérieur	21
6.4 Analyse de sensibilité	21
- Annexe I : Valorisation des effets non monétaires	22
- Annexe II : L'analyse de la situation financière des opérateurs du secteur des transports.	27

3 octobre 1995

## Chapitre I : Objet et champ

La Loi d'orientation des transports intérieurs du 30 décembre 1982 (LOTI) prévoit dans son article 14 § 2 le principe de l'évaluation des grands projets d'infrastructures :

*"Les grands projets d'infrastructures et les grands choix technologiques sont évalués sur la base de critères homogènes permettant de procéder à des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport et entre différents modes ou combinaisons de modes. Ces évaluations sont rendues publiques avant l'adoption définitive des projets concernés".*

Le décret du 17 Juillet 1984 a précisé le champ de cette évaluation et les principaux éléments qu'elle doit comporter.

La présente instruction définit la démarche générale et les modalités de cette évaluation en ce qui concerne les projets interurbains ( 1 ). Elle s'adresse aux Directions d'administration centrale qui procéderont par des instructions spécifiques aux adaptations ou simplifications nécessaires dans les différents secteurs dont elles ont la responsabilité.

Elle sera complétée et actualisée à mesure des progrès de la connaissance.

Ses dispositions sont directement issues des travaux du groupe du Commissariat Général du Plan placé sous la présidence de M. Marcel BOITEUX, Président d'honneur d'EDF, qui a réuni les différents ministères concernés pour confronter leurs méthodes et leurs expériences.

### **Préliminaires**

La loi du 30 décembre 1982 ne borne pas l'évaluation aux projets d'infrastructure. L'intérêt d'un investissement sera étudié en examinant le niveau de service attendu, qui dépend des investissements en matériel, de l'évolution de l'exploitation et de la tarification.

De plus, l'évolution des modes d'exploitation, l'introduction de la concurrence là où existaient des monopoles régulés par l'État, vient bouleverser les anciennes péréquations tarifaires, alors que l'organisation du monde des transports influe de façon déterminante le financement et la tarification des investissements. Les évaluations faites devront bien sûr tenir compte de l'évolution connue ou envisageable du cadre concurrentiel.

### **Nécessité de la transparence**

La transparence de la prise de décision publique ne peut être obtenue que par la présentation au public de choix réels de projets.

L'évaluation est faite pour aider à prendre une décision. Il existe le plus souvent une solution alternative réaliste au projet, par exemple par un projet du même mode ou d'un autre mode, en développant les systèmes d'exploitation, la modulation de la tarification, l'action commerciale ou d'autres services. Aussi l'éventail du possible doit-il être largement ouvert et présenté dans l'étude.

( 1 ) L'évaluation des grands projets d'infrastructures en milieu urbain fait appel à des notions complexes de redistribution de la demande et de gains d'accessibilité non abordés dans la présente instruction.

## **Enjeux stratégiques**

Un certain nombre de grands enjeux et d'irréversibilités tels que l'aménagement du territoire, l'emploi et le développement local sont difficiles à évaluer dans le cadre habituel d'investigation de l'analyse économique appliquée aux transports. De même, la concentration des moyens de transport en certains lieux peut entraîner des synergies et favoriser les concentrations d'activités leur donnant un caractère structurant à l'échelle du pays. Ces enjeux stratégiques feront l'objet d'analyses spécifiques à côté du bilan socio-économique classique.

## **Rentabilité financière et risque financier**

L'évaluation socio-économique doit être complétée, lorsque cela est pertinent, par celle de la rentabilité financière et du risque financier de l'opérateur potentiel ou pressenti pour l'opération.

L'objectif n'est plus de juger de l'opportunité du projet pour la collectivité, mais d'apprécier sa faisabilité financière dans un souci de transparence (faire apparaître les subventions croisées) et de bonne gestion des opérateurs.

## **Portée de l'évaluation**

L'évaluation économique des projets ne se substitue pas à la décision politique.

Elle a l'avantage de permettre des comparaisons et par là d'ouvrir le débat sur une base rationnelle. Elle nécessite une grande transparence et une séparation claire de ce qui relève de l'appréciation politique et de ce que l'état de l'art permet d'évaluer.

Ainsi, l'évaluation abordera les questions suivantes :

- l'organisation du monde des transports, les péréquations, les modes d'exploitation ;
- les avantages non marchands (gains de temps, qualité, sécurité) et les nuisances ;
- les avantages économiques, leur répartition entre les usagers, les riverains, les entreprises et l'Etat ;
- la sensibilité du calcul par exemple aux prévisions de trafic, au coût de l'énergie, à l'ouverture à la concurrence, à l'acceptation de certains niveaux de risques ou à l'intervention de la puissance publique par le biais des taxes ou des subventions ;
- la rentabilité financière pour l'entreprise et le risque financier qu'elle supporte.

## Chapitre II : Définir les projets et la situation de référence

### 2.0 Préliminaires

L'évaluation n'est pas la vérification, toutes études achevées, qu'un projet rentre bien dans les normes de rentabilité économique et financière.

Les questions préalables de finalité de ces investissements sont :

- quels objectifs veut-on atteindre ?
- quelles solutions alternatives pour y parvenir ?
- dans quelle situation se trouverait-on en absence de réalisation de ces projets (situation dite de référence)?

### 2.1 Les objectifs poursuivis

Les objectifs des projets peuvent être publics :

- la qualité de service (décongestion, gain de temps)
- la sécurité
- l'environnement
- l'accessibilité du territoire

ou d'ordre interne aux opérateurs concernés par le projet :

- part de marché
- productivité, etc...

Lorsqu'un projet nécessite la maîtrise du sol, il s'écoule souvent un temps considérable entre sa première conception et la possibilité de sa réalisation. Il est fréquent que les objectifs poursuivis aient changé.

L'évaluation précisera les différents objectifs poursuivis par la collectivité publique ou les exploitants et si nécessaire, leur évolution historique.

### 2.2 La situation de référence

L'évaluation se fait par comparaison avec une situation de référence. La définition de cette situation de référence tient donc une grande place dans le résultat final. Des investissements limités sont souvent inéluctables de même que des évolutions de l'exploitation ou de la tarification. En pratique la pertinence de la situation de référence dépend du soin apporté à la résolution des questions associées à chaque étape de sa définition : cohérence de l'environnement économique, consistance de l'offre de référence, évaluation du trafic de référence, concurrence intermodale.

On peut concevoir une grande diversité de situations de référence, dont, par exemple :

- laisser la situation en l'état et ne pas investir.
- réaliser des investissements qui auraient été consacrés à maintenir la qualité de service (méthode des investissements étudiés).

L'évaluation devra présenter une situation de référence, définie comme la situation optimisée la plus probable en l'absence de projet à l'horizon considéré ( 1 ). Elle doit tenir compte de la pérennité des données sur lesquelles est fondée l'évaluation (qui peut être bouleversée par la concurrence, le dumping, la défaillance d'un opérateur). Elle servira à la comparaison de tous les projets répondant aux mêmes objectifs dans le même espace géographique.

( 1 ) On pourra considérer plusieurs situations de référence lorsque plusieurs situations apparaissent plausibles et peuvent avoir des effets sensibles sur l'intérêt du projet ( à condition d'exclure les investissements considérés comme projets alternatifs). Il faut alors produire autant d'évaluations que de situations de référence.

Seront notamment précisés l'ordre de grandeur des investissements courants et les principaux investissements considérés comme réalisés à l'horizon considéré ; on soulignera ceux qui peuvent avoir une incidence majeure sur le projet.

Si nécessaire, sur proposition d'un Directeur d'Administration Centrale ou du Comité des Directeurs Transports cette situation de référence pourra être validée au niveau ministériel ; quelle que soit la méthode choisie, il importe de compléter l'information en examinant le réalisme et la crédibilité de la situation de référence.

### **2.3 La définition des opérations.**

L'évaluation est faite pour aider à prendre une décision.

Cette décision peut concerner quatre cas :

- on réalise, ou pas, tel projet
- on réalise tel projet plutôt que tel autre
- on réalise tel projet avant tel autre
- on met en chantier tel projet à telle date

Le responsable imaginera généralement un ou **plusieurs projets** pouvant éventuellement faire l'objet de variantes sur le volume de l'investissement et sur l'échelonnement de sa réalisation dans le temps, variantes qui sont autant de projets autonomes.

Il existe le plus souvent une ou plusieurs solutions alternatives à un projet. Par exemple, on peut mieux utiliser l'infrastructure existante en développant les systèmes d'exploitation ou en modulant la tarification, ou développer d'autres services, ou d'autres modes de transport.

Le contexte économique pouvant être rapidement changeant (coût de l'énergie, croissance économique, changement des courants commerciaux), il importe de ne resserrer l'éventail du possible que lorsque les perspectives sont suffisamment affinées.

Dans tous les développements suivants on supposera que les différents projets ont été optimisés au plan technique selon les règles de l'art.

Le périmètre de l'étude devra être clairement défini.

Chacun des projets sera défini en précisant :

#### a) Les investissements qui comprennent :

- les infrastructures
- les superstructures (et le matériel de transport, le cas échéant)
- les investissements immatériels : systèmes d'exploitation, automatisation, réservations et échanges de données informatisées (EDI), investissements commerciaux...

#### b) L'exploitation et son évolution

Le mode et le coût d'exploitation du projet doivent être estimés sur une durée longue (durée de vie du projet ou durée de l'étude). Lorsque le projet ne comporte pas de nouveautés techniques fondamentales, ces données peuvent être appréciées, pour les premières années, par référence à la comptabilité analytique ou à des ratios moyens du secteur. On estimera ensuite leur évolution dans le temps.

#### c) L'entretien et la maintenance

Le coût de l'entretien sera estimé. Dans le cas d'infrastructures nouvelles on examinera si le déclassement des infrastructures anciennes est envisageable.

d) Les données externes au projet :

On précisera notamment :

- les caractéristiques de la concurrence,
- d'autres investissements qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs de l'opération (non-réalisation de projets concurrents ou investissements d'accompagnement).

e) Les investissements éludés

Ce sont les investissements décrits dans la situation de référence qui ne sont plus nécessaires en cas de réalisation du projet considéré.

Les investissements de même ordre de grandeur que ceux du projet et répondant aux mêmes objectifs dans le même espace géographique ne seront pas considérés comme des investissements éludés mais comme des solutions alternatives au projet.

### **Chapitre III : Harmoniser les hypothèses**

La comparaison des projets entre eux nécessite une harmonisation des hypothèses communes à tous les secteurs du transport ; ainsi :

- les paramètres macro-économiques qui interviennent dans les modèles auront la même valeur
- les "externalités" doivent être incorporées au calcul dans la mesure de l'état de l'art selon les normes définies en annexe : même si de grandes disparités existent entre les différents organismes qui proposent une valorisation de ces "externalités", les valeurs retenues seront les mêmes pour tous les projets.

#### **3.1 Le cadrage économique**

Le (ou les) cadrage macro-économique qu'il convient de retenir dans l'un au moins des scénarios étudiés sera fixé en concertation avec le Commissariat Général au Plan et le Ministère de l'Economie et des Finances. Il comprend au minimum des données relatives à la consommation des ménages, au commerce extérieur, à l'évolution des prix, du PIB, de la production industrielle et des taux d'intérêts à long terme.

#### **3.2 Scénarios**

L'évaluation pourra comprendre des scénarios d'évolution différents du cadrage économique défini ci-dessus, lorsqu'il apparaît nécessaire d'examiner le projet dans des situations plus variées, ou de préciser un cadrage jugé trop global à l'échelle du projet considéré..

Ces scénarios seront décrits aussi précisément que celui qui sert au cadrage. Si nécessaire, sur proposition d'un Directeur d'Administration Centrale ou du Comité des Directeurs Transports, ils pourront être validés au niveau ministériel.

#### **3.3 Taux d'actualisation**

Le taux d'actualisation pour l'évaluation socio-économique des projets (en francs constants) sera pris égal à celui fixé par le Commissariat Général au Plan, actuellement 8 %.

## Chapitre IV : Analyser les projets

Une opération doit satisfaire les besoins d'un trafic prévisionnel, tout en permettant des extensions pour ménager l'avenir. La prévision du trafic et sa sensibilité à la tarification est l'une des étapes les plus délicates de l'évaluation.

### **4.1 Les études de marché et de prévision de trafic**

#### a) la modélisation

La prévision de trafic a fait l'objet d'une modélisation pour de nombreux modes de transport. Les modèles actuels de prévision de trafic varient en fonction des spécificités de chaque segment du marché du transport. Ils seront actualisés à partir des données récentes ou par des enquêtes.

La valeur du temps pour les usagers et sa distribution statistique est partie intégrante de chaque modèle. Il est admis de valoriser différemment la valeur du temps lorsque les clientèles sont différentes (ainsi la clientèle de la 1ère classe TGV est proche de celle de l'avion et différente de la clientèle de la 2ème classe TGV).

Compte tenu de l'évolution des connaissances et des comportements, la refonte (si possible d'ici fin 1996) des modèles les plus anciens est nécessaire (possibilité de faire des modèles désagrégés et multimodaux et de séparer l'amélioration de la qualité de service du gain de temps).

Un effort particulier devra être fourni dans la modélisation des trafics dans les grands couloirs de transport interrégionaux et dans les percées montagnardes, en renforçant l'approche globale et intermodale des modèles.

Chaque fois que l'on aura besoin d'utiliser un modèle multimodal complet, on se préoccupera de rechercher l'outil le plus adapté.

#### b) L'étude de marché

Lorsqu'on ne dispose pas de modèles de prévision de trafic, on utilisera une approche par étapes successives : l'étude de marché, puis l'examen des parts de marché potentielles (ou visées), et la période transitoire d'où on déduit l'évolution du trafic prévisionnel.

L'étude de marché partira de l'analyse des flux existants, de leur évolution dans le temps, du partage de ce trafic entre les différents modes de transport et les différents établissements concurrents. On tiendra compte de la sensibilité aux prix de transport et aux revenus. Les hypothèses de formation des prix devront être explicitées.

Au delà du différentiel de coût des transports, à défaut d'autres renseignements, on prendra pour valeur du temps pour les marchandises, les frais financiers de stockage.

Une prévision d'évolution du marché sera réalisée en essayant d'isoler les points stratégiques qui peuvent entraîner une rupture du rythme de l'évolution.

La deuxième étape précisera les objectifs commerciaux en part de marché. La notion de savoir faire commercial est ici essentielle. Les flux commerciaux ne se modifient que lentement même si la recherche du moindre coût, de la qualité de service et de la standardisation favorisent certaines évolutions. Il y a lieu de déterminer à ce niveau de l'étude, les investissements (ou les dépenses) immatériels (par exemple l'effort de promotion commerciale) qui doivent accompagner les investissements d'infrastructure et de matériel de transport (ou de superstructures), lorsqu'ils sont significatifs.

#### 4.2 Résultat des prévisions :

L'évaluation présentera les résultats des prévisions de trafic en distinguant :

- le trafic dans la situation de référence (trafic existant et évolution de la demande) en l'absence de réalisation du projet
- le trafic transféré (conquis ou perdu) sur les modes (ou les établissements) concurrents (par augmentation de la part de marché par exemple).
- le trafic induit (effet d'offre du projet)

On appréciera le degré d'incertitude des résultats présentés, compte-tenu des hypothèses et des modèles utilisés.

#### 4.3 Horizon de l'étude

L'horizon de l'étude doit être défini selon plusieurs points de vue :

L'évaluation socio-économique des projets des infrastructures nécessite une perspective de très long terme, souvent supérieure à 30 ans. Dans le cas d'un recours à la concession, l'équilibre financier n'est souvent atteint qu'au bout d'une quinzaine d'années après la mise en service de l'ouvrage. L'horizon de l'étude sera, si possible, égal à la durée de vie technique de l'investissement : on prendra toutefois le même horizon pour comparer des projets. Une valeur résiduelle de l'investissement (ou à l'inverse le coût de destruction de la friche) pourra être prise en fin de période d'étude.

Concernant les prévisions de trafic, les fluctuations de l'activité économique influent fortement la demande de transport, mais sont actuellement difficiles à prévoir. Aussi, on restreindra à moyen terme (5 - 10 ans) les prévisions de trafic détaillées, tout en indiquant des tendances à long terme.

Enfin, pour l'étude financière, l'horizon sera défini au regard des pratiques d'évaluation liées aux modalités de financement du projet (voir chapitre VI).

#### 4.4 Les taxes spécifiques au transport et la tarification.

Les taxes spécifiques au transport comme la tarification peuvent avoir un effet déterminant sur le trafic donc sur la rentabilité socio-économique et financière des projets. Il convient de leur faire une très grande place dans les études aussi on précisera,

a) les données générales (situation de référence)

- les hypothèses de politique générales relatives à la taxation et aux subventions publiques dans le ou les secteurs concernés
- l'évolution prévisible relative des prix pratiqués par le mode concerné et les modes concurrents

Pour les études les plus fines, il faut analyser le mode de fixation des prix du service de transport global. Il est en effet courant que le prix proposé au client final couvre l'intervention de plusieurs opérateurs de la chaîne de transport. Une évolution de prix d'un des maillons peut être répercutée sur le client final avec un impact sur le trafic. Elle peut tout aussi bien être absorbée par un autre maillon de cette chaîne du transport, qui profite d'un certain contrôle d'un segment du marché pour modifier ses marges.

b) la politique tarifaire liée au projet :

La tarification peut poursuivre des buts différents et contradictoires. L'évaluation devra comporter l'examen des hypothèses qui servent à établir la tarification. On relève couramment trois types de politiques tarifaires:

- péréquation entre secteurs - aménagement du territoire

Pour les secteurs ayant un monopole de droit ou de fait, la tarification peut être utilisée par les pouvoirs publics à des fins d'aménagement du territoire, elle sera alors décidée indépendamment du coût des ouvrages (exemple de la tarification kilométrique). L'organisation des péréquations est interne à l'entreprise de transport.

- modulation de la demande

La tarification peut être utilisée, dans le respect de la réglementation nationale et communautaire, comme élément d'une régulation de la demande, soit pour l'adapter aux capacités disponibles (modulation spatio-temporelle), soit pour contenir la croissance à long terme (développement durable).

- adaptation à la concurrence

Lorsque l'établissement est soumis à la concurrence, il n'est pas maître de la tarification qui doit être comparable à celle des ouvrages ou des services concurrents. La tarification doit aussi permettre l'existence de la concurrence, et les péréquations devront être externes à l'entreprise ou prendre la forme d'astreintes compatibles avec l'égalité de concurrence. La politique commerciale est alors un élément important d'adaptation de l'offre de transport.

Enfin, l'évolution de la tarification dans le temps est fondamentale ; on distinguera les cas où la liberté de tarification est reconnue à l'établissement, de ceux où les pouvoirs publics exercent un contrôle normatif. Dans ce dernier cas, sauf indication contraire, on peut partir de l'hypothèse que la tarification évoluera comme l'inflation.

## Chapitre V : L'analyse des avantages pour la collectivité

Par le biais d'un investissement, les pouvoirs publics souhaitent atteindre des objectifs de nature différente, qui peuvent être liés au transport comme des gains de temps ou l'accès au transport (cette volonté se concrétise notamment par des transferts de ressources telles que les péréquations tarifaires qu'il importe de rendre les plus transparentes possibles), mais aussi au développement économique, à l'aménagement du territoire, la sécurité, l'environnement, l'emploi, l'énergie (Cf. décret du 17.07.84). Dans toute opération importante, ces différents points de vue doivent être examinés.

Les objectifs ci-dessus, qui peuvent être contradictoires, ont une importance qui doit refléter les priorités des pouvoirs publics.

### 5.1 Analyse selon les agents économiques concernés

L'évaluation précisera l'impact des projets sur les groupes suivants :

- a)
  - les clients du mode de transport considéré
  - les clients d'autres modes de transport
  - les tiers
- b)
  - les agents économiques (entreprises de transport et gestionnaires d'infrastructures)
- c)
  - L'Etat et les collectivités publiques

On est donc conduit à procéder à une estimation monétaire de la variation de l'utilité collective, assimilée à la somme du surplus des utilisateurs des transports et des tiers, du surplus des opérateurs de transport, et du surplus des administrations publiques. Le surplus des opérateurs de transport sera égal :

- à la variation de l'**excédent brut d'exploitation**<sup>1</sup> pour les agents économiques (entreprises de transport et gestionnaires d'infrastructures) situés à l'intérieur du périmètre d'étude déterminé au § 2.3
- à la variation du bénéfice pour les autres opérateurs

**L'avantage pour la collectivité sera la somme des avantages de ces trois catégories d'agents économiques.**

Les avantages seront déterminés chaque année pendant la durée de vie du projet (ou sa durée d'amortissement) ; ils seront exprimés en **francs constants**.

---

<sup>1</sup> Pour l'homogénéité de l'analyse, le crédit-bail ou la location de matériel de transport, sera analysée comme un financement de l'investissement et non comme une consommation intermédiaire (ce qui diminuerait l'EBE).

### Champ de l'étude :

L'analyse économique sera limitée au champ des transports, qui couvre, selon la théorie micro-économique, les effets du projet sur l'ensemble de l'économie marchande.

Les effets de redistribution spatiale ( désertification économique, valorisation des potentiels de développement local, par exemple par développement du tourisme) et toutes les autres préoccupations d'aménagement du territoire et de développement de l'emploi ne sont pas pris en compte dans cette approche limitée. Il conviendra de les préciser dans une étude spécifique et d'indiquer les mesures économiques d'accompagnement qui pourraient être opportunes pour favoriser le développement de l'emploi. On devra notamment s'interroger sur les conséquences sur l'emploi de choix technologiques en matière de maintenance et d'exploitation.

L'évaluation permettra de présenter au décideur, parmi les variantes étudiées, celle ayant le meilleur bilan socio économique et le surcoût de celles qui permettent de satisfaire au mieux telle ou telle préoccupation d'emploi ou d'aménagement du territoire.

### Projets ayant un fort caractère international :

Pour ces projets, on sera amené à faire deux évaluations :

- l'une en prenant les avantages de tous les groupes énumérés plus haut
- l'autre en ne prenant en compte que les avantages des agents économiques appartenant à la collectivité nationale (bien que la répartition des surplus ne soit pas simple à déterminer).

Ainsi, dans ce dernier cas, l'avantage d'un trafic de transit sera réduit à ceux du gestionnaire d'infrastructure et des bénéficiaires des dépenses en France des transporteurs et voyageurs étrangers ; les nuisances seront par contre les mêmes.

#### a) Les clients des modes de transport et les tiers

Lorsque les avantages sont non marchands, le surplus sera évalué selon les valeurs figurant en annexe qui seront utilisées pour tous les modes de transport<sup>1</sup>. Toutefois, il conviendra de tenir compte des valeurs du temps résultant du modèle utilisé : dans ce cas, les valeurs moyennes définies en annexe feront l'objet d'un calcul alternatif.

Lorsque les avantages sont marchands, le surplus sera égal à la différence de prix de transport

Ces avantages socio-économiques seront déterminés à partir du surplus collectif des groupes suivants :

- la clientèle (ou trafic) dans la situation de référence (trafic existant et son évolution en l'absence de réalisation du projet)
- la clientèle (ou trafic) transférée (conquise ou perdue) sur les modes, les itinéraires ou les établissements concurrents (par décongestion, par augmentation de la part de marché, etc...).
- la clientèle (ou trafic) induite (effet d'offre du projet)

Pour cette clientèle on considérera, sauf étude complémentaire, que la répartition de la variation du surplus est linéaire entre une variation maximale et une variation nulle. Dans ce cas, le surplus de la clientèle (ou trafic) induite est égal à la moitié du produit du nombre de clients par la variation maximale de surplus.

- les tiers, autres bénéficiaires ou perdants du projet, et notamment la population concernée par les nuisances ajoutées ou supprimées (bruit, pollution, insécurité) - Ces nuisances seront évaluées selon les valeurs indiquées en annexe I.

---

<sup>1</sup> les valeurs des externalités sont considérées comme TTC

### b) les entreprises de transport et les gestionnaires d'infrastructures

Le surplus des entreprises sera pris égal à la variation de l'E.B.E. des transporteurs et gestionnaires d'infrastructures le long de la chaîne de transport, publics ou privés, concernés par le projet ; c'est à dire ceux qui l'exploiteront, ceux qui seront concurrencés et ceux qui seront en amont ou en aval.

Pour les gestionnaires d'infrastructure, on prendra en compte les dépenses d'investissements du projet.

### c) l'Etat et les collectivités publiques

Les surplus à prendre en compte sont :

en recettes : les variations des impôts et taxes (pour autant qu'elles sont prises en compte dans les coûts) et notamment :

- la TVA
- la TIPP

en dépenses :

- participations aux dépenses d'investissement du projet
- incidences du projet sur la variation des charges publiques annuelles d'entretien et des subventions d'exploitation

## 5.2 Présentation agrégée des résultats

On procèdera à un bilan actualisé des coûts et des avantages pour la collectivité, par rapport à la situation de référence.

Un investissement est caractérisé par son coût initial, ses avantages annuels et ses coûts annuels exprimés en francs constants.

En prenant les définitions ci-dessous :

- $t_0$  : année précédant la mise en service
- T : durée sur laquelle porte l'étude
- $\ominus$  : durée de construction du projet
- I : coût initial du projet (actualisé à l'année précédant la mise en service de l'ouvrage)

$$I = \sum_{t=-\ominus}^0 \frac{I_{(t_0+t)}}{(1+r)^t}$$

•  $I_{\text{éludés}}$  sont les investissements éludés, comptés sur la durée de construction plus la durée de vie du projet (et actualisés à l'année précédant la mise en service)

$$I_{\text{éludés}} = \sum_{t=-\ominus}^T \frac{I_{\text{éludés}}(t_0+t)}{(1+r)^t}$$

•  $\Delta I_t$  les variations d'investissements de gros entretien éventuels dans l'année t (qui ne sont pas pris en compte dans les dépenses d'exploitation)

•  $a_t$  : avantage économique du projet pour l'année t, tel que défini précédemment (et donc diminué des dépenses d'exploitation)

• r : taux d'actualisation pris égal à 8 %

• R : valeur résiduelle de l'investissement en fin de période d'étude (R peut être négative s'il y a un coût de remise en état de la friche en fin de vie du projet). On explicitera les hypothèses prises pour sa détermination (fondée sur les perspectives d'utilité collective, par exemple).

On déterminera les quatre indicateurs suivants :

a) le taux de rentabilité immédiate pour la collectivité

C'est le quotient de l'avantage économique à l'année de mise en service, par le coût actualisé de l'investissement. Soit :  $a_{(t_0+1)} / I$

Cet indicateur sert à déterminer la date optimale de mise en service.

Lorsque la mise en service d'un investissement nécessite une période brève de « montée en régime », on déterminera également le taux de rentabilité immédiate à l'année de plein effet de la mise en service.

b) Le bénéfice actualisé pour la collectivité

C'est par définition la différence actualisée des coûts et des avantages ( déduction faite des charges) entre deux séquences d'investissement : celle liée au projet et celle définie dans la situation de référence ; le calcul est fait en francs constants. Par convention, l'année  $t_0$  est celle qui précède la mise en service de l'ouvrage.

$$B = -(I - I_{\text{évalués}}) + \sum_{t=1}^T \frac{a_{(t_0+t)}}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{\Delta I_{(t_0+t)}}{(1+r)^t} + \frac{R}{(1+r)^T}$$

Le taux d'actualisation  $r$  sera pris égal à 8 %.

Les valeurs des externalités sont considérées comme TTC.

On indiquera aussi le bénéfice actualisé à l'année 1995, exprimé en francs constants de 1995, commune à tous les projets :  $B_{95} = B / (1+r)^{(t_0-1995)}$

Le bénéfice actualisé à l'année 1995, pour la collectivité,  $B_{95}$  , est le critère de choix entre variantes ou projets alternatifs.

c) le bénéfice pour la collectivité par franc investi

C'est le quotient  $B/I$  du bénéfice actualisé par le coût actualisé du projet

Cet indicateur permet de comparer des projets alternatifs ou des variantes dont le coût d'investissement est significativement différent.

d) le taux de rentabilité interne pour la collectivité

C'est, dans l'analyse précédente, le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé.

Le bénéfice actualisé et le taux de rentabilité interne pour la collectivité permettent de se prononcer sur l'opportunité, pour la collectivité, de réaliser un projet, ou de choisir entre des projets alternatifs de coûts voisins, placés chacun à leur date optimale de mise en service.

### 5.3 Analyse de sensibilité

On bornera certaines incertitudes de l'analyse économique par une étude de sensibilité des résultats aux paramètres les plus importants tels que :

- la croissance du PIB
- les coûts d'investissements et d'exploitation (particulièrement pour les projets novateurs).
- le trafic
- le coût de l'énergie ( y compris les taxes)
- l'évolution relative des prix du mode concerné et des modes concurrents : en particulier on prendra en compte la réactivité possible des autres modes au plan qualitatif, tarifaire et de la stratégie commerciale

Quant aux effets monétarisés, et donc pondérés par leur valorisation, on rappellera les hypothèses de cette valorisation et on indiquera la sensibilité des résultats aux effets suivants :

- prix de la vie humaine
- nuisances : bruit, pollutions

Présentation de l'analyse de sensibilité :

Afin d'éviter de multiplier les chiffres, on mettra en évidence parmi les paramètres énumérés plus haut, les trois paramètres qui ont la plus grande incidence sur le bilan actualisé des projets et sur le classement des différents projets.

## Chapitre VI : La rentabilité financière et le risque financier

### 6.1 Objet et démarche

La rentabilité financière d'un projet sera évaluée :

- pour le projet isolé, comme s'il devait être exploité par un nouvel opérateur dans des conditions normalisées (possibilité de comparer des projets).
- pour le projet attribué à un opérateur existant, afin de mettre en évidence l'effet réseau dû à la gestion par un même opérateur, des transferts internes, des situations financières ou fiscales spécifiques, ...

Elle sera complétée par l'analyse du risque financier global que supporte l'opérateur porteur du projet : ce risque résulte de la dette, des marges dégagées, de l'investissement projeté, de la situation de la concurrence...

Cette étude sera clairement distinguée de l'analyse de rentabilité pour la collectivité, dont elle reprend de nombreux éléments, notamment :

- l'étude de trafic
- l'étude de tarification et de sensibilité du trafic au tarif.

Elle s'en distingue :

- par l'importance qu'il faut accorder aux modalités d'exploitation (pour évaluer le taux de marge du projet (EBE/VA), à la capacité de réaction de la concurrence, au savoir faire commercial.
- par le fait que ne sont pas prises en compte les nuisances qui ne donnent pas lieu à indemnisation ou les avantages qui ne reviennent pas à l'opérateur porteur du projet ( par exemple l'Etat obtient en fin de concession autoroutière, une infrastructure gratuite)
- par l'importance accordée à l'analyse du risque.

### 6.2 La rentabilité financière

#### 6.2.1 Le projet isolé

Le calcul de rentabilité sera réalisé en francs courants et en reprenant l'hypothèse sur l'inflation et les différents scénarios de trafics, de tarification et de concurrence faits dans le cadrage économique. Il résulte des comptes d'exploitation prévisionnels du projet par un nouvel opérateur, qui comportent :

- l'échéancier des dépenses de réalisation du projet
- éventuellement l'échéancier des investissements de gros entretien
- l'échéancier des dépenses de fonctionnement et d'entretien (ainsi que la fiscalité liée à l'exploitation)
- l'échéancier des recettes

La durée de prise en compte sera celle des amortissements. Toutefois, si un financement par concession est envisagé, on utilisera pour les comparaisons de projets des durées de concession de 30 ans. Si la durée de concession prévue est différente, on fera un deuxième calcul avec cette durée.

Les taux de marge (excédents bruts d'exploitation / valeur ajoutée) seront comparés à des ratios moyens du secteur (lorsque cela est pertinent) et les différences éventuelles seront analysées ;

On déterminera dans tous les cas les excédents bruts d'exploitation ; on complétera, dès lors que le montage financier est suffisamment précisé, par un calcul plus fin de simulation du financement ( emprunt, fonds propres), de la politique d'amortissement et du résultat après impôt.

### 6.2.2 Le projet attribué à un opérateur existant

On fera une démarche similaire à la précédente, mais en prenant les variations d'EBE pour l'opérateur porteur du projet, par rapport à la situation de référence (en l'absence de réalisation des projets).

On suppose que dans la situation de référence, l'opérateur est au moins à l'équilibre financier. Sinon, il conviendra d'être plus sélectif sur les critères de rentabilité, c'est à dire : d'indiquer le déficit actualisé en situation de référence, les conditions et la date de retour à l'équilibre financier (si cela est pertinent).

### 6.2.3 Indicateurs à déterminer

On explicitera les indicateurs suivants, calculés à partir des comptes d'exploitation prévisionnels :

#### **a) La Valeur Actualisée Nette (VAN) :**

Afin de comparer les projets entre eux, on est amené à faire, en première ébauche, un calcul de la valeur actualisée nette :

- qui ne tienne pas compte des modalités de financement (autofinancement, augmentation de capital ou emprunt)
- avant de décider de la politique d'amortissement (linéaire ou dégressif, amortissements de caducité ou régime dérogatoire prévus pour certains secteurs)  
donc avant de pouvoir évaluer la fiscalité liée au résultat

$$VAN = - I + \sum_{t=1}^T \frac{\Delta (\text{excédent brut d'exploitation})_{(t_0+t)}}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{\Delta I_{(t_0+t)}}{(1+i)^t} + \frac{R}{(1+i)^T}$$

dans lequel :

- $i$  = taux d'intérêt à long terme pertinent pour ce type de projet (resp. pour ce type d'opérateur lorsqu'il est connu avec suffisamment de précision)
- VAN = Valeur actualisée nette
- $T$  = durée de l'amortissement ou de la concession
- $I$  = le coût total de l'investissement (capitaux propres + emprunt) à charge de l'opérateur y compris les frais financiers intercalaires.
- $\Delta I_t$  : investissements éludés pour l'opérateur (comptés négativement) et variation d'investissements de gros entretien éventuels dans l'année  $t$  (qui ne sont pas pris en compte dans les dépenses d'exploitation)
- $R$  : la valeur résiduelle de l'investissement pour l'opérateur en fin de période d'étude ( $R$  peut être négative s'il y a un coût de remise en état en fin de vie du projet à charge de l'opérateur)
- $t_0$  : année qui précède la mise en service.

Si la valeur actualisée nette n'est pas suffisante, on réexaminera la tarification et en conséquence, les perspectives de trafic.

#### **b) apport différentiel de l'opérateur**

L'apport différentiel de l'opérateur sera défini comme la différence entre la valeur actualisée nette du projet porté par l'opérateur et celle du projet isolé.

### c) subvention ou apport externe (si c'est pertinent)

Si la valeur actualisée nette du projet porté par un opérateur n'est pas suffisante, on examinera :

- les adaptations possibles de la tarification,
- et/ou la possibilité de subventions publiques (les augmentations de durées de concessions du réseau existant doivent être considérées comme des apports externes du concédant au concessionnaire et non comme un apport interne du concessionnaire).

### d) le taux de rentabilité interne financière (avant impôt)

C'est, dans l'analyse précédente, le taux d'intérêt qui annule la valeur actualisée nette.

Si le taux est supérieur aux taux d'intérêts à long terme, on estimera que l'investissement peut être rentable financièrement. On effectuera dans tous les cas une étude fine de simulation des résultats.

### e) Le bénéfice actualisé après impôt

Afin de le déterminer, il y a lieu de compléter les comptes d'exploitation prévisionnels par les comptes de résultat prévisionnels. Pour cela, il faut connaître la part des investissements à charge de l'opérateur qui sera financée par emprunt, par autofinancement ou par recours à une augmentation de capital. Il faut aussi estimer la politique d'amortissement (technique et de caducité) qui sera suivie pour déterminer un bénéfice avant impôt, puis après impôt.

L'actualisation est faite par comparaison avec un placement sans risque.

$$B_f = -F + \sum_{t=1}^T \frac{\Delta (\text{Résultat après impôt})_{(t_0+t)}}{(1+i)^t} + \frac{R}{(1+i)^T}$$

dans lequel :

- $B_f$  = Bénéfice actualisé après impôt (avant versement de dividendes éventuels)
- $F$  = fonds propres investis (autofinancement ou augmentation de capital)
- $i'$  = taux d'intérêt à long terme d'un emprunt sans risque (emprunt d'Etat par exemple)
- $T$  = durée de l'amortissement ou de la concession
- $R$  = la valeur résiduelle pour l'opérateur de l'investissement pour l'opérateur en fin de période d'étude ( $R$  peut être négative s'il y a un coût de remise en état en fin de vie du projet à charge de l'opérateur)
- $t_1$  = première année de variation du résultat liée au projet

#### 6.2.4 Présentation des résultats

Taux d'intérêts à long terme	
Taux d'inflation prévue	

On indiquera la durée de l'étude ; pour un financement par concession, afin de comparer les projets entre eux, on prendra une durée standard de concession de 30ans.

Projet isolé	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Valeur actualisée nette (VAN)			
Taux de rentabilité interne			

Projet porté par un opérateur	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Apport différentiel de l'opérateur dont : - transfert interne - effet de la fiscalité - effet réseau - situation financière			
Apport externe (subvention, allongement des durées de concession)			
VAN après apport interne ou externe			
Taux de rentabilité interne			

Si la durée projetée de concession est différente de la durée standard de 30 ans qui sert à comparer les projets entre eux, on donnera les indications précédentes pour la durée réelle de concession.

Les scénarios macro-économiques seront ceux définis dans le cadrage économique général.

### 6.3 L'analyse du risque financier

On cherche à apprécier la robustesse financière de l'entreprise, c'est à dire sa capacité à supporter des modifications de son environnement ou une détérioration de ses prévisions, tout en gardant une capacité de réaction.

Le risque financier doit s'apprécier :

- par rapport à la situation financière de l'opérateur qui résulte des engagements pris avant l'opération projetée ou à l'occasion de celle-ci (voir annexe II : analyse de la situation financière des opérateurs)
- par rapport aux clauses juridiques de concession
- par rapport à un changement de l'environnement extérieur ( dérégulation par exemple)

#### 6.3.1 Risque lié à la situation financière d'un opérateur public

**Dans le cas où le projet est réalisé par un opérateur public en ayant recours à l'emprunt, l'examen du risque financier, des données relatives à l'exploitation et de la tarification s'impose. Plusieurs méthodes sont possibles pour appréhender ces risques ; on en citera deux :**

##### **Les ratios prudentiels :**

Dans cette méthode, on ne cherche pas à évaluer un choc précis auquel l'opérateur risque d'être soumis, mais la fragilité de l'opérateur.

L'examen des ratios Dette/ Chiffre d'Affaires, dette/ Capacité d'autofinancement, dette/ fonds propres est couramment pratiquée et est comparé à celui d'opérateurs du même secteur d'activité ou concurrents. Pour l'homogénéité de l'analyse, le crédit-bail ou la location de matériel de transport, sera analysée comme un financement de l'investissement (et donc réintégré dans la dette) et non comme une consommation intermédiaire.

Chaque Direction d'administration centrale indiquera, lorsque cela paraît pertinent, la valeur des ratios prudentiels que devront respecter les opérateurs publics de son secteur (voir annexe II).

##### **Les simulations financières :**

A l'inverse de la méthode précédente, on cherche, par une simulation financière à 5 ans, à évaluer la capacité de réaction de l'opérateur après un choc important et identifié (par exemple, forte baisse conjoncturelle de la clientèle, apparition d'une concurrence nouvelle, ...).

Cette simulation financière permettra d'apprécier si l'opérateur est à même de prendre seul les risques nouveaux liés aux projets.

#### 6.3.2 Risque spécifique à la concession

En cas de concession, il y a partage des risques et des profits, liés à l'investissement et à l'exploitation, entre l'autorité concédante et le concessionnaire, pour une durée longue et dont le terme est fixé. Si l'évaluation des risques liés à la concession est mal faite, il y a risque de contentieux, soit que le concessionnaire fasse trop de bénéfice, soit que l'exploitation soit trop déficitaire ce qui pose le problème de subventions d'exploitation ou d'arrêt du service.

On doit examiner successivement :

a) Les atouts et des risques pris par le concessionnaire :

- durée de concession
- obligation de réaliser certains investissements dans un délai fixé
- possibilité par le concédant de racheter la concession, clauses de déchéance.

b) Les risques pris par le concédant, qui devront faire l'objet d'une évaluation similaire (par exemple, reprise du passif et des actifs en fin de concession, charges de la friche si l'investissement n'est plus utilisable etc...).

### 6.3.3 Risque d'un changement de l'environnement extérieur

En cas de dérégulation ou ouverture prochaine à la concurrence, l'évolution de la situation de l'entreprise et du rôle de l'Etat devra être anticipée. Dans ce cas, les réflexions sur la tarification et les péréquations sectorielles concerneront l'ensemble des activités qu'elles soient ouvertes ou non à la concurrence (Un tel changement devrait faire l'objet d'un scénario particulier pour l'ensemble de l'évaluation).

### **6.4. Analyse de sensibilité**

Dans le même esprit que pour l'analyse des avantages pour la collectivité (§ 5.4) on procèdera à une étude de sensibilité des indicateurs de rentabilité financière et de risques financiers, par rapport aux paramètres les plus importants.

# ANNEXE I

## Valorisation des effets non monétaires

### Gain de temps

Le gain de temps permis par le projet constitue un avantage. Il est valorisé par le biais des modèles d'affectation de trafic (valeur dite révélée).

Il est admis de valoriser différemment la valeur du temps lorsque les clientèles sont différentes (ainsi, la clientèle de la 1ère classe TGV est proche de celle de l'avion et différente de la clientèle de la 2ème classe TGV).

La rupture du rythme de transport est particulièrement ressentie (feu rouge ou changement de trains). Bien que les autres petits gains de temps ne soient pas ressentis de la même façon, il y a lieu de les valoriser.

Compte tenu de la nécessité de refonte de ces modèles (possibilité de faire des modèles désagrégés et multimodaux ; de séparer l'amélioration de la qualité de service du gain de temps), les données à utiliser à titre provisoire sont les suivantes pour les principaux modes :

Mode	valeur du temps	Unité	année de référence
route	74F	véhicule léger	1994
soit en interurbain	74/1,8=41F	voyageur	"
rail 2 ème classe	64 F	voyageur	1994
rail 1 ère classe	163 F	voyageur	1994
avion	289 F	voyageur	1994

Les valeurs seront indexées sur la consommation finale des ménages (CFM) par tête.

Pour le transport aérien, la valeur ci-dessus est une moyenne qui peut recouvrir des situations très variables et ne sera utilisée qu'en l'absence d'une étude de clientèle.

## Bruit

Au dessus d'un certain seuil, le bruit constitue une nuisance.

Pour les infrastructures existantes, on opérera en exprimant les niveaux de bruits en Leq dBA délimitant les isophones 65 dBA, 60 dBA et 55 dBA. On évaluera le nombre des habitants concernés par cette nuisance :

$N_{65}$  nombre de personnes soumises à plus de 65 dBA. On observe que 75 % de la population est gênée par un tel niveau de bruit.

$N_{60}$  nombre de personnes soumises à plus de 60 dBA et moins de 65 dBA. 20 % de la population est gênée par un tel niveau de bruit.

$N_{55}$  nombre de personnes soumises à plus de 55 dBA et moins de 60 dBA. 5 % de la population est gênée par ce niveau de bruit

Le dommage sera monétarisé selon la formule suivante en francs 1994 (par an) :

$$963 \times [0,75 \times N_{65} + 0,20 \times N_{60} + 0,05 \times N_{55}]$$

Ce dommage par an sera indexé sur la consommation finale des ménages par tête + 1 % par an.

Lorsque le projet conduit, par report du trafic, à modifier les conditions d'exposition au bruit des riverains d'une infrastructure existante, son évaluation prendra en compte la variation des coûts correspondants.

La formule ci-dessus est applicable aux nuisances des transports terrestres (routes, chemins de fer). Elle devra être adaptée au transport aérien, compte-tenu des effets et de la réglementation spécifiques aux aéroports.

## Sécurité - Accidents

L'amélioration de la sécurité peut provenir :

- de l'infrastructure
- du matériel de transport
- de la formation et de la responsabilisation des hommes

### a) sécurité des personnes

L'évaluation présentera l'effet des mesures présentées sur la sécurité exprimé en morts et en blessés évités par an.

Dans le bilan économique pour la collectivité, on a la nécessité de donner une valeur monétaire à la sécurité. La valeur utilisée sera la même pour tous les modes de transport. Le coût standard d'un sinistre comprend en 1994 :

• coût du mort	3 700 000F
• coût du blessé grave	381 000F
• coût du blessé léger	81 000F

Ces valeurs, base 1994, seront indexées sur la consommation finale des ménages par tête.

A titre expérimental, pour l'étude de sensibilité, une pondération sera introduite selon l'importance des accidents que la mesure permet d'éviter. Elle traduit la nécessité pour les transports collectifs d'être plus sûrs que les transports individuels.

Le seuil du permis de conduire "transport en commun" sera retenu, ce qui conduit aux coefficients:

personnes transportées	$\leq 8$	$\geq 9$
coefficient de pondération	1	15

### b) sécurité du patrimoine

Il n'existe aujourd'hui qu'une méthode qualitative pour prendre en compte tous ces effets (et notamment les risques de pollution majeure) dans l'examen des projets.

### Pollution locale et régionale

La diversité des pollutions de l'air sera ramenée en équivalent CO ; son effet sera déterminé en distinguant milieu urbain et hors agglomération selon le tableau suivant (en centimes par kilomètre, valeur 1994).

modes	rase campagne	milieu urbain
par voyageur*km		
auto	4,1	8,5
rail électrique	0,13	/
rail Diesel	0,86	1,2
avion	1,7	/
par véhicule*km		
voiture	8,0	10,7
par tonne*km		
route	6,0	8,0
rail électrique	0,1	0,1
rail Diesel	0,64	0,86

Ce dommage sera indexé sur la consommation finale des ménages (CFM) par tête + 1 % par an.

A l'inverse, on tiendra compte des perspectives de durcissement des normes techniques des véhicules qui conduisent à une réduction des émissions unitaires des véhicules de l'ordre de 4,5 % par an dans les 15 ans à venir.

## Effet de serre

Le secteur des transports est responsable d'une part croissante des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation énergétique.

L'estimation de la nuisance doit encore faire l'objet de recherche fondamentale. En attendant, les mesures (et leur coût) permettant de concilier le respect des engagements internationaux de la France en matière d'environnement et la croissance des transports, feront l'objet d'une évaluation à partir du projet d'éco-taxe de la commission de l'Union Européenne, soit 450F par tonne de carbone. Ces valeurs pourront évoluer par la suite, avec les progrès de la connaissance.

En France, la production électrique n'est réalisée qu'à 15% à partir de combustible (thermique classique), aussi on négligera la consommation en carbone des modes de transport utilisant l'électricité.

En conséquence, l'effet de serre sera déterminé à partir du tableau suivant (valeur 1994).

modes	consommation énergétique en Kep	consommation énergétique en kg de carbone	coût lié à l'effet de serre en centimes
	(1)	(2) = (1) * 0,85 sauf électricité	(3) = (2) * 45
par voyageur*km			
automobile en ville	0,060	0,051	2,3
automobile en rase campagne	0,037	0,031	1,4
rail électrique	0,018	/	/
avion	0,051	0,043	1,95
par tonne*km			
route	0,042	0,036	1,6
dont maxicode	0,024	0,020	0,9
train complet électrique	0,008	/	/
voie d'eau	0,010	0,009	0,38

## Effet de coupure et autres nuisances

L'effet de coupure joue principalement en agglomération et dans les sites naturels à protéger.

Il n'existe aujourd'hui qu'une méthode qualitative pour prendre en compte tous ces effets dans l'examen des projets. En attendant, ils seront décrits en évitant toute forme de présentation, tableaux notamment, qui pourrait induire un lecteur non averti à donner implicitement le même poids à chacun de ces effets.

## ANNEXE II

### L'analyse de la situation financière des opérateurs du secteur des transports

Avant tout, il importe d'analyser la situation de départ. C'est à dire les données économiques, commerciales et financières, dans le mode concerné et dans ceux concurrents, des derniers exercices connus. Ceci comporte un certain nombre de données économiques, en particulier les prix pratiqués, les Excédents Bruts d'Exploitation, les termes de la concurrence (y compris les taxes, subventions et astreintes), les stratégies d'Etats et d'entreprises, les comparaisons internationales, les contraintes imposées d'aménagement du territoire (avec ou sans compensation financière) etc...

Cette description de la situation de départ ne doit pas être confondue avec la définition d'une situation de référence qui consiste à imaginer l'avenir le plus probable en absence de projet.

#### **Les données comptables des entreprises de transport et gestionnaires d'infrastructures**

- Données publiques sur la situation financière de l'établissement concerné (Ces données sont publiques, y compris pour les sociétés commerciales privées)

Lorsque l'exploitation est assurée par des entreprises privées, les données comptables suivantes sont en général disponibles par branche d'activité.

Lorsque l'exploitation d'une infrastructure ou d'un service est confiée un établissement public, une Société d'Économie Mixte (S.E.M.) concessionnaire ou d'autres formes de concessions, l'évaluation prendra en compte la situation financière de (ou des) l'établissement concerné :

a) le Chiffre d'Affaires (C.A.), la Valeur Ajoutée (V.A.), la masse salariale, la subvention d'exploitation, l'Excédent Brut d'Exploitation (E.B.E.), les frais financiers, la Capacité d'Autofinancement (C.A.F.), les amortissements et provisions, les subventions d'investissements virées au résultat, la dette et le résultat ainsi que leur évolution dans le temps (sur 5 ans).

b) La situation de trésorerie, la structure de la dette, les échéances de frais financiers et de remboursement du principal seront précisées. Les opérations de crédit-bail seront, pour l'homogénéité de l'analyse, lorsque c'est possible, réintégrées dans les comptes comme des crédits ordinaires.

c) Une analyse détaillée fera le suivi (en %) de l'évolution des principaux postes de charges, de produits et de ratios significatifs.

- Données confidentielles

Elles ne font pas partie de l'évaluation publique, mais sont fournies au décideur public (les seules administrations de tutelle) et portent sur les seules entreprises ou établissements publics et les concessions accordées par l'Etat :

a) Une simulation des perspectives à 5 ans (avec conséquences à 15 ans) qui sera périodiquement réactualisée. Les projets d'investissements et leurs perspectives d'exploitation seront, bien sur, intégrés dans ces simulations financières.

b) Les données de la comptabilité analytique

c) Les données sur les contraintes d'aménagement du territoire imposées à l'établissement.

Les ratios prudentiels

La présentation des ratios prudentiels à respecter par les opérateurs publics pourra être présentée sous la forme suivante :

	bon	acceptable	préoccupant
Dettes / C.A.F. brute			
Dettes / C.A.			
Dettes / Fonds propres			

