

## **CHAPITRE 3**

### **Analyse des risques du scénario C0 et modalités possibles de couverture ou de partage**

---

## **Analyse des risques du scénario C0** **et modalités possibles de couverture ou de partage**

La présente analyse porte, rappelons-le, exclusivement sur le scénario de tracé C0 qu'il a été convenu de retenir comme hypothèse de travail provisoire pour la suite des travaux de Coopers & Lybrand Consultants concernant le schéma juridico-financier de la partie française du projet ferroviaire Lyon-Turin.

Il va de soi que si des décideurs choisissaient finalement un autre scénario de tracé, les analyses et conclusions devraient être adaptées en conséquence, certaines parties de l'analyse des risques restant cependant valables. Un tel choix aurait non seulement pour conséquence la nécessité d'augmenter les subventions nécessaires à la réalisation du projet, et/ou le niveau des péages à verser par les opérateurs ferroviaires dans la mesure où le scénario de tracé C0 apparaît comme le moins difficilement finançable, mais pourrait aussi avoir pour effet d'augmenter le niveau des risques de façon telle que même des augmentations des subventions et des péages ne suffiraient pas à le rendre réalisable avec une prise de risques appréciables par le secteur privé.

### **I. Généralités**

L'analyse des risques et des modalités de leur couverture ou partage est un élément essentiel du montage d'un financement de projet avec appel à des investisseurs privés et prêteurs à recours limité.

Un certain nombre de principes doivent être respectés pour que le projet soit éligible à un tel financement :

- *le niveau global des risques du projet doit être acceptable et conduire à une enveloppe globale de financement compatible avec les possibilités du marché, tant en ce qui concerne les prêts à recours limité<sup>1</sup> que les capitaux propres ;*
- *les risques doivent être identifiés et maîtrisés, c'est à dire quantifiables et partagés ou couverts*

---

<sup>1</sup> les prêts à recours limité sont des prêts dont le paiement des intérêts et le remboursement du capital ne sont assurés qu'à partir des cash flow du projet et dont la garantie n'est constituée que par les actifs du projet.

- *les divers intervenants doivent en principe dans le partage des risques prendre chacun la plus grande partie des risques qu'ils comprennent et maîtrisent le mieux, c'est à dire par exemple :*
- *les constructeurs doivent supporter la plus grande part des risques de construction ;*
  - *les opérateurs doivent supporter une part significative des risques de marché et de coût opératoires ;*
  - *les pouvoirs publics doivent aider à couvrir par des subventions ou des garanties les crédits supplémentaires, les coûts des contraintes non économiques inhabituelles qu'ils font supporter au projet : coût d'environnement, coût de sécurité, contraintes d'exploitation non commerciales ;*
  - *les prêteurs à recours limité doivent supporter une partie de tous les risques résiduels du projet (et notamment des risques économiques et financiers d'inflation, de taux d'intérêt, etc...) dans la limite d'une enveloppe de prêt maximum déterminée sur base des cash flow nets prévisionnels en respectant des ratios de sécurité sur la vie du prêt et la vie du projet ;*
  - *les investisseurs privés doivent supporter tous les risques résiduels, à condition que le taux de rentabilité prévisionnelle de leur investissement corresponde aux risques qu'ils assument et à la hiérarchie des taux dans le pays (en France actuellement entre 15% et 20% du capital investi selon le niveau des risques) ;*
  - *les investisseurs publics peuvent être conduits à intervenir sous forme de subventions, participation au capital ou prêts subordonnés pour prendre en charge une partie des coûts totaux du projet lorsque le taux de rentabilité socio-économique le justifie, et que la rentabilité financière n'est pas suffisante, ou pour prendre en charge des risques que personne d'autre ne veut assumer et qui pourraient bloquer la réalisation du projet s'ils n'étaient pas couverts. Il s'agit :*
    - ♦ *des risques de surcoûts de construction liés à des cas de force majeure au delà de certaines limites,*
    - ♦ *des risques de refinancement, si le projet offre une rentabilité satisfaisante sur longue durée mais ne permet pas de rembourser les financements bancaires sur les durées acceptables par le marché.*

Bien entendu, ces principes généraux peuvent être infléchis à la marge dans leur application, mais non remis totalement en cause.

Nous allons passer en revue les principaux risques du projet tels qu'on peut les apprécier à ce stade des études alors que les analyses de coût de l'APS ne sont pas encore terminées et ne tiennent pas encore compte des résultats des sondages géologiques en cours et que les études de trafic établies en 1992 n'ont pas été actualisées par des enquêtes détaillées mais seulement adaptées par des ratios globaux.

Il doit être souligné que cette analyse des risques ne prétend pas être aussi approfondie que l'exigeront les investisseurs et prêteurs privés pour intervenir dans le financement du projet le moment venu. Une analyse approfondie supposerait l'établissement d'une opinion indépendante de consultants choisis par les investisseurs et prêteurs et travaillant selon leurs méthodes sur les études de coûts et de revenus effectuées par la SNCF ainsi que sur les modèles et la méthodologie utilisés. Cette tâche ne figurait clairement pas dans notre mission.

L'analyse de risques limitée prévue dans le cadre de notre mission constitue seulement une première approche générale sous l'angle de futurs investisseurs privés et prêteurs à recours

limité qui demandera à être approfondie ultérieurement.

## **II. Les risques de construction et leurs modalités de partage**

### **A. Marges d'incertitude du coût des travaux**

Les informations recueillies auprès de la SNCF situent en général la marge d'incertitude des coûts à environ :

- 30 - 35% au stade des études préliminaires ;
- 20% à la fin de l'APS ;
- 10% à la fin de l'APD.

Les estimations de coût qui nous ont été transmises concernant le scénario C0 auraient actuellement une marge d'incertitude de +/- 10% à laquelle on rajoute +15% pour la fourchette haute pour les risques de dérive des coûts pour cas de force majeure soit -10% à 25%.

En tout état de cause, les financements ne seront recherchés sur les marchés que lorsque l'APD sera terminé. Nous pourrions alors supposer pour l'établissement des simulations que l'estimation dont nous disposerons se situe au milieu de la fourchette de 10%. Mais actuellement les risques de hausses des coûts sont plus élevés que les chances de baisse de ceux-ci.

Il convient de souligner cependant que l'incertitude dépend :

- des types de travaux et d'ouvrages qui seront construits ;
- des modalités des contrats de construction.

### **B. Marge d'incertitude selon les types de travaux**

Une marge de + et - 5% au delà de celle incluse dans les prix paraît suffisante pour une construction de LGV en rase campagne comprenant une proportion "normale" d'ouvrages d'art (ponts inférieurs et supérieurs) et de remblais et tranchées.

Elle pourra être légèrement réduite s'il s'agit d'aménager des lignes existantes car on peut supposer qu'il s'agit pour l'essentiel de modifier des superstructures, et d'effectuer quelques rectifications de courbes. La marge d'incertitude peut alors être réduite à 3% du coût des estimations.

Par contre, elle paraît très basse s'il s'agit de construire un ouvrage complexe de longueur significative comme le Tunnel sous Chartreuse où les surcoûts peuvent atteindre et dépasser 30% à 40%, même sans problèmes graves du type de ceux qui ont été rencontrés dans les tunnels du Boulevard périphérique Nord de Lyon ou de Toulon où un doublement des coûts est probable et où une partie de ces problèmes aurait pu être évitée par une analyse préalable plus approfondie des risques du projet.

### C. Marge d'incertitude selon le type de contrat de construction

Par ailleurs, la marge d'incertitude du coût des travaux dépend du type de contrat passé avec les entreprises de construction.

Pour la ligne entre Satolas et Lépin, il serait souhaitable d'envisager un contrat à prix forfaitaire et délai de construction garanti.

Dans ce cas, les seuls surcoûts à charge de la société concessionnaire seraient ceux liés à l'inflation et aux aléas géologiques faibles en l'absence d'ouvrages d'art importants. Une marge de + ou - 5% au delà de celle déjà incluse dans les prix du contrat paraît suffisante.

Pour les parties de lignes aménagées (hors tunnel) entre Lépin, Chambéry et Aix, le même système de contrat forfaitaire peut être utilisé et une marge de 3% paraît suffisante.

Pour l'élargissement du Tunnel de l'Epine et pour le forage du Tunnel de Chartreuse, il est probable qu'il ne faut pas utiliser un système de contrat forfaitaire qui conduirait les entreprises à inclure dans leurs prix des marges élevées de précaution.

Il paraît préférable de recourir à un contrat en dépenses contrôlées avec fixation d'objectifs et partage des profits et pertes par rapport à ces objectifs avec les constructeurs dans la limite par exemple de 10% du prix objectif pour chacune des parties.

Ceci devrait permettre de couvrir les dépassements de coûts liés à l'inflation et à la plupart des cas de force majeure, sauf les très graves. Etant donné toutefois que les dépassements de coûts pourraient être plus importants, il serait nécessaire de prévoir une garantie des pouvoirs publics pour les couvrir au delà de 20% et jusqu'à un dépassement de coût de 35% maximum car nous ne pensons pas que les investisseurs et prêteurs à recours limité seraient prêts actuellement à supporter seuls les conséquences graves de cas de force majeure importants et personne d'autre que les pouvoirs publics ne paraît à même de prendre une part de ce risque actuellement pour un tel projet.

Ceci aboutirait donc en cas de dépassement des coûts de construction des tunnels :

- à ce qu'une première tranche de 20% soit supportée à hauteur de 10% par la société concessionnaire et de 10% par les entreprises ;
- à ce qu'une deuxième tranche de 15% soit supportée par les pouvoirs publics sous forme d'une garantie donnée à un crédit stand by<sup>2</sup> ad hoc mis en place par les banques au moment où cela serait nécessaire. Il paraît cependant opportun de prévoir une clause pour limiter les abus éventuels des constructeurs et de la société concessionnaire en continuant à les engager à une certaine hauteur dans la deuxième tranche de 15%.
- à ce que toute augmentation supérieure à 35% soit supportée intégralement par la société concessionnaire, et financée pour l'essentiel par apports de fonds propres ou subordonnés par rapport au prêt à recours limité.

### D. Marge d'incertitude du coût de la ligne de fret Ambérieu-Avressieux

A première vue, il n'y a pas lieu de prévoir une marge d'incertitude plus grande que pour les

<sup>2</sup> Il s'agit d'un crédit pour couvrir des dépassements éventuels de coûts "en attente d'être tiré" et qui ne le sera normalement pas. Il est donc assorti d'une Commission d'engagement plus faible et d'une marge plus forte qu'un crédit destiné à être utilisé.

LGV en rase campagne, c'est à dire + ou - 5% au delà de la marge déjà incluse dans le prix forfaité supportée par le concessionnaire, à condition que les surcoûts de construction budgétés pour dimensionnement de la ligne pour l'autoroute ferroviaire soient couverts par des subventions des pouvoirs publics.

Par ailleurs, en ce qui concerne le tunnel sous Chartreuse, étant donné les incertitudes concernant le trafic fret et le trafic d'une autoroute ferroviaire et l'absence de rentabilité de ces surcoûts jusqu'en 2015, et plus probablement au moins 2020 pour l'autoroute ferroviaire, tous les surcoûts relatifs à ce dimensionnement lors de la première et deuxième phase devraient par principe être couverts par subventions des pouvoirs publics.

Ceci concerne :

- *l'écart de prix entre tunnel haut et tunnel bas sous Chartreuse, cette 2ème option étant retenue pour réserver dès 2010 un profil du tunnel compatible avec le fret et l'éventuelle autoroute ferroviaire mais n'étant pas appelée à être rentabilisée avant 2015, date à laquelle sera prête la ligne fret Ambérieu -Avressieux ;*
- *les surcoûts de construction de la ligne nouvelle Ambérieu-Avressieux (renfort des ponts pour permettre de supporter le poids des navettes, surcoût d'alimentation en énergie, signalisation, contrôle, prestations anti-bruit particulières au fret, et réservations des terrains pour installations de chargement et déchargement, nouveau terminal, etc...).*  
*Ces surcoûts devront être chiffrés par la SNCF très strictement.*

#### E. Délais de retard dans la construction

Nous comprenons que les durées de construction de 5 ans de la 1ère phase et de 7 ans de la 2ème phase incluent chacune déjà une marge de retard possible de 6 mois. Ce point a été vérifié et confirmé par la SNCF.

Si des cas de force majeure devaient conduire à un retard supérieur à 6 mois dans la construction et l'équipement des tunnels avant la mise en service, les conséquences financières de ce retard devraient être également couvertes dans la limite de 6 mois par la garantie des pouvoirs publics précitée pour cas de force majeure. Dans ce cas, les surcoûts liés à l'inflation sur une période plus longue et les pertes d'exploitation sur une durée de un an maximum devraient être également couvertes par le crédit stand by précité dont la taille devrait être adaptée en conséquence. Le chiffrage devra être effectué pendant nos simulations financières. La garantie sera plafonnée de façon à ce que les pouvoirs publics puissent connaître avec précision leurs engagements maximum.

Si les conséquences des retards devaient être plus amples que celles chiffrées, elles seraient supportées par la société concessionnaire.

Ce mécanisme aboutirait donc pour les conséquences des retards comme pour les surcoûts liés à des cas de force majeure, à prévoir une tranche de risques supportée par les pouvoirs publics.

Nous croyons utile de souligner que, compte tenu de l'expérience d'Eurotunnel traumatisante pour les actionnaires et prêteurs à recours limité, il nous paraît indispensable aujourd'hui de prévoir un tel mécanisme de partage des risques entre constructeurs, société concessionnaire et pouvoir publics, sachant que la société concessionnaire continue à supporter dans ce schéma de façon non plafonnée la plus grande part des risques et que les investisseurs et prêteurs à recours limité devront eux-mêmes partager entre eux les risques de la société

concessionnaire tandis qu'au sein des pouvoirs publics, les engagements et risques assumés devront également être partagés entre l'Etat et les collectivités territoriales.

Il sera nécessaire d'analyser les possibilités offertes par le droit public en vue de mettre en oeuvre de tels mécanismes de garanties qui soient différentes selon les autorités concernées.

En particulier, il convient de préciser qu'il sera nécessaire de respecter la règle de la division des risques qui pose une limite à la quotité garantie par une ou plusieurs collectivités territoriales sur un même emprunt. Cette limite est fixée à 50% du montant de l'emprunt mais ce plafond peut être porté à 80% pour certaines opérations (opérations d'aménagement telles que définies aux articles L-300-1 à L-300-4 du Code de l'Urbanisme).

Il sera donc éventuellement nécessaire de vérifier si l'opération envisagée entre dans les cas visés par les articles dans l'hypothèse où l'on souhaiterait dépasser le plafond de 50%. En tout état de cause, il s'agira de respecter les autres conditions d'octroi de garantie par les collectivités locales, en particulier la règle du plafonnement par rapport au budget de la collectivité locale et la règle du partage des risques (limité par débiteur), mais également les autres conditions d'octroi de garantie par les collectivités locales. Il faudra donc veiller à ces obligations lors de la rédaction des contrats.

Au total, avec ce schéma, il sera possible de considérer qu'en plus de la marge de précaution pour aléas déjà incluse dans les prix :

- *5% de dépassements de coûts en ce qui concerne la LGV Satolas Lépin pendant la 1ère étape et la ligne fret Ambérieu-Avressieux pendant la 3ème étape sont à couvrir par la société concessionnaire ;*
- *il suffit de prévoir 10% du coût des tunnels pendant la 1ère et 2ème étape à couvrir par la société concessionnaire, le reste des dépassements de coûts jusqu'à 35% étant supporté par les constructeurs et les pouvoirs publics respectivement à hauteur de 10% et 15% ;*
- *il est suffisamment improbable d'avoir un dépassement de coût supérieur à 35% pour ne pas le couvrir, les conséquences étant alors assumées par les actionnaires de la société concessionnaire qui devront apporter des capitaux propres supplémentaires dans une telle éventualité ;*
- *un délai de 6 mois de retard est inclus dans les délais de construction ;*
- *un retard de 6 mois supplémentaire lié à des cas de force majeure serait couvert par les pouvoirs publics ;*
- *un retard supérieur à 1 an au total est suffisamment improbable pour ne pas avoir à le couvrir, les conséquences étant alors assumées par les actionnaires de la société concessionnaires.*

F. En ce qui concerne les délais d'études et d'appel d'offre qui précèdent le début de la construction, il nous paraît prudent de prévoir les délais suivants à partir de la fin de l'APD et de la DUP, sachant qu'il est envisageable de démarrer la procédure d'appels d'offre avant la fin de la DUP :

- *délai de 3 à 6 mois pour préparer un mémorandum d'information, un projet de contrat de concession et un appel d'offres à des candidats concessionnaires ;*
- *délai de 6 mois pour permettre à des candidats concessionnaires de présenter leurs offres ;*

- *délai de 3 mois pour juger les offres et sélectionner un candidat ;*
- *délai de 3 mois pour négocier le contrat de concession final ;*
- *délai probable de 6 mois pour permettre au concessionnaire de valider les études effectuées antérieurement ;*
- *délai de 6 mois pour permettre au concessionnaire de négocier les financements privés et publics.*

C'est donc au total 2 ans 1/2 au moins et peut-être un peu plus qui seront nécessaires entre la fin des études préliminaires et d'avant-projet sommaire et l'obtention d'une DUP sur ces bases d'une part et le début effectif de la construction d'autre part.

Il convient d'en tenir compte de façon réaliste dans la fixation des délais et il nous apparaît donc en première analyse qu'il sera difficile de commencer les travaux dès l'an 2000 si un schéma avec participation significative du secteur privé est envisagé.

### **III. Les risques de trafic et revenus et leurs modalités de partage**

A. Les évaluations de trafic qui nous ont été données par la SNCF pour le scénario C0 ne permettent pas d'apprécier seules la marge d'incertitude de ces prévisions.

Nous avons pensé qu'il serait utile de préciser :

- *la marge d'incertitude sur les trafics et les recettes du modèle SNCF ;*
- *la différence entre les hypothèses utilisées dans les calculs de C0 et les hypothèses du rapport Rouvillois.*

B. Certaines informations recueillies nous permettent aujourd'hui de porter une appréciation qualitative sur le caractère plus ou moins optimiste ou pessimiste des prévisions de trafic voyageur dont nous disposons.

**En ce qui concerne le trafic international**, voici les facteurs sur lesquels ont été fait un certain nombre d'arbitrages et qui seraient susceptibles d'être pris en compte dans nos cas de sensibilité :

- *le modèle PIZZA de prévision de trafics internationaux spécialement conçu pour les liaisons franco-italiennes présente une marge d'incertitude constatée de +/- 5%;*
- *les hypothèses prises pour le trafic international sont calibrées sur les prévisions de taux de croissance faites en 1992 (+0,8% entre 1992 et 2005). De fait, les trafics qui nous ont été communiqués ne prennent en compte ni la baisse du trafic depuis 92 par rapport aux prévisions (après une baisse, le niveau de trafic 1996 retrouve à peu près celui de 1992), ni la révision en conséquence des taux de croissance (+0,5% entre 1996 et 2005). Il en résulte une surestimation de 6% du trafic réel dans les trafics fournis.*
- *l'abaissement de l'effet frontière dû au tunnel de base est pris en compte dans les trafics internationaux qui nous ont été communiqués par la SNCF aboutissant à une majoration de 13% du trafic international;*
- *les hypothèses de mise en service adoptées par la SNCF pour plusieurs LGV étrangères susceptibles d'apporter un trafic international appréciable aux tronçons concernés de C0 sont plus optimistes que celles retenues dans notre scénario, sauf pour le trafic avec l'Angleterre, les Pays-Bas et l'Allemagne qui n'est pas pris en*

compte actuellement par la SNCF, alors qu'une partie de celui-ci contribuera à grossir le trafic international après 2010 ou du moins 2015.

Par contre, toutes les LGV italiennes sont supposées réalisées avec le tunnel de base en 2010 et le TGV Barcelonne-Perpignan est supposé achevé dès 2004 avant même la 1ère phase de C0. Or en l'état actuel de nos informations, on peut avoir des doutes sur le réalisme de ces dates, du moins en ce qui concerne les LGV italiennes ;

- enfin, dans les estimations de trafics internationaux fournies par la SNCF a été opérée une réduction du nombre d'Origine/Destination initialement prévues qui contribuent à la recette du concessionnaire (passage de 39 à 26 OD lorsqu'on ne tient plus compte des OD longues). Les 13 OD manquantes, les plus longues, représentent cependant 30% en voyageurs et un pourcentage supérieur en VK (voyageur/km).

En définitive, nous pensons donc que les chiffres du trafic international communiqués par la SNCF dans le cadre de cette étude sont optimistes.

- Compte tenu des informations en notre possession, nous pensons que pour déterminer un cas de base suffisamment prudent, aujourd'hui il serait opportun de réduire en 2010 de 13% les chiffres de trafic voyageurs internationaux dont nous disposons du fait :
  - de la non prise en compte de l'abaissement de l'effet frontière,
  - et en supposant que l'évolution de trafic depuis 1992 est compensée par la réduction du nombre d'OD pris en compte pour les trafics internationaux.

En pratique, on ne cumule évidemment pas tous les éléments négatifs cités ci-dessus pour le cas pessimiste ni tous les éléments positifs cités ci-dessus pour le cas optimiste.

- On pourra donc établir un cas bas de sensibilité en réduisant le trafic 2005 et 2010 respectivement de 5% et 15% par rapport au cas de base pour tenir compte de :
  - l'incertitude tenant aux limites du modèle,
  - l'évolution du trafic depuis 1992, cette fois-ci non compensée par les trafics internationaux.
- On établira également un cas haut en augmentant les trafics de 5% en 2005 et de 15% à partir de 2010 par rapport au cas de base pour tenir compte :
  - d'une partie du trafic Nord Europe, le reste étant un trafic de nuit n'utilisant pas la LGV.

**En ce qui concerne le trafic national**, voici les facteurs sur lesquels ont été fait un certain nombre d'arbitrages et qui seraient susceptibles d'être pris en compte dans nos cas de sensibilité :

- le modèle PIANO de prévision de trafics nationaux présente une marge d'incertitude constatée de +/- 2%;
- les hypothèses pour le trafic national sont également calibrées sur les prévisions de taux de croissance faites en 1992 (+2,5% entre 1992 et 2005). De fait, les trafics qui nous ont été communiqués ne prennent en compte ni la baisse du trafic depuis 92 par

*rapport aux prévisions, ni la révision en conséquence des taux de croissance (+2,4% entre 1996 et 2005). Il en résulte une majoration de 12% des trafics nationaux ;*

- *les pointes saisonnières évaluées à 0,9 M de voyageurs en 2005 ne sont pas prises en compte dans les trafics nationaux de la SNCF. Nous considérons qu'une partie seulement de ces trafics de nuit Paris-stations alpines se reporterait sur des trains de jour du nouveau tronçon;*
- *il y a également un risque de détournement du trafic Paris-vallée de l'Arve dans le cas de la mise en service d'une relation rapide Macon-Genève ou de la ligne des Carpates. Nous n'avons pas les éléments pour chiffrer ce risque.*

En définitive, nous pensons donc que les chiffres du trafic national communiqués par la SNCF dans le cadre de cette étude sont également optimistes.

- *Compte tenu des informations en notre possession, nous pensons que pour déterminer un cas de base suffisamment prudent, aujourd'hui il serait opportun de réduire en 2005 et 2010 de 10% les chiffres de trafic voyageurs nationaux dont nous disposons du fait :*
- de la prise en compte de l'évolution de trafic depuis 1992 et en supposant que la baisse de trafic entre 92 et 96 était due à la politique tarifaire élevée de la SNCF, politique qui pourrait changer à l'avenir.

A nouveau, il est rappelé qu'en pratique on ne cumule évidemment pas tous les éléments négatifs cités ci-dessus pour le cas pessimiste ni tous les éléments positifs pour le cas optimiste.

- *On pourra donc établir un cas bas de sensibilité en réduisant le trafic 2005 et 2010 de 8% par rapport au cas de base pour tenir compte :*
- de l'incertitude tenant aux limites du modèle,
  - du risque de détournement du trafic Paris-vallée de l'Arve.
- *On établira également un cas haut en augmentant les trafics de 10% en 2005 et 2010 par rapport au cas de base pour tenir compte :*
- d'une partie des pointes saisonnières de trajets Paris-stations alpines aujourd'hui en trains de nuit qui se reportera sur des trains de jour de la ligne nouvelle.

**En ce qui concerne le trafic régional**, voici les facteurs sur lesquels ont été fait un certain nombre d'arbitrages et qui seraient susceptibles d'être pris en compte dans nos cas de sensibilité :

- *le modèle de prévision de trafics régionaux présente une marge d'incertitude mais nous n'avons pas eu d'informations précises à ce sujet;*
- *les trafics régionaux fournis par la SNCF supposent une fréquence forte sur les dessertes TERGV inter-cités aux dépens des dessertes TER plus petites. Le risque que représente une telle hypothèse est, dans un cas pessimiste, de ne pas pouvoir appliquer ce niveau de fréquences : il faudrait alors minorer le trafic régional de 10%.*
- *les trafics régionaux supposent une offre route inchangée; or les agglomérations de Lyon et de Grenoble présentent un risque fort de saturation qui se traduirait par un*

*allongement de parcours route de 10 minutes sur les Origines/Destinations de Lyon et de Grenoble. Globalement, cela représente un potentiel de 13% de trafics régionaux en plus. En sens inverse la réalisation de la nouvelle autoroute Lyon-St Etienne pourrait influencer négativement le trafic ferroviaire malgré l'amélioration de la liaison rail. Il est particulièrement difficile d'apprécier l'effet de cette concurrence.*

En définitive, nous pensons donc que le caractère pessimiste ou optimiste des chiffres du trafic régional communiqués par la SNCF dans le cadre de cette étude est difficile à évaluer et que ces chiffres présentent certainement une marge d'incertitude plus importante que les autres catégories de trafics voyageurs.

- *Compte tenu des informations en notre possession, nous avons utilisé les chiffres de la SNCF (Délégation à l'Action Régionale Rhône-Alpes) pour notre cas de base étant donné que nous avons eu peu d'éléments pour en faire une analyse critique.*

A nouveau, il est rappelé qu'en pratique on ne cumule évidemment pas tous les éléments négatifs cités ci-dessus pour le cas pessimiste ni tous les éléments positifs pour le cas optimiste des tests de sensibilité.

- *On pourra donc établir un cas bas de sensibilité en réduisant le trafic 2005 et 2010 de 10% par rapport au cas de base pour tenir compte :*
  - du risque de baisse de fréquence sur les dessertes TERGV par rapport aux prévisions.
- *On établira également un cas haut en augmentant les trafics de 13% en 2005 et 2010 par rapport au cas de base pour tenir compte :*
  - de la dégradation de l'offre route face à l'offre fer à cause de la saturation routière des villes de Lyon et de Grenoble.

Il est à noter que ces premiers chiffres de la SNCF sont deux fois supérieurs à ceux de la Semaly. Cet écart était dû d'une part au fait que les chiffres Semaly étaient fondés sur un scénario de tracé légèrement différent, et d'autre part au fait qu'il semblerait que la Semaly n'ait pas tenu compte d'un nombre important d'Origines/Destinations dont la contribution aux recettes du concessionnaire est pourtant légitime selon la SNCF.

#### **En ce qui concerne les recettes voyageurs :**

- *les recettes ont été calculées à partir des trafics et des tarifs en n'imaginant pas d'évolution des tarifs (FF 1992) et pas de modification de la concurrence.*

*L'absence de modification de tarif lors de la mise en service du projet et d'optimisation de celui-ci constitue un élément de pessimisme des recettes. En revanche, la tendance de la SNCF n'est pas d'augmenter les tarifs mais au contraire de réduire les tarifs TGV et la non prise en compte d'une aggravation de la concurrence du prix de l'avion est optimiste.*

#### **En ce qui concerne les trafics du rapport Rouvillois :**

Rappelons que le rapport Rouvillois avait quant à lui pris des hypothèses différentes sur un certain nombre de points ce qui de facto ne permet pas de comparer intrinsèquement les chiffres de trafic pris dans ce rapport avec ceux que nous sélectionnons pour nos

simulations. Il est cependant important à nos yeux de faire un point clarifiant le référentiel de trafic du rapport Rouvillois car les investisseurs et prêteurs privés lui accorderons une importance particulière.

Les hypothèses majeures considérées dans le rapport Rouvillois sont les suivantes :

- *tout d'abord, il a été supposé que l'ensemble du projet Lyon-Turin, comme pour tous les grands projets d'infrastructure ferroviaire analysés dans le rapport, entrerait en exploitation dès 2003;*
- *Nous constatons par ailleurs que le rapport Rouvillois a délibérément réduit toutes les prévisions de trafic de l'ensemble des lignes nouvelles projetées.*
  - *En ce qui concerne le trafic international, une forte réduction du nombre des Origines/Destinations prises en compte a été opérée faisant passer l'enveloppe des OD contribuant aux recettes du tronçon de 39 à 26 (réduisant ainsi le trafic international initial de plus de 45%). De plus, l'abaissement de l'effet frontière n'a pas été pris en compte alors que l'évolution du trafic entre 1992 et 1996 a, elle, été pris en compte. Enfin, les chiffres du rapport supposent que toutes les LGV étrangères, sauf du Nord de l'Europe, susceptibles d'apporter du trafic international sont mises en service en 2003 également.*
  - *En ce qui concerne le trafic national, l'évolution du trafic entre 1992 et 1996 a également été prise en compte. La totalité des pointes saisonnières quant à elles ont été prises en compte alors que c'est un trafic de nuit dont la ligne nouvelle ne récupérera qu'une partie seulement sur trains de jour et cela à la condition que les temps de parcours s'améliorent et le permettent.*

En conclusion, certaines de nos hypothèses sont plus optimistes que celles du rapport Rouvillois alors que d'autres sont plus pessimistes. Nous pensons toutefois être plus réalistes dans notre cas de base que ne l'a été le rapport Rouvillois. De plus, les cas de sensibilité qui seront faits permettront de relativiser positivement nos résultats et d'en dégager des conclusions pertinentes.

C. En ce qui concerne le trafic fret, il apparaît que les prévisions de la SNCF que nous envisageons de retenir sont plus conservatrices que celles de la Semaly à plusieurs égards :

- *l'évaluation initiale du trafic en 2005 à travers le tunnel de base figurant dans le rapport de 1993 a été adaptée à une date d'ouverture du Tunnel de base en 2010 en tenant compte de taux de progression du trafic de 3% pour le fret combiné, et de 1,5% pour le fret classique.*

*Mais entre 2010 et 2015, en raison de l'ouverture prévue du Tunnel du Gothard et de la concurrence qu'il exercera, les taux de croissance sont réduits à 1,5 % pour le fret combiné, et 0,5% pour le fret classique.*

*Au delà de 2015, un taux de croissance moyen de 2% de l'ensemble du fret, identique à celui du PIB est retenu (c'est à dire la moyenne entre 1% pour le fret classique et 3% pour le fret combiné).*

*Ces taux apparaissent plus raisonnables que ceux de la Semaly puisqu'ils sont fondés sur une stabilisation de la part du rail dans l'ensemble du trafic au niveau actuel (26%) alors que la Semaly prévoyait une croissance de cette part (à 40%). Cet écart est fondé sur le fait que le rééquilibrage du trafic franco italien exercera des effets moindres que ceux prévus par la Semaly puisque le déséquilibre est de 1 à 2 et non*

de 1 à 10 comme indiqué par cette dernière.

*Il convient de noter que les prévisions SNCF en matière de fret sont cependant déjà modérément optimistes puisqu'elles supposent que le mouvement de décroissance de la part du rail dans le trafic fret constaté en France depuis plusieurs années serait stoppé, malgré une baisse de prix du transport routier de 5% ;*

- *nous avons cependant, en accord avec la SNCF, limité dans le temps la croissance du trafic fret au moment où le tunnel de base serait saturé, cette précaution apparaissant nécessaire dès lors que les projections sont faites jusqu'en 2045 ;*
- *par ailleurs, aucun trafic fret autre que le trafic international du tunnel de base n'est pris en compte pour le scénario de tracé C0, étant donné que la quasi totalité du trafic est réalisé sur longue distance.*

Il se pose toutefois un problème tenant au fait que la ligne actuelle utilisée pour le fret n'est pas saturée et pourrait ne pas l'être en 2015, moyennant quelques aménagements.

On peut se demander dès lors quelle serait l'utilité du tunnel de Chartreuse pour le fret, et encore plus de la ligne Ambérieu-Avressieux, dès lors que l'autoroute ferroviaire ne serait pas réalisée (sauf dans le tunnel de base) avant 2020 et si les considérations d'environnement n'empêchaient pas le passage du fret par Chambéry.

Il est donc clair que :

- *le tunnel sous Chartreuse serait construit pour réserver la possibilité ultérieure du fret et de l'autoroute ferroviaire, mais ne serait utilisé que pour le trafic voyageurs de 2010 à 2015 ;*
- *des dispositions seront nécessaires pour obliger le fret à passer par la ligne nouvelle Ambérieu-Avressieux et par le tunnel de Chartreuse à partir de 2015 au lieu d'utiliser la voie actuelle qui ne servirait que pour écouler des excédents provisoires de trafic aux heures de pointe et pendant l'entretien du tunnel sous Chartreuse ;*
- *la voie nouvelle Ambérieu-Avressieux-tunnel sous Chartreuse ne sera complètement utile que lors de la mise en oeuvre de l'autoroute ferroviaire. Celle-ci imposera alors la construction d'un deuxième tunnel sous Chartreuse de 43 m2 de section, ceci pouvant se produire au delà de 2020 ;*
- *par ailleurs, les marges d'incertitude sur le trafic fret évalué à dire d'experts en l'absence d'un modèle aussi perfectionné que celui du trafic voyageurs sont certainement plus grandes que pour le trafic voyageurs. On peut les estimer à 25% de part et d'autre du chiffre de trafic retenu.*
- *On établira donc les cas de sensibilité pessimistes et optimistes en réduisant et augmentant le trafic fret de 25%.*

Du point de vue de l'analyse des risques, ces réflexions ont pour conséquence que des investisseurs et prêteurs privés exigeraient probablement :

- *que les surcoûts du tunnel sous Chartreuse liés au fret et à l'autoroute ferroviaire soient subventionnés ;*
- *que les marges de sécurité dans la détermination du volume du prêt à recours limité nécessaire pour la partie Ambérieu-Avressieux soient relevées ;*
- *la part des capitaux propres dans le besoin total de financement soit également augmentée pour tenir compte des risques courus, notamment d'incertitude des*

trafics ;

- *de ne prendre dès le départ aucun engagement définitif sur la construction de la voie Ambérieu-Avressieux alors qu'ils pourraient sous certaines conditions s'engager dès le départ à construire le tunnel sous Chartreuse.*

D. Malgré la réduction de trafic que nous proposons d'effectuer sur l'estimation SNCF des trafics voyageurs et le caractère relativement prudent de la prévision de trafic fret utilisée, il subsiste au total une incertitude particulièrement grande des recettes qui rend difficile d'envisager que les investisseurs et prêteurs privés puissent prendre la totalité des risques de recettes.

Il convient donc de **prévoir certains mécanismes susceptibles d'atténuer ces risques et de les partager avec les opérateurs ferroviaires.**

A notre avis, ce mécanisme pourrait résider d'abord dans la méthode de fixation des péages à payer par les opérateurs ferroviaires.

Compte tenu de la nécessité de recourir à plusieurs paramètres pour partager équitablement les risques entre la société concessionnaire et l'opérateur ferroviaire, nous suggérons que le péage comporte :

- *une partie fixe fonction des capacités en sillons réservés mais indexée sur la partie du coût de construction à charge de la société concessionnaire et constatée à l'achèvement des travaux après règlement de tous les contentieux en comparant le coût final du projet au coût budgété ;*
- *une partie variable fonction du trafic constaté, mais aussi des recettes brutes engendrées pour les différents opérateurs ferroviaires en appliquant au trafic constaté le tarif appliqué (prix au voyageurs-km et à la tonne-km inclus les suppléments de réservation, surtaxes, etc...).*

L'expérience Eurotunnel démontre d'ailleurs qu'une telle formule aurait été plus équitable car l'absence d'indexation sur les coûts de construction et de référence au prix peut fausser considérablement l'équilibre du contrat tel que prévu au départ.

Ce péage s'appliquerait aussi bien aux trains de voyageurs qu'aux trains de fret empruntant la ligne nouvelle et les portions de lignes aménagées et serait fixé de façon différenciée selon les tronçons de lignes en tenant compte de leurs coûts de construction ou d'aménagement respectifs, par exemple :

- *tronçon Satolas-Avressieux ;*
- *tronçon Avressieux-Lépin le Lac ;*
- *tronçon Lépin le Lac-Chambéry et Lépin le Lac-Aix ;*
- *tronçon Tunnel sous Chartreuse ;*
- *tronçon LGV en Combe de Savoie.*

Pendant la période allant de 2005 à 2015, il serait calculé exclusivement sur les voyageurs, puis éventuellement réduit lors de la mise en service de la ligne fret, à moins qu'on veuille faire supporter au fret seulement un coût marginal pour aboutir à un tarif compétitif par rapport à la route.

Il va de soi que les opérateurs ferroviaires devront pour les parties de lignes actuelles aménagées aux frais de la société concessionnaire payer un péage plus réduit que pour les

LGV nouvelles, mais aussi payer séparément un autre péage au RFF.

Il convient de souligner que l'établissement de la formule du péage constitue un problème très complexe qui dépasse le cadre de notre étude et qu'il sera nécessaire d'approfondir ultérieurement. Cet approfondissement comporte des aspects techniques et des aspects juridiques.

**Sur le plan juridique**, il sera nécessaire de s'assurer de la faisabilité d'un tel mécanisme au regard de la Directive communautaire relative aux sillons et du décret français de 1995.

Il convient simplement, à ce stade, de préciser que la Directive 91/440 du 29 juillet 1991 ainsi que le décret n° 95-666 du 9 mai 1995 ne prévoient rien de spécifique concernant les modalités de détermination des redevances. Seule la Directive n° 95/19 du 19 juin 1995 concernant la répartition des capacités d'infrastructures ferroviaires et la perception de redevances d'utilisation de l'infrastructure sont fixées, notamment selon la nature du service, la période du service, la situation du marché ainsi que la nature et l'usure de l'infrastructure. Par ailleurs, la directive prévoit également la possibilité d'accorder des droits spéciaux en ce qui concerne la répartition des capacités d'infrastructure si ces droits sont indispensables pour assurer des services de transport appropriés ou pour permettre le financement d'infrastructures nouvelles. Ces dispositions devraient être approfondies en fonction du mécanisme retenu et devront tenir compte des aspects relatifs au droit de la concurrence (article 85, 86 et 90 du Traité de Rome).

Dans l'immédiat, pour la réalisation des simulations, nous nous contenterons de chiffres de péages globaux.

**E. Nous avons envisagé pour déterminer les péages et les subventions, la méthodologie suivante en deux étapes.**

- **étape 1 : calcul de la subvention.**

*La société considérée est théorique. Il s'agit d'une société soumise au régime comptable et fiscal des concessions à laquelle seraient affectées des quote parts des recettes et des investissements en matériel roulant. La question est de savoir comment calculer les quote parts. Il a été envisagé :*

- ♦ *pour les investissements en matériel roulant : une partie (la moitié) proportionnelle aux km parcourus et une autre partie (également la moitié) inversement proportionnelle au temps d'immobilisation ;*
- ♦ *pour les recettes : répartition plus difficile, une partie proportionnelle aux km tarifaires parcourus et une partie proportionnelle au coût moyen du km. Il est possible de s'inspirer de situations existantes (répartition de recettes sur trajet international entre pays et, de façon plus générale, des accords bilatéraux entre les réseaux en Europe, notamment des solutions mises au point pour la TGV Nord dans les relations entre la SNCF, BR et SNCB ainsi que pour les relations franco-italiennes).*

*Une fois ces éléments définis, nous déterminerons le niveau d'une subvention nécessaire à l'équilibre financier d'une telle société, sachant qu'elle devrait être capable de rembourser la dette sur la durée maximale acceptée par les prêteurs à recours limité, et d'offrir un taux de rendement prévisionnel satisfaisant pour les investisseurs et correspondant aux risques pris par eux..*

- **étape 2 : calcul du péage.**

*La société considérée maintenant est une société concessionnaire d'infrastructure ferroviaire et sa subvention est inchangée. Elle ne supporte pas le coût du matériel roulant ni les coûts d'exploitation, sauf les coûts d'entretien d'infrastructure et certains coûts administratifs, et voit ses recettes remplacées par un péage. Le niveau de ce péage ne doit rien modifier à l'équilibre financier de la société théorique précédente. Le péage est ainsi calculé.*

*Bien entendu si la capacité contributive de la SNCF n'était pas suffisante, il faudrait une subvention complémentaire au niveau du transporteur si le niveau du péage était inchangé, ou au niveau de la société concessionnaire de l'infrastructure si le niveau du péage était abaissé.*

*Il convient de souligner cependant que l'application non discriminatoire du péage à l'égard de tous les transporteurs devrait plutôt conduire à prévoir une subvention au niveau de la SNCF si sa capacité contributive ne lui permettait pas de payer le péage exigé.*

- F. A la réflexion, il apparaît cependant que l'attribution à la société concessionnaire d'une part des recettes globales par O/D, et d'une part des coûts de matériel roulant serait probablement assez subjective et risquerait de fausser les calculs des subventions et par conséquent les péages.

**Il est donc proposé en définitive de procéder plus simplement de la façon suivante :**

La masse globale des péages nécessaires pour assurer l'équilibre de la société concessionnaire serait calculée en fonction de trois hypothèses de niveaux de subventions égales à 30%, 40% des coûts de construction inflatés et tenant compte des marges pour aléas normales.

Par ailleurs, des subventions ad hoc seraient calculées pour compenser les surcoûts liés au fret et à l'autoroute ferroviaire, ainsi qu'aux coûts d'environnement et de sécurité excédant les exigences habituelles actuelles.

Il convient de souligner que ce faisant, nous ne préjugeons pas ni du niveau des subventions, ni de celui des péages nécessaires au projet.

Le niveau de 30% de subventions était semble-t-il celui du TGV Atlantique. Le niveau de 40% est celui appliqué aux LGV italiennes financées par TAV selon un schéma mixte du secteur public et du secteur privé.

Les pourcentages ne sont donc pas totalement arbitraires. Les subventions pour les surcoûts liés au fret et à l'autoroute ferroviaire et/ou pour des règles nouvelles de protection de l'environnement et de sécurité doivent être ajoutées aux subventions précédentes puisque ces considérations nouvelles n'avaient pas influencé les coûts des projets SNCF jusqu'à présent.

- G. Malgré les modalités d'indexation du péage envisagées qui remédieraient à certains problèmes dont ont gravement souffert les investisseurs et les banques dans le projet Eurotunnel, les risques de trafic et de recettes sont encore trop importants pour être acceptés tels quels par le secteur privé.

L'expérience de plusieurs projets ferroviaires a démontré que la réalité des trafics et encore plus des recettes pouvait différer de plus de 40% des prévisions, du moins en début d'exploitation (Orlyval, Eurotunnel, TGV Nord).

Par ailleurs, le rapport Rouvillois envisage un trafic inférieur à celui pris en compte dans les prévisions utilisées, bien que nous ayons réduit ces chiffres de la SNCF de 13%.

Il est donc indispensable de prévoir d'autres modalités de partage des risques avec les opérateurs ferroviaires d'une part et avec les pouvoirs publics d'autre part.

**Un engagement de trafic minimum assuré par la SNCF est nécessaire.**

Un tel engagement avait été prévu dans le cas Eurotunnel mais à un niveau trop faible, par rapport à ce que Eurotunnel a investi, pour être réellement utile.

Nous proposons que la réservation de sillons soit effectuée sur la durée de la concession et que le trafic minimum assuré par la SNCF soit suffisant pour permettre, en étant valorisé au niveau des péages inflatés d'assurer le service de 90% de la dette à recours limité sur 30 ans d'exploitation. Cet engagement aurait pour effet que, quels que soient les niveaux de la partie fixe et de la partie variable du péage, le total de ceux-ci ne pourrait pas être inférieur à un plancher chaque année, ce plancher étant suffisant pour assurer le service de 90% de la dette à recours limité sur 30 ans d'exploitation.

Cela signifie que les prêteurs auraient l'assurance que la dette serait pour l'essentiel remboursée, sans doute sur une durée nettement plus longue que celle pour laquelle elle a été contractée, mais en tous cas, qu'ils ne subiraient pas des pertes aussi importantes que celles supportées sur Eurotunnel.

Pour la SNCF, le risque est cependant limité puisque :

- *la dette à recours limité devrait normalement se rembourser par le cash flow prévisionnel avec un ratio de sécurité de 1,4 minimum sur des durées de 15 ans et 18 ans d'exploitation correspondant aux durées des prêts, et de 1,8 sur la durée du projet.*

*Il faudrait donc une très grave erreur dans les prévisions de trafic pour qu'elle ne soit pas remboursée à hauteur de 90% sur 30 ans d'exploitation.*

*En effet, il faudrait que les revenus constatés soient inférieurs de 50% aux prévisions du cas de base, ce qui serait nettement pire que les prévisions utilisées dans le cas pessimiste ;*

- *par ailleurs, ce risque pourrait être partagé avec d'autres opérateurs ferroviaires, et notamment les FS si la SNCF, en raison de l'ouverture européenne du réseau d'infrastructures à d'autres opérateurs, n'était plus le seul exploitant. Cet engagement contribuerait à justifier l'exclusivité d'accès au réseau concédé consentie à la SNCF par la société concessionnaire.*

*Rappelons qu'une décision récente de la Cour de Justice des Communautés Européennes (octobre 1996) a confirmé le caractère légal de l'exclusivité consentie par Eurotunnel à la SNCF et aux BR en contrepartie des engagements de réservation de sillons et de paiement de péages pris par eux.*

**Pour couvrir les risques résiduels de trafic et recettes du concessionnaire, un engagement du concédant de prolonger la concession serait nécessaire.**

On pourrait par exemple envisager que si, durant la vie de la concession, les prévisions de recettes apparaissaient insuffisantes malgré l'engagement de recettes plancher de la SNCF, pour :

- *assurer le service et le remboursement de toute la dette à recours limité et subordonnée sur la durée restante de la concession et au plus tard un an avant la fin de celle-ci ;*
- *donner un taux de rentabilité actuarielle minimum aux actionnaires sur leur investissement de 12% sur l'ensemble de la durée de leur investissement jusqu'à la fin de la concession,*

le concessionnaire pourrait demander la prolongation de la concession pour une durée minimum supplémentaire telle que le cash flow supplémentaire actualisé à la date en question permette de répondre aux deux critères ci-dessus et le concédant aurait l'obligation de lui accorder cette prolongation dans un délai de 3 mois par exemple suivant la demande officielle accompagnée des justifications nécessaires.

En cas de désaccord du concédant sur les hypothèses et demandes du concessionnaire, cette matière devrait être tranchée par arbitrage dans un délai de 3 mois par exemple et ne relèverait pas des tribunaux administratifs.

Il apparaît en effet que cette procédure de prolongation devrait être aussi automatique et rapide que possible pour rassurer suffisamment les investisseurs et prêteurs, et les modalités détaillées adéquates de cette prolongation devront être mises au point en conséquence.

#### **Aspects juridiques :**

Il sera nécessaire naturellement de veiller à ce que l'ensemble des mécanismes de prolongation de la concession et de résolution des différends par arbitrage soit conforme aux dispositions juridiques françaises et européennes en vigueur.

#### **Directives européennes, "marchés publics" et loi Sapin :**

Il convient à ce stade de préciser que des procédures de mise en concurrence seront en principe applicables pour le choix du concessionnaire.

La directive communautaire "Marché de travaux" pourrait trouver lieu à s'appliquer. Par ailleurs, la loi Sapin relative aux choix des délégations de services publics serait également applicable dès lors que la société concessionnaire serait en charge de la gestion d'un service public (à moins que la loi prévoit un monopole au profit de la société concessionnaire).

En ce qui concerne la prolongation, la Directive "Travaux" ne sera pas applicable dans la mesure où la prolongation ne concernera que les services (il conviendra alors de s'assurer que la Directive "Services" n'est pas applicable aux concessions de services publics conformément à la position du Conseil des Ministres du 18 décembre 1991).

En revanche, il faut signaler que la loi Sapin sera applicable lors de la prolongation et que celle-ci prévoit deux cas de prolongation de la délégation (prolongation en cas d'investissements nouveaux pour la durée de leur amortissement, et prolongation pour "motifs d'intérêt général" mais dans cette dernière hypothèse pour une durée inférieure à un an). Ces questions juridiques complexes nécessitent une analyse plus approfondie qui pourrait être menée ultérieurement.

#### **Arbitrage :**

Il convient de signaler qu'un arbitrage mettant en cause l'Etat n'est possible qu'à certaines conditions. Il faut d'emblée citer l'article 2060 du Code Civil qui interdit le recours à l'arbitrage pour des personnes publiques. Des exceptions existent cependant.

La première est celle mise en oeuvre pour le contrat de concession Eurotunnel qui avait fait l'objet d'une loi spécifique. Nous l'excluons, compte tenu de la lourdeur et de l'incertitude d'un tel procédé. La deuxième exception est celle prévue par les articles 247 et 361 du Code des marchés publics qui autorise l'Etat, les départements et les communes à recourir à l'arbitrage pour le règlement des litiges relatifs à la liquidation des dépenses de travaux publics et de fournitures. Cette exception n'est pas applicable au cas d'espèce. La troisième exception concerne les litiges mettant en cause les intérêts du commerce international. Cette exception trouve sa source aussi bien dans la jurisprudence que dans la convention de Genève du 21 avril 1961 sur l'arbitrage commercial international. Seule cette exception se rapproche du cas d'espèce mais il sera nécessaire d'approfondir l'analyse juridique afin de déterminer si un arbitrage est possible en raison du recours au financement privé international (bien que seule la partie française du projet soit concernée). En tout état de cause, rien n'empêche de soumettre les éventuels litiges à une commission de conciliation.

**Enfin, pour couvrir les risques de retard dans la construction du tunnel de base qui réduirait fortement le trafic et les recettes de la partie française des engagements de la société concessionnaire du tunnel de base et peut-être des Ferrovie dello Stato sont nécessaires**

Les conséquences d'un retard dans la mise en service du tunnel de base sur le trafic international voyageurs et fret seraient très graves pour la rentabilité de Satolas Montmélian et surtout du tunnel sous Chartreuse, qui devrait être mis en service en même temps que le tunnel de base en 2010. Il serait utile d'évaluer durant les simulations financières des cas de sensibilité les conséquences d'un retard de 6 mois dans la mise en exploitation.

Il en serait de même de la non réalisation avant 2010 des liaisons à grande vitesse Turin-Milan et Milan-Florence.

Il serait donc logique que la société concessionnaire française tente d'obtenir des engagements de compensation partielle du manque à gagner en cas de retards pour des raisons quelconques de ces réalisations.

Une telle demande provoquerait inmanquablement des demandes inverses de la part de la société concessionnaire de la partie internationale (tunnel de base) et de la part des Ferrovie dello Stato. Ceux-ci pourraient même par souci de symétrie demander au RFF ou à la SNCF des engagements de réalisation de certains tronçons à grande vitesse entre Montpellier et la frontière espagnole par exemple.

Nous pensons qu'il sera de l'intérêt de la société concessionnaire française de promouvoir de tels engagements croisés car des risques de retard dans la construction nous paraissent plus élevées dans le tunnel de base en raison de la longueur du tunnel et de son aspect international, et en Italie en raison de l'ampleur des problèmes restant à régler pour trouver les financements publics et surtout les financements privés prévus pour ces projets.

Nous ne pouvons pas prendre en compte ces engagements croisés dans les simulations financières, mais nous supposons qu'il sera possible d'obtenir quelque chose de significatif à cet égard afin d'éviter des difficultés analogues à celles rencontrées par la SNCF et Eurotunnel du fait de la non réalisation en temps utile des LGV en Belgique et au Royaume-Uni en prolongement du TGV Nord

#### **IV. les risques de coûts d'exploitation, de maintenance et d'acquisition des terrains et leurs modalités de partage**

A. les indications qui nous ont été données actuellement sur les coûts d'exploitation par la SNCF sont très globales et approximatives :

- *35% des recettes pour les coûts d'exploitation de services voyageurs ;*
- *45% des recettes pour les coûts d'exploitation de services marchandises.*

Dans la mesure où la société concessionnaire fixerait son péage indépendamment de la capacité contributive de la SNCF et des autres opérateurs ferroviaires, elle n'aurait pas à se préoccuper du niveau global de ces coûts d'exploitation qui inclurait probablement à la fois les frais de maintenance du matériel roulant, les frais commerciaux, les frais des gares et les frais administratifs de l'opérateur ferroviaire.

Si par contre la notion de capacité contributive devait être invoquée par la SNCF pour plafonner le péage, alors il serait logique d'analyser plus en détails le niveau de ses coûts d'exploitation et le bien fondé de ce niveau en le comparant si possible à celui d'autres opérateurs ferroviaires européens ou américains. Cette analyse critique des coûts d'exploitation n'est pas incluse dans le cadre de notre mission.

De toutes façons, il serait logique de laisser à la charge de la société concessionnaire les coûts d'entretien de l'infrastructure, soit parce qu'elle les supportera directement en réalisant l'entretien avec son propre personnel, soit parce qu'elle sous-traitera certaines tâches aux opérateurs ferroviaires, et en particulier à la SNCF pour un prix forfaitaire garanti.

Il sera utile par la suite de vérifier avec la SNCF le montant du coût d'entretien de l'infrastructure à prendre en compte par la société concessionnaire pendant la période d'exploitation en distinguant le coût en cas de service voyageurs, le coût en cas de service fret sur une ligne spécialisée, ainsi que le surcoût du service fret s'il est effectué sur la même ligne exploitée de façon mixte.

Par ailleurs, il faudra évaluer une enveloppe raisonnable de coûts de la société concessionnaire correspondant à ses frais administratifs, de personnel, d'assurance et au coût de ses conseils techniques, juridiques et financiers, notamment pendant la période de construction au cours de laquelle les études devraient être validées. Nous avons supposé provisoirement pour les premières simulations que ce coût serait de 1% des coûts de construction inflatés pendant la période de construction.

Pendant la période d'exploitation ces coûts administratifs devraient être nettement plus réduits et nous les supposons égaux à 1% du chiffre d'affaires (chiffre à vérifier par la suite en comparant au ratio frais administratifs / chiffre d'affaires d'autres sociétés concessionnaires si possible).

B. Par ailleurs, les investissements de renouvellement devraient être pris en compte pour les montants et dates indiqués par la SNCF pendant la durée de la concession.

Nous n'avons pas pu tenir compte des possibilités de durée éventuelle de vie physique supérieure à la durée d'amortissement fiscal de certains amortissements, ni des éventuelles nécessités de renouvellement plus rapide que prévu de certains investissements.

- C. Enfin, nous avons envisagé de ne pas tenir compte du coût des terrains dans nos simulations, en supposant pour simplifier qu'ils seront intégralement subventionnés par les pouvoirs publics ou mis à disposition de la société concessionnaire gratuitement au terme de leur acquisition par expropriation ou par procédure amiable, dans les délais nécessaires avant le début de la construction. Toutefois, il est apparu qu'une telle démarche pourrait conduire à gonfler le coût des expropriations et qu'il vaudrait peut être mieux envisager une responsabilisation du secteur privé à l'égard de ce problème.

En ce qui concerne les expropriations, il faudra examiner de façon plus approfondie ultérieurement les aspects juridiques et l'intérêt de faire appliquer les procédures d'expropriation par la SNCF même si la société concessionnaire devait comporter une part appréciable (voire majoritaire) d'intérêts privés. Dans ce cas, il serait souhaitable si l'on veut réduire le coût d'acquisition des terrains de mettre au point une procédure d'intéressement de la SNCF au résultat de sa politique d'acquisition par rapport à des objectifs et délais budgétés. Le fait de dégager les investisseurs et prêteurs privés des coûts et des risques d'acquisition des terrains, y compris ceux résultant des délais, serait un élément positif important aux yeux de ceux-ci pour limiter leurs risques.

Une solution alternative consisterait à ce que la société concessionnaire effectue elle-même les expropriations, de façon à pouvoir éventuellement mieux résister que la SNCF ou les collectivités locales aux demandes de prix élevés. Toutefois, dans ce cas, elle ne pourrait commencer à intervenir qu'après avoir été choisie et les procédures d'acquisition des terrains risqueraient d'être beaucoup plus longues qu'actuellement où un pourcentage élevé (parfois 90%) est acquis à l'amiable. Mais il n'est pas certain qu'un concessionnaire privé obtiendrait de meilleurs résultats que la SNCF s'il devait acquérir lui-même les terrains.

Dans ce cas, il serait préconisé que les collectivités locales ou un organisme ad hoc puissent effectuer des acquisitions par anticipation de façon à ne pas placer les propriétaires des terrains en situation difficile entre le moment de l'annonce de l'emprise de la ligne et le moment où le concessionnaire serait désigné et pourrait les exproprier. Mais il n'est pas certain qu'un concessionnaire "privé" obtiendrait de meilleurs résultats que la SNCF s'il était chargé des expropriations et réquisitions amiables.

## **V. Risques financiers et leurs modalités de partage ou couverture**

- A. Le choix d'hypothèses économiques et financières pour la réalisation des simulations financières a une incidence importante sur les résultats de celle-ci. Il en est ainsi notamment :
- *du taux de croissance du PIB qui constitue un paramètre influent dans le modèle SNCF ;*
  - *du taux d'inflation qui influe négativement sur les coûts de construction et positivement sur les recettes ;*
  - *du taux d'intérêt dont le niveau élevé gonfle les charges financières et réduit les recettes futures (le taux d'intérêt étant aussi le taux d'actualisation) ;*
  - *du taux de change FF contre lire et contre les monnaies d'emprunt étrangères qui influe sur le résultat de la société ;*
  - *des durées possibles des prêts et des risques de refinancement des prêts ;*

- *du taux de rentabilité sur dividendes exigé par les actionnaires ;*
- *du taux de rentabilité des avances d'actionnaires et autres formes de prêts subordonnés ou mezzanine finance<sup>3</sup> ;*
- *de la durée de la concession qui a une incidence forte sur la rentabilité de celle-ci dès lors que les durées envisagées sont inférieures ou égales à 40 ans. Au delà, l'actualisation tue les revenus plus lointains et des allongements de concession ont plutôt une utilité psychologique pour les investisseurs qu'une incidence appréciable sur les calculs.*

**B. les hypothèses que nous envisageons de retenir** dans les simulations financières et le plan de financement sont indiquées dans le chapitre 5 (Plan de financement et les hypothèses des simulations financières). Nous y mentionnons également les principaux ratios.

Nous indiquons également les hypothèses à retenir pour les simulations de cas de sensibilité.

**C. Modalités de partage et couverture des risques financiers**

En principe, il n'est pas prévu de modalités de partage spécifiques des risques financiers en dehors des règles générales précitées concernant le partage des risques de coûts et de recettes pour raison de force majeure avec les pouvoirs publics.

Les risques financiers sont donc supportés intégralement par les investisseurs et prêteurs dès lors qu'ils ne sont pas liés à la force majeure.

Le partage de ces risques entre investisseurs et prêteurs résulte des modalités du plan de financement et des ratios de sécurité utilisés.

Par contre une couverture partielle de certains risques pourra être nécessaire :

- *les risques de variation des taux d'intérêt des prêts à taux variable ;*
- *les risques de taux de change résultant des différences entre monnaies d'emprunt et monnaies des recettes.*

Les couvertures doivent être réalisées tout d'abord par un mixage approprié des emprunts à taux fixe et à taux variable, et par l'utilisation de monnaies d'emprunt dont le risque de change est aussi voisin que possible de la monnaie des recettes, c'est à dire le FF (règles de la congruence).

Au delà, la couverture des risques de taux d'intérêt et de change, sera assurée par des swaps à court terme à réaliser par la direction financière de la société concessionnaire, swaps<sup>4</sup> qui comporteront un coût.

On ne peut pas prendre en compte à ce stade ces coûts, ni les risques d'évolution des taux d'intérêt et des taux de change.

<sup>3</sup> Il s'agit de prêts subordonnés dans leur rang d'accès au cash flow et aux garanties par rapport aux prêts à recours limité.

<sup>4</sup> Contrats d'échange.

## VI. Conclusion

Nous envisageons d'utiliser des taux de rentabilité pour les investisseurs et des ratios de sécurité pour les prêteurs relativement bas par rapport aux normes du marché des financements de projet reflétant l'hypothèse que les risques du projet seront suffisamment partagés avec les constructeurs, les opérateurs ferroviaires, les pouvoirs publics, de sorte que les risques résiduels pris par la société concessionnaire, et par là même ses investisseurs et prêteurs à recours limité, seraient suffisamment limités. Ces hypothèses sont fondamentales pour :

- *permettre aux investisseurs et prêteurs d'accepter les risques d'un tel projet d'infrastructure, malgré quelques expériences récentes décevantes ;*
- *permettre de limiter les coûts du financement privé à un niveau acceptable (tant en ce qui concerne les emprunts à recours limité que les capitaux propres).*

Si un scénario de tracé impliquant plus de risques globaux était choisi, et si le partage des risques que nous préconisons n'était pas accepté par les acteurs du projet, ces ratios seraient à remettre en cause et peut être même l'acceptabilité du projet lui-même par les investisseurs et prêteurs.

Il convient de souligner que des hypothèses de ratio de sécurité relativement bas pour les prêteurs à recours limité, ainsi d'ailleurs qu'un taux de rentabilité prévisionnel de 15% pouvant tomber à 12% dans certaines circonstances pour les investisseurs sont des minima qui peuvent évoluer selon le marché. En particulier un sinistre important sur un grand projet d'infrastructure survenant peu de temps avant la syndication pourrait influencer défavorablement les investisseurs et prêteurs et les inciter à relever leurs exigences.

Il en serait de même si une analyse plus approfondie, conduite par des consultants techniques ou de trafic, notamment à la demande des banques, aboutissait à considérer que les risques sont plus importants qu'il n'est apparu lors de cette première et rapide analyse.

Alors que le rapport des banques pour le GEIE Alpetunnel commandité par les chemins de fer français et italiens avait adopté une attitude très conservatrice quant au niveau de risques de construction et de trafic acceptable par le marché, notre analyse nous conduit à adopter une attitude plus positive à l'égard des possibilités de transférer une part de certains risques aux investisseurs et prêteurs privés, pour autant que les autres acteurs publics et privés acceptent eux aussi de prendre une part plus importante de risques que celles qu'ils ont acceptés jusqu'à présent, dans le financement du projet Eurotunnel par exemple.

Notre schéma juridique puis nos simulations financières refléteront ces propositions de partage des risques qui sont tout à fait fondamentales et dont le refus par une des parties serait susceptible de remettre en cause la faisabilité financières du projet fondée sur une coopération entre secteur public et secteur privé.