

CHAPITRE 5

Plan de financement et hypothèses des simulations

Plan de financement et Hypothèses des simulations

I. Hypothèses utilisées pour les simulations

Nous allons présenter dans cette partie l'ensemble des hypothèses que nous avons utilisées pour les simulations financières. Ces hypothèses sont relativement prudentes mais cohérentes pour le cas de base. Les cas de sensibilité, où ces hypothèses sont modifiées, permettront de tester la robustesse du cas de base dans des situations plus défavorables ou plus favorables que prévues.

1.) Avertissement

Les hypothèses dérivent de l'analyse des risques effectuée antérieurement pour les coûts et les tarifs.

a.) En ce qui concerne les coûts, nous n'avons pas eu les moyens d'effectuer une analyse critique des informations de coût qui nous ont été transmises. Ceci est vrai également pour les coûts d'entretien pour lesquels nous n'avons pas reçu d'informations précises.

Il convient de souligner également qu'en tout état de cause, les évaluations de coût disponibles au stade de l'APS sont encore relativement approximatives et qu'il sera nécessaire de toutes façons de refaire les simulations sur la base des évaluations plus précises de l'APD avant d'aborder les banques.

Par ailleurs, notre mission est de réaliser une première étude de faisabilité financière et les informations disponibles, quoique insuffisamment précises, permettent déjà d'avoir une première idée à cet égard.

Il conviendra cependant d'interpréter avec la plus grande prudence les résultats obtenus, étant donné l'imprécision des données ayant alimenté notre modèle.

b.) En ce qui concerne les trafics, les informations données par la SNCF ont été plus détaillées et nous ont permis de mener une analyse critique sommaire qui nous a conduits dans certains cas à modifier les chiffres communiqués par la SNCF avec son accord.

Par ailleurs, nombre de données ont subi des adaptations successives en raison du fait que le scénario Co retenu provisoirement pour notre étude est différent du scénario de tracé sur lequel les études de trafic avaient été réalisées, tant en ce qui concerne le phasage des tronçons concernés, que les dates d'ouverture d'autres tronçons ayant une influence déterminante sur le trafic, notamment le tunnel de base.

Par conséquent, les données de trafic, quoique moins approximatives que les données de coût, sont également très incertaines.

Ceci renforce notre avertissement antérieur concernant la nécessité d'interpréter avec la plus grande prudence les résultats obtenus.

2.) Les coûts

a.) Les coûts d'investissement

Le scénario C0 comporte 3 phases (2005 / 2010 / 2015) qui nécessitent chacune des investissements dont les montants nous ont été fournis par la SNCF. Ces investissements s'élèvent en F de 1995 à :

- ♦ Pour la 1ère phase : 7383 MF
- ♦ Pour la 2ème phase : 6000 MF (hormis l'électrification de Montmélian-Grenoble qui serait financée séparément)
- ♦ Pour la 3ème phase : 4000 MF

Nous avons obtenu de la SNCF une ventilation de ces coûts selon les postes :

- ♦ Foncier,
- ♦ Terrassements,
- ♦ Ouvrages d'arts,
- ♦ Superstructures.

Les durées des périodes de construction sont de :

- ♦ Pour la 1ère phase : 5 ans y compris 6 mois de marge pour retard (2000-2004)
- ♦ Pour la 2ème phase : 7 ans y compris 6 mois de marge de retard (2003-2009)
- ♦ Pour la 3ème phase : 5 ans y compris 6 mois de marge de retard (2010-2014).

Nous avons établi le cas de base à partir de ces données qui ont été inflatées mais en ne prenant pas en compte l'électrification de la ligne Montmélian-Grenoble dont le coût s'élève à 730 MF. Nous avons considéré que ces travaux pourraient être pris en charge par l'Etat. Il est toutefois à noter que Grenoble bénéficiera, dès la 1ère phase, du raccordement de St André le Gaz, dont le coût est inclus dans le projet, ce qui lui permettrait d'obtenir immédiatement le gain de temps maximal sur les liaisons avec Lyon et Paris.

b.) Les coûts de renouvellement

Ils nous ont été fournis également par la SNCF. Ils portent principalement sur les voies, les IS (installations de sécurité), les télécoms, l'alimentation électrique et les caténaires. En ce qui concerne les voies et les caténaires, les coûts sont fonction du kilométrage et le délai de renouvellement débute dès la première année d'exploitation. Pour les autres postes, les coûts de renouvellement représentent la totalité des coûts d'investissement.

Les périodes de renouvellement s'échelonnent entre 15 et 40 ans. Nous n'avons pas pris en compte le renouvellement qui s'effectuait les 3 dernières années de la concession. De plus, nous avons étalé sur 5 ans les grosses opérations de renouvellement pour éviter d'avoir des dépenses trop importantes au cours d'une année déterminée, ce qui se rencontre en pratique.

c.) Les coûts de maintenance et d'exploitation

Les coûts d'exploitation imputables au tronçon et donc à la concession pris en compte à ce stade de l'étude comprennent principalement les coûts d'entretien des voies du tronçon. Les coûts de la société concessionnaire ont été provisoirement négligés pendant la période d'exploitation.

Les modalités de détermination et d'évolution de ces coûts de maintenance ne nous ayant pas été fournies, nous avons opté pour une méthode d'approximation qui consiste à appliquer 15% du taux de croissance des trafics voyageurs et 25% du taux de croissance du trafic fret à un montant de coût pour l'année d'ouverture estimé par la SNCF à 80 MF de 1995.

d.) Les amortissements

Les durées d'amortissement nous ont été fournies poste par poste par la SNCF. Les amortissements sont calculés de façon linéaire à partir des coûts d'investissement après déduction des subventions.

Nous avons tenu compte des amortissements de caducité, afin de permettre la reconstitution des capitaux investis. Ces amortissements constituent une charge tant au plan comptable que fiscal.

3.) Les recettes et les trafics

a.) Les recettes de la société concessionnaire

Elles sont constituées par les péages dont la SNCF devra s'acquitter. Il serait nécessaire pour opérer un partage des risques satisfaisant que la formule comporte une part fixe, une part indexée sur le coût de construction à charge du concessionnaire et une part variable selon le trafic mais tenant compte aussi des prix. Nous reparlerons de cette formule dans la partie consacrée aux tests de sensibilité.

Dans nos simulations, nous déterminons seulement une **masse globale de péages** la première année d'exploitation et nous en déduisons les péages des autres années en tenant compte de l'inflation et de la croissance des trafics. Nous en déduisons un péage global moyen par voyageur ou tonne de fret. Il n'entraîne pas dans le cadre de la présente étude de décomposer ce péage global entre sa partie fixe et ses parties variables.

b.) Les recettes de la SNCF

Le calcul des recettes globales nous permet d'évaluer la part de la masse globale des péages que la SNCF devra payer par rapport à ses propres recettes.

Elles ont été calculées à partir des données SNCF et sur la base de croissance des trafics corrigés. Ces données sont traduites en francs courants.

c.) Les croissances des trafics

- Croissance voyageur :

Les hypothèses de croissance des trafics voyageurs reposent sur des taux de croissance constatés par la SNCF lors de mises en exploitation (année 1) de lignes nouvelles :

| Trafic | Année 1 | Année 2 | Années 3 à 8 | Années 9 + |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| International | 85% du trafic de la 3ème année | 95% du trafic de la 3ème année | croissance PIB + 2,5% | croissance PIB |
| National et TERGV (*) | 85% du trafic de la 3ème année | 95% du trafic de la 3ème année | croissance PIB + 1,5% | croissance PIB - 0,5% |

(*) ces chiffres résultent d'une moyenne (selon qu'il s'agisse de lignes LGV ou de lignes classiques).

- Croissance fret :

- entre 2010 et 2015 : +0,5% pour le fret classique et + 1,5% pour le combiné.

On augmente alors la prévision de trafic fret qui nous a été fournie pour 2010 de cette croissance sur 5 ans pour avoir le trafic prévisionnel en 2015.

- au delà de 2015 : +1,5% pour le fret classique et + 3% pour le combiné.

d.) Les trafics

- Les trafics voyageurs pour notre cas de base sont les suivants :

| Configuration Scénario C0 | Trafic 2005 en MV | Trafic 2010 en MV |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Trafic international | 3,41 | 6,03 |
| Trafic national | 3,08 | 3,90 |
| Trafic régional | 1,04 | 1,16 |

Pour déterminer le cas de base ci-dessus, nous avons appliqué à l'évaluation fournie par la SNCF pour l'horizon 2005 et 2010 les taux de croissance fournis par la SNCF année par année et nous avons réajusté ces trafics en fonction des hypothèses décidées en accord avec la SNCF à savoir :

1. Pour le trafic international: réduction de 13% pour l'horizon 2010
2. Pour le trafic national : réduction de 10% pour les horizons 2005 et 2010
3. Le trafic régional reste inchangé.

Il est rappelé que pour les cas de sensibilité un cas haut et un cas bas seraient à envisager dans les conditions suivantes :

- pour le cas bas : trafic national -10%, trafic international -10%.

- pour le cas haut : trafic national +10%, trafic international +15%.

Toutefois, étant donné que la formule détaillée du péage n'a pas été déterminée, il est

impossible d'effectuer des tests de sensibilité sur les trafics, et nous nous limiterons à des tests de sensibilité sur des revenus.

Nous calculons une masse globale de péage et donc nous menons les tests de sensibilité sur ces péages dans la même proportion que les cas haut et bas de trafic.

En ce qui concerne le trafic régional, nous ne disposons pas d'assez d'éléments pour définir une fourchette de sensibilité.

- Les trafics fret pour notre cas de base sont les suivants :

| Configuration | CATRAM : | Fret SNCF : |
|---------------------------------|--------------------------|-------------|
| Lyon-Montmélian avec TB en 2010 | en moyenne basse : 20 MT | 16,6 MT |

Les trafics fret sont basés sur les estimations SNCF, car elles représentent une vision plus prudente que celles de CATRAM.

Ce chiffre de 16,6 MT comprend 8,3 MT de fret classique et 8,3 MT de combiné.

On augmente cette prévision 2010 de la croissance citée précédemment sur 5 ans pour avoir le trafic prévisionnel en 2015.

Il serait souhaitable d'envisager pour les cas de sensibilité un cas haut et un cas bas dans les conditions suivantes :

- pour le cas bas : trafic fret -25%.
- pour le cas haut : trafic fret +25% (chiffres CATRAM).

Pour les raisons indiquées précédemment pour les voyageurs, les cas de sensibilité ne peuvent à ce stade être effectués sur les trafics, mais le seront sur les revenus dans les mêmes proportions que les cas haut et bas de trafic.

4.) Hypothèses économiques

- le taux de croissance du PIB choisi est de 2% pour le cas de base comme cela a été envisagé dans les prévisions de trafic fournies par la SNCF.
- le taux d'inflation choisi pour notre cas de base est de 2% (ce taux peut être considéré comme probable au cours des prochaines années). Il est cependant plus optimiste pendant la période de construction et plus pessimiste pendant la période d'exploitation que celui du rapport Rouvillois qui a pris + 2,5 % pour ses études.
- la durée de concession est de 30 ans à partir de la fin de la période de construction de la phase envisagée.
- les taux d'intérêt ont été fixés de manière cohérente en fonction du partage des risques proposé et en supposant qu'il sera intégralement accepté par les différents acteurs du projet :

- ♦ pour le prêt BEI : taux de l'OAT 10 ans + marge de 0,25%
- ♦ pour le prêt à recours limité : PIBOR¹ + marge de 2% pendant la construction et de 1,5% pendant l'exploitation
- ♦ pour le prêt subordonné : PIBOR + marge de 2,5%

¹ Paris Interbank Offered Rate : Taux auquel les banques se procurent leurs ressources sur le marché monétaire interbancaire international à Paris, ce taux étant par arbitrage le même que celui de Londres (Libor) Francfort (Fibor), etc...

II. Contraintes du plan de financement

1.) Principaux ratios pour le plan de financement

Si les risques de la société concessionnaire sont atténués comme indiqué plus haut par partage entre les investisseurs et prêteurs, les constructeurs, les pouvoirs publics et les opérateurs ferroviaires, on peut envisager les ratios minima suivants :

- ratio de sécurité minimum de 1,4 par rapport au cash flow net actualisé (*) sur la durée des prêts à recours limité relatifs aux phases 1 et 2, et de 1,6 sur le prêt de la phase 3 ;
- ratio de sécurité minimum pour le prêt des phases 1 et 2 sur la durée de la concession : 2 par rapport au cash flow net actualisé (*) jusqu'en 2040 ;
- ratio de sécurité sur la durée totale de la concession, y inclus le fret : 2,2 jusqu'en 2045 pour l'ensemble des prêts incluant la phase 3 ;
- ratio de fonds propres à respecter en permanence pendant toute la durée de la concession
capital = 15% du besoin de financement versé en plusieurs fois. Il s'agit à chaque fois de respecter le ratio entre la part de capital et celle des prêts dans le besoin maximal de financement puisque ce ratio correspond à un partage des risques ;
- ratio de quasi-fonds propres supplémentaires subordonnés au prêt à recours limité à respecter jusqu'en 2018
prêts subordonnés = 10% du besoin de financement versés en même temps que le capital ;
- prêts de la BEI versés en même temps que le prêt bancaire à recours limité et senior par rapport à celui-ci, durée de 25 ans, taux d'intérêt fixe
- premier prêt à recours limité de 18 ans, y compris la durée de construction de la 1ère phase de 5 ans, jusqu'à 2018 mis en place en 2000 ;
- deuxième prêt à recours limité de 18 ans, mis en place avant le début de la 2ème phase en principe 3 ans après le 1er prêt, mais tiré seulement à partir de la 4ème année, pour autant que les conditions de la construction de la 1ère partie soient conformes aux prévisions, puis que les ratios de sécurité soient respectés dès le début d'exploitation de la 1ère phase. Le 2ème prêt sera fusionné avec le 1er et renégocié ;
- troisième prêt stand by garanti par l'Etat et couvrant les dépassements de coûts entre 20% et 35% des coûts de construction respectant un ratio de 1 lorsqu'on l'ajoute au prêt à recours limité, mis en place au cas où les dépassements de coûts et délais pour raisons de force majeure deviendraient prévisibles ;

() NB : étant donné la priorité du prêt BEI sur les prêts à recours limité, le remboursement et les charges financières de celui-ci doit être déduit du cash flow net et traité comme les coûts opératoires.*

- Refinancement éventuel d'une partie du prêt à recours limité sur 18 ans, 3 ans après la fin de la 2ème phase par émission d'obligations (placées de façon privée ou publique) pour autant que les ratios de sécurité sur le prêt à recours limité soient respectés malgré la priorité donnée aux obligations de refinancement par rapport au prêts à recours limité ainsi que la priorité au service de la dette de la BEI. Nous n'avons pas tenu compte de ce refinancement éventuel dans le cas de base.

Finalement, l'ordre d'utilisation du cash flow d'exploitation est le suivant :

1. renouvellements de matériels et coûts opératoires
2. charges financières (prêt BEI puis prêt à recours limité et enfin prêt subordonné)
3. impôts
4. une partie du cash-flow est réservée pour payer des dividendes aux actionnaires (entre 45 et 65% selon les cas)
5. remboursement du principal des prêts (prêt BEI, prêt à recours limité, prêt subordonné)
6. complément de dividendes à concurrence du résultat net et dans la mesure du cash-flow disponible.

Par ailleurs, si un refinancement partiel du prêt à recours limité par émission d'obligations avait lieu, le service de ces obligations deviendrait prioritaire par rapport au prêt à recours limité résiduel et pari passu avec le service du prêt BEI.

2.) Mise en place du plan de financement

Le plan de financement indique la répartition des sources de financement entre les capitaux propres, les subventions et les différents prêts. Ces ressources sont utilisées pendant la période de construction uniquement pour payer les investissements et les coûts de fonctionnement de la société concessionnaire, les intérêts étant capitalisés.

Il est calculé à partir du besoin de financement maximum.

Ce plan de financement permet donc d'obtenir le montant des capitaux propres, des différents prêts (prêt subordonné, prêt BEI (Banque Européenne d'Investissements) et prêt à recours limité) et des subventions. Il ajuste chaque source de financement afin d'assurer aux intervenants un intérêt au projet. Il doit donc respecter certaines règles qui portent notamment sur les dividendes des actionnaires et le remboursement des prêts octroyés par les banques ; ces règles sont énumérées dans les points suivants.

3.) Calcul du besoin de financement maximum

Chaque année, la différence entre les recettes et les dépenses du projet fournit le besoin de financement. Ce besoin est cumulé et nous permet d'obtenir le besoin de financement maximum.

Typiquement, le besoin de financement augmente rapidement pendant la construction, puisqu'aucune recette ne vient compenser les coûts d'investissement, les frais de fonctionnement et les intérêts capitalisés des prêts. Il se stabilise progressivement à l'arrivée

des premières recettes dégagées en phase d'exploitation puis diminue progressivement.

Ce besoin de financement maximum est financé par du capital, des prêts et des subventions.

4.) Calcul des montants des prêts à recours limité

a.) Cash flow disponible pour le remboursement

Le prêt à recours limité se rembourse sur les cash flow dégagés par le projet. Ceux-ci doivent donc être suffisants pour boucler le remboursement sur la période de prêt.

Les cash flow d'exploitation dégagés chaque année, c'est à dire la différence entre les recettes et les coûts d'exploitation, sont utilisés suivant un ordre de priorité. Les renouvellements d'infrastructure sont financés en premier sur ces cash flow. Viennent ensuite les charges financières puis les impôts et enfin (après un partage des cash flow entre les dividendes et le service du prêt) le remboursement du principal emprunté.

Le cash flow disponible pour le remboursement des prêts est donc le cash flow d'exploitation après renouvellements et impôt.

Sachant que le prêt BEI a la priorité sur les autres prêts, avant le prêt à recours limité et avant le prêt subordonné, nous avons calculé le cash flow disponible pour le remboursement du prêt à recours limité en soustrayant au cash flow précédent le remboursement prioritaire du prêt BEI.

b.) Ratios de couverture du prêt à recours limité

En rapportant la somme actualisée de ce cash flow au montant total du prêt à recours limité, nous obtenons le ratio de couverture de la dette. Il est possible de le calculer sur la durée du prêt ou sur la durée du projet, en considérant les cash flow sur ces différentes périodes.

Bien entendu, le prêt à recours limité se rembourse sur la durée examinée si ce ratio est supérieur à 1. Cependant, par mesure de sécurité, les banquiers exigent toujours une marge sur ce ratio en fonction du risque lié au projet d'au moins 1,4 sur la durée du prêt et d'au moins 2 sur la durée du projet sur la variante 1 et 2, et 1,6 et 2,2 respectivement pour la variante 3.

5.) Calcul du montant des capitaux propres

Les actionnaires ne participent au projet que si les dividendes du projet leur rapportent plus qu'un placement plus sûr.

Le rendement sur dividendes est donc l'indicateur privilégié des actionnaires.

Il est calculé comme le taux de rendement interne d'une suite de flux annuels, chaque flux étant obtenu par différence entre les dividendes versés et l'apport de capital, sachant que les capitaux sont bien sûr apportés en début de projet, durant la phase de construction, et les dividendes versés durant la phase d'exploitation.

Ce taux de rendement est calculé comme le taux d'actualisation qui annule la somme

actualisée des flux. Il représente le taux d'intérêt équivalent que perçoivent les actionnaires. Pour être encore plus précis, le taux de rendement des dividendes représente le taux fixe d'intérêt que percevrait un prêteur en prêtant le capital du projet et en percevant les dividendes comme intérêt.

Nous avons fixé le taux de rentabilité attendu par les actionnaires à 15% pour tenir compte des risques liés au projet restant à charge de la société concessionnaire, en supposant accepté par les autres acteurs le partage des risques précédemment proposé.

6.) Calcul des prêts subordonnés

Les prêts subordonnés sont considérés comme des quasi fonds propres par les prêteurs à recours limités et généralement souscrits par les actionnaires ou éventuellement par des entités publiques souhaitant prendre des risques moindre que les actionnaires.

Cependant, ce prêt est remboursé sous certaines conditions. Il passe après tous les autres prêts et n'est remboursé que si le cash flow dégagé par le projet le permet. C'est pour cette raison qu'il est subordonné. Il a l'avantage pour les actionnaires de donner lieu à des intérêts qui peuvent être capitalisés et permet de diminuer l'apport en capital et donc d'améliorer le rendement des dividendes. L'apport en capital ne peut toutefois pas passer sous la barre des 15% du besoin de financement puisqu'il représente pour les tiers l'engagement minimal des actionnaires que l'on ait vu sur ce type de projets.

7.) Solde à financer.

Le solde est financé par subventions.

Le cas de base prend comme hypothèse que les subventions représenteraient 40% du besoin de financement maximum. C'est un chiffre légèrement élevé en comparaison avec d'autres projets d'infrastructures ferroviaires (le tunnel sous la Manche ou d'autres projets de TGV en France). Cependant, il correspond à un niveau de subvention voyageurs et fret et au niveau d'engagement des pouvoirs publics en Italie. De plus, seul ce niveau de subventions permet de respecter les ratios de couverture de la dette et le taux de rendement permettant de faire accepter les risques du projet à des prêteurs à recours limité et à des investisseurs.

III. Grandes lignes du plan de financement testé lors des simulations.

Le modèle détermine le niveau des péages nécessaires pour assurer le financement du projet connaissant les coûts, les recettes et le plan de financement. Nous considérons que le projet sera finançable lorsque les ratios de couverture de la dette et le rendement sur dividendes dépassent les seuils minima imposés.

1.) Mise en place du cas de base

La première étape consiste à fixer le cas de base, ou cas de référence pour les 3 variantes. Nous avons appelé variante 1 le cas où la 1ère phase est construite dans les délais sans que la 2ème phase et le tunnel de base ne soient jamais construits.

Nous avons appelé variante 2 le cas où la 1ère phase et la 2ème phase ainsi que le tunnel de base sont construits dans les délais prévus.

Nous avons appelé variante 3 la 3ème phase qui a été traitée comme un investissement séparé mais bénéficiant des phases 1 et 2 précédentes.

Les ratios financiers sont un résultat du modèle. Par contre, le péage de la première année et le plan de financement sont des paramètres du modèle. Il faut donc ajuster le niveau de péage et le plan de financement pour obtenir des indicateurs financiers acceptables.

Ce tâtonnement est guidé par plusieurs principes :

- augmenter le niveau des péages améliore bien sûr tous les indicateurs ; il faut donc rester dans des limites raisonnables par rapport à la masse globale de la recette SNCF sur tous les trajets et par rapport à un péage par voyageur et tonne de fret. Ce péage moyen ne permet pas de différencier les voyageurs locaux des voyageurs nationaux ou internationaux ; c'est donc un indicateur global mais très instructif.
- Diminuer la part du capital dans le besoin en financement améliore le rendement des dividendes. Cette part de capital ne peut cependant passer sous le seuil de 15% dans la variante 1 et sous 17% dans la variante 3.
- Augmenter la part des subventions au détriment de la part des prêts dans le besoin de financement maximum favorise le ratio de couverture de la dette. Cependant, cette part de subvention est limitée.
- Selon les taux, augmenter la part de tel ou tel prêt par rapport aux autres alourdit ou allège les charges financières, et donc les dividendes versés aux actionnaires. Notons bien que les dividendes versés ne peuvent excéder annuellement le montant du résultat net.
- Augmenter la durée de la concession améliorerait la rentabilité des actionnaires puisqu'après le remboursement des prêts, les dividendes peuvent atteindre leur niveau maximal.

Enfin, il faut bien entendu que les prêts soient remboursés en temps.

Une fois que le cas de base est déterminé, c'est à dire lorsque sont ajustés entre eux le plan de financement, le niveau des péages et les indicateurs financiers, nous mènerons une série de tests de sensibilité uniquement sur la variante 2. Ils permettront d'évaluer la robustesse de la situation financière de la société concessionnaire dans un environnement dégradé ou plus

favorable. Notons enfin que lors d'un test de sensibilité, un seul paramètre change par rapport au cas de base.

2.) Tests de sensibilité

Nous envisageons les tests suivants sur la variante 2, choisie comme la plus intéressante puisque présentant les deux phases, sous réserve du scénario Cbis qui pourrait être évalué ultérieurement :

- sensibilité aux coûts d'investissements : un premier test à 10% de surcoûts, un deuxième à 10% de baisse des coûts par rapport au cas de base ;
- sensibilité aux coûts de maintenance : plus ou moins 15% ;
- sensibilité à l'inflation : deux tests, un à plus 1% durant toute la concession, un autre à plus 1% pendant la construction puis à 2% pendant la période d'exploitation ;
- sensibilité aux taux d'intérêts : plus ou moins 1% ;
- sensibilité au PIB : plus ou moins 0,5% ;
- sensibilité aux recettes : plus ou moins 10% sur la masse globale des péages. La fourchette des 10% provient de l'étude des cas haut et bas des niveaux de trafic.

Enfin, pour tester l'impact du niveau des subventions sur les indicateurs économiques liés au projet, nous envisageons d'augmenter à 45% le niveau des péages pour la variante 2 puis de le diminuer pour toutes les variantes à 35%.

Ces tests fourniront déjà une idée assez claire de la robustesse ou de la faiblesse du projet.

Un autre volet de ces tests consisterait à étudier la dépendance des péages aux surcoûts, aux trafics et aux tarifs, en particulier pour vérifier l'effet sur la société concessionnaire d'une hausse de tarif de la SNCF qui diminuerait les trafics et donc les recettes de la société concessionnaire. Le péage serait donné par une formule du type :

$$P (\text{Surcoût, Trafic, Tarif}) = a + b * \text{Surcoût} + c * \text{Trafic} + d * \text{Tarif}$$

Un tel calcul ne peut être mené en l'état actuel de nos informations. Il faudrait par exemple obtenir de la SNCF l'élasticité des trafics aux tarifs pour l'intégrer dans le calcul du péage, puisque dans la formule précédente, les tarifs et les trafics sont liés. Une telle étude, si elle promet d'ores et déjà de fournir des résultats très intéressants, demanderait un complément substantiel d'informations et de travail. Elle pourrait donc faire l'objet d'une mission complémentaire.

PLAN DE FINANCEMENT

| | EMPLOIS | | | RESSOURCES | | |
|--------------------------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------------|--------------|-------------|
| | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
| Besoin de financement maximum | 8874 | 16322(**) | 5843 | 8874 | 16322 | 5843 |
| Investissement en MF 95 | 7383 | 13383 | 4000 | 1 328 | 2 348 | 989 |
| Inflation | 965 | 2323 | 1499 | 898 | 1 572 | 587 |
| Coûts de construction en MF courant | 8348 | 15706 | 5499 | 1 331 | 2 344 | 875 |
| Frais de fonctionnement | 83 | 157 | 55 | 1 768 | 3 125 | 1 049 |
| Intérêts capitalisés | 443 | 459 | 289 | 3 550 | 6 274 | 2 344 |
| | | | | Financement | | |
| | | | | Capital | | |
| | | | | Prêt subordonné | | |
| | | | | Prêt BEI | | |
| | | | | Prêt à recours limité | | |
| | | | | Subvention | | |
| | | | | Recettes nettes | | |
| | | | | | 660 | |

(*) tous les chiffres sont en MF

(**) le besoin de financement net = besoin de financement maximum - recettes nettes dégagées pendant la période d'exploitation de la phase 1
soit 16322 - 660 = 15662