

CHAPITRE 1

Comparaison des scénarii de tracés C0, C1 et C2

Chapitre 1

COMPARAISON DES SCENARII C0, C1, C2

La première partie de l'étude précédente a consisté à mettre en évidence un scénario de tracé qui devait être le moins difficile à financer parmi tous ceux proposés. Il est apparu que le scénario C0 était celui qui répondait le mieux aux critères imposés parmi les scénarii qui avaient été comparés.

L'objet de ce chapitre est d'étudier deux autres scénarii (C1 et C2) qui n'avaient pas encore été examinés en les comparant, dans le cadre d'un modèle simplifié de projections de comptes, avec le scénario C0.

Les scénarii ont été définis de la sorte :

- **Scénario C0 :**
 - mise en service en 2005 de la ligne Satolas-Lepin,
 - mise en service en 2010 d'un tunnel mixte sous Chartreuse pour voyageurs et fret,
 - mise en service en 2015 de la ligne fret Ambérieu-Avressieux.

- **Scénario C1 :**
 - mise en service en 2005 de la ligne Satolas-Lepin,
 - mise en service en 2010 d'un tunnel sous Chartreuse (haut et court) pour voyageurs seulement,
 - mise en service en 2015 d'un tunnel sous les Bauges et Chambotte pour le fret.

- **Scénario C2 :**
 - mise en service en 2007 de la ligne Satolas-Avressieux et de la bretelle Chambéry-Nord,
 - mise en service en 2015 d'un tunnel sous les Bauges et Chambotte pour le fret.

Cette comparaison a été effectuée sur la base des critères retenus précédemment, à savoir :

- le coût par voyageur et tonne de fret,
- la Valeur Actuelle Nette,
- le Taux de Rendement Interne,

Toutefois, les scénarii étant nettement plus proches les uns des autres que les scénarii précédemment comparés parmi lesquels le scénario C0 se détachait nettement, il nous est apparu nécessaire :

- d'améliorer un peu le modèle que nous avons utilisé tout en conservant son caractère simplifié,
- de recourir à un certain nombre d'autres critères quantitatifs et surtout qualitatifs.

Ainsi, nous avons ajouté un nouveau critère suggéré par la SNCF qui est **le critère du coût à la minute gagnée pour les phases 1** de chaque scénario.

Les scénarii ont ainsi été comparés, d'une part, dans leur globalité (les 3 phases) et d'autre part, sur la première phase seulement, ceci pour des raisons de prudence au cas où les autres phases dont la réalisation serait liée à celle du Tunnel de base ne seraient pas achevées dans les délais prévus, voire non réalisées.

Par ailleurs et bien que les investissements spécifiques relatifs au service de l'autoroute ferroviaire aient été placés provisoirement en dehors du champ susceptible d'être financé partiellement par le secteur privé, en raison de l'incertitude de son trafic et de l'insuffisance des études actuelles, nous avons comparé les scénarii en considérant les investissements postérieurs à 2016, relatifs à l'autoroute ferroviaire, pour vérifier si l'un d'entre eux rendrait plus facile la réalisation ultérieure du service d'autoroute ferroviaire depuis Ambérieu jusqu'au Tunnel de base.

Enfin, nous avons procédé à une rapide comparaison qualitative des scénarii sur la base des informations actuellement disponibles en utilisant plusieurs critères :

- fonctionnalité,
- environnement,
- facilité à lever les financements,
- rapidité de mise en service
- réalisation indépendante du Tunnel de base,
- risques de construction,
- risques de trafic.

I. Définition et intérêt des scénarii C1 et C2

- **en ce qui concerne les lignes voyageurs**

Les scénarii C1 et C0 ne se différencient pour les deux premières phases que par le profil du tunnel sous Chartreuse en 2010. En effet, pour ne pas pénaliser le scénario C1 qui au départ comportait seulement la liaison Satolas-Lepin-Chambéry, puis la ligne des Bauges, il a été envisagé d'étudier la réalisation en 2010 d'un tunnel sous Chartreuse profil haut pour T.G.V. uniquement, avec des aménagements minimaux en Combes de Savoie. Cette solution, moins coûteuse que le tunnel mixte de forte section, plus long et de pente plus faible, compatible avec le fret prévu dans le scénario C0, permet de conserver le volume de trafics voyageurs générés par le tunnel sous Chartreuse dans C0 et préserve donc l'intérêt d'effectuer une comparaison entre ces 2 scénarii.

Le scénario C2 prévoit non pas la liaison pour Lepin en 2005, mais en 2007 la construction de la bretelle de Chambéry-Nord qui permet de gagner plus de temps pour rejoindre Chambéry (30 mn au lieu de 20 pour les scénarii C0 et C1). En 2010, ne serait réalisée que la modernisation de la ligne Montmélian-Grenoble. Celle-ci aurait un impact très faible en terme de voyageurs supplémentaires, et non chiffrable à l'heure actuelle par la SNCF.

- **en ce qui concerne les lignes fret**

Enfin, en 2015, les scénarii C0 d'une part et C1 ou C2 d'autre part comportent la mise en service d'une section de ligne dédiée exclusivement au fret.

Il s'agit de la section d'Ambérieu à Avressieux pour C0 et de Chindrieux à Bourgneuf (St Pierre d'Albigny) pour C1 et C2. Les scénarii C1 et C2 présentent donc les mêmes réalisations en 2015 concernant le fret. Il est prévu notamment le percement de deux tunnels sous les massifs des Bauges et de Chambotte permettant la mise en service ultérieure de l'autoroute ferroviaire après 2016.

Les indicateurs de rentabilité et d'acceptabilité des risques par les investisseurs et prêteurs permettent de comparer entre eux les différents scénarii sur 3 phases (dont les calendriers sont assez analogues) en 2005/2007, 2010, 2015 et la structure également, le transport de voyageurs (pendant les deux premières phases) et de fret (pendant la 3ème phase) :

A - Résultats de la comparaison sur l'ensemble des 3 phases :

√ C0 apparaît comme le meilleur des scénarii du point de vue de ces critères financiers, en raison :

- du TRI élevé (1ère position)
- de la VAN élevée (1ère position)
- du coût par voyageur et tonne de fret le plus faible (1ère position)

- √ C1 apparaît comme le scénario le moins intéressant selon ces critères même si sa VAN est proche de celle de C2 en valeur absolue :
 - TRI plus faible (3ème position)
 - VAN plus faible (3ème position)
 - coût par voyageur et tonne de fret plus élevé (3ème position)

- √ C2 se positionne entre les scénarii précédents et présente des résultats proches de C0 mais inférieurs à celui-ci :
 - TRI équivalent à celui de C0 (1ère position)
 - VAN plus faible que C0 (2ème position) et
 - coût par voyageur et tonne de fret plus élevé que C0 (2ème position)

B - Résultats de la comparaison sur la première phase des trois scénarii

Pour des raisons de prudence, nous avons effectué des simulations financières supplémentaires uniquement sur les premières phases de chaque scénario, dans l'éventualité où les phases ultérieures du projet ainsi que la réalisation du tunnel de base seraient différées, voire annulées.

Les premières phases des scénarii C0 et C1 étant identiques et le scénario C1 étant le dernier dans le classement précédent, la comparaison des premières phases présente de l'intérêt surtout pour les scénarii C0 et C2.

- √ C0 est meilleur selon les trois critères financiers que C2 car, bien que le trafic de C2 soit plus important sur la première phase, le surcoût de la solution est tel que C2 présente de moins bons résultats que C0. En effet, les indicateurs de C0 sont :
 - TRI (1ère position)
 - VAN (1ère position)
 - coût par voyageur et tonne de fret (1ère position)
 - par contre, le coût à la minute gagnée est supérieur pour C0 à celui de C2 (2ème position). Le nouveau critère suggéré par la SNCF n'a évidemment de sens que pour la 1ère phase voyageurs. Il ne peut être appliqué pour la 2ème phase qui voit pour C0 la réalisation d'un tunnel mixte. Par ailleurs, ce critère, lié à la valeur du temps, n'a pas strictement un caractère financier.

Conclusion de cette comparaison quantitative :

Si l'on considère seulement les critères financiers, il serait recommandé de choisir le scénario C0 de préférence au scénario C2 car il présente de meilleurs résultats sur la durée de la concession et c'est encore le meilleur en cas de retard de réalisation des phases 2 et 3.

Le scénario C0 apparaît donc, au terme de la comparaison quantitative, comme le scénario présentant le meilleur rang pour les indicateurs financiers mais aussi

comme le scénario le moins risqué et donc le plus facile à financer par fonds privés.

Le meilleur choix ensuite serait C2 de préférence à C1.

II. Comparaison sur les investissements complémentaires spécifiques à l'autoroute ferroviaire

1. Rappelons que pour le moment nous n'avons inclus dans le scénario C0 et dans les scénarii C1 et C2 aucun investissement spécifique pour les services de l'autoroute ferroviaire.

Par contre, les scénarii C0, C1 et C2 sont tous trois compatibles avec son futur développement puisque :

- C0 comprend un tunnel sous Chartreuse mixte susceptible d'être transformé pour accueillir le trafic de l'autoroute ferroviaire, à condition d'être doublé par un tunnel pour T.G.V.,
- C1 et C2 comprennent des tunnels sous les Bauges et Chambotte, tous deux dimensionnés dès leur construction pour le trafic de l'autoroute ferroviaire et/ou le trafic container de gabarit C.

2. Néanmoins, les scénarii C1 et C2 présentent un fort avantage de ce point de vue car les investissements qu'ils nécessiteraient pour permettre le service d'autoroute ferroviaire (au delà de 2016) d'Ambérieu au Tunnel seraient nettement plus réduits que ceux nécessaires pour compléter le scénario C0.

En effet :

- pour C0, il faudrait doubler le tunnel de Chartreuse en réalisant un second tunnel de faible gabarit, puis construire le Tunnel de Belledonne de coût et risques élevés, soit un coût total de 8 415 MF.
- pour C1 et C2, il suffirait d'aménager la voie existante entre Ambérieu et Chindrieux, et la voie entre Bourgneuf et St Jean de Maurienne, soit un coût total de 3 050 MF.

Conclusion sur les facilités de réalisation de l'autoroute ferroviaire

Jusqu'à présent, nous avons considéré qu'il valait la peine de supporter certains surcoûts relatifs au service d'autoroute ferroviaire, limités (à condition d'ailleurs qu'ils soient financés sur fonds publics) afin de réserver la possibilité ultérieure de l'autoroute ferroviaire mais qu'il n'existe pas d'arguments suffisants pour engager des travaux spécifiques actuellement.

Il existe en effet 3 raisons pour lesquelles il serait impossible actuellement, à notre avis, d'envisager un financement privé d'investissements spécifiques pour l'autoroute ferroviaire :

- en l'absence d'études de marché précises qui ont été recommandées par plusieurs rapports, mais qui n'ont pas été effectuées jusqu'à présent et en l'absence de toute réglementation contraignante nouvelle du trafic routier, le trafic et les revenus prévisibles de l'autoroute ferroviaire sont trop incertains pour permettre d'envisager un financement privé ;
- si une réglementation restrictive du type de celle existant en Suisse était envisagée, elle ne pourrait probablement être appliquée en France que sur des trajets délimités, et par exemple dans le Tunnel de base et sur de courts tronçons de lignes de part et d'autres de celui-ci afin que le coût du péage de l'autoroute ferroviaire ne soit pas trop élevé pour les transporteurs routiers ;
- la distance idéale du trajet en autoroute ferroviaire devrait correspondre à une durée de voyage telle qu'elle puisse être acceptée comme temps de repos des chauffeurs, c'est à dire une heure de trajet (ce qui correspond à 120 km, c'est-à-dire environ 35 km de part et d'autre du Tunnel de base).

Il en résulte que la probabilité de pouvoir mettre en oeuvre un service d'autoroute ferroviaire dès le départ d'Ambérieu nous paraît très faible aujourd'hui et à un horizon prévisible. Par conséquent, tout investissement spécifique relatif à l'autoroute ferroviaire devrait être différé entre Ambérieu et Bourgneuf et tout supplément de coût dû au surdimensionnement de certains ouvrages pour réserver la possibilité ultérieure de l'autoroute ferroviaire devrait être intégralement pris en charge par les pouvoirs publics.

Mais si les décideurs considèrent :

- qu'il est indispensable de prévoir dès aujourd'hui un service d'autoroute ferroviaire dès Ambérieu,
- qu'il est suffisamment probable d'obtenir un cadre réglementaire restrictif de la circulation des camions sur une distance plus longue que la distance précitée,
- qu'il est suffisamment probable d'obtenir les financements publics que nécessitera la réalisation de ces investissements spécifiques,

alors *il paraît préférable d'envisager le scénario C1 ou C2* plutôt que le scénario C0.

On peut se demander cependant s'il est sage de tenir compte de l'autoroute ferroviaire dont la perspective est si lointaine et incertaine pour le choix des scénarii entre Ambérieu et Bourgneuf.

III. Comparaison qualitative des scénarii

A - Comparaison des scénarii du point de vue de leur fonctionnalité

- Les scénarii C1 et C2 comportent un avantage certain par rapport au scénario C0 du point de vue *des facilités de construction et d'exploitation* en raison du fait qu'ils comportent une longue voie fret spécialisée d'Ambérieu jusqu'à Bourgneuf (près de St Pierre d'Albigny), alors que le scénario C0 ne comporte une telle voie que d'Ambérieu à Avressieux. Or, l'exploitation mixte impliquerait :
 - la perte de sillons du fait des vitesses différentes des T.G.V., trains de fret, et des éventuelles navettes ferroviaires, c'est à dire une perte de capacité de la ligne,
 - des contraintes d'exploitation alternée, pour des raisons de sécurité et afin de limiter les pertes de sillons, problème qui est d'autant plus complexe que la ligne mixte est plus longue,
- les scénarii C1 et C2 comportent apparemment un avantage du point de vue de la *protection de l'environnement* car ils permettent d'éviter d'acheminer le fret sur la voie actuelle entre Chambéry et Bourgneuf pendant la période très longue d'attente de la réalisation du tunnel de Belledonne

Le scénario C2 comporte de plus l'avantage par rapport à C0 et C1 d'éviter tout tunnel sous Chartreuse.

Mais, les trois scénarii présentent l'avantage essentiel à terme d'éviter le trafic fret le long du lac du Bourget et dans la traversée de Chambéry.

- le scénario C2 permettrait d'améliorer davantage les liaisons dans le sillon alpin Nord que les scénarii C0 et C1. Dans la mesure où il serait réalisé rapidement, il permettrait même peut-être de capturer pour un temps le trafic Paris-Genève, dont le temps de parcours serait un peu amélioré, bien que celui-ci doive à terme passer par une ligne nouvelle éventuelle de T.G.V. Macon-Genève, ou par la ligne existante dite des Carpates, modernisée,
- par contre, la réalisation de C2 condamnerait probablement définitivement toute possibilité d'améliorer la vitesse des T.G.V. et autres trains de voyageurs entre Chambéry et Bourgneuf, alors que le scénario C0 et à un moindre degré C1 permettent d'espérer ultérieurement la réalisation de nouveaux ouvrages permettant de réaliser le projet initialement envisagé de bout en bout.

B - Comparaison des scénarii du point de vue de leur réalisation indépendante du Tunnel de base et de la rapidité de la mise en service

- Le coût de la 1ère phase du scénario C0 et du scénario C1 est nettement inférieur à celui du scénario C2 (6.950 MF en 96 au lieu de 9.190 MF), ce qui rendrait plus facile le rassemblement des financements nécessaires à sa réalisation.
- Les scénarii C0 et C1 peuvent être techniquement réalisés dès 2005 pour le 1er tronçon, alors que le scénario C2 nécessite une durée de construction plus longue pour le 1er tronçon qui ne peut être réalisé qu'en 2007.

- On sait déjà par nos études antérieures que le premier tronçon du scénario C0 (ou du scénario C1 qui est identique) est suffisamment rentable pour pouvoir être engagé indépendamment de la construction du tunnel de base qui ne serait achevé au mieux que 5 ans plus tard et qu'il serait suffisamment rentable pour attirer le secteur privé sous certaines conditions de partage des risques et de subvention (40 % du coût global maximum y inclus les subventions nécessaires à la ligne dédiée au fret et certains des surcoût liés à l'autoroute ferroviaire concernant les ouvrages mixtes).

Tant que des études aussi détaillées n'ont pas été effectuées pour le scénario C2, on ne peut confirmer qu'il en serait de même pour ce dernier, sans doute plus difficile financièrement que le scénario C0. De ce fait, C2 nécessitera plus de subventions publiques à rentabilité égale pour les actionnaires et péage égal pour l'opérateur ferroviaire.

- Il est clair aussi qu'il pourra exister une tendance à lier la réalisation de la bretelle de Chambéry à celle du Tunnel de base si trois ans seulement séparent leur mise en service.

Ainsi, si l'on souhaite réaliser une partie de la liaison le plus tôt possible, et indépendamment des décisions qui seront prises pour le Tunnel de base, il est préférable de s'orienter pour la 1ère phase de ce point de vue vers le scénario C0.

- Par contre, avec le phasage actuel pour le financement de la réalisation de la 3ème phase fret en 2015, le scénario C2 présente peut être un avantage par rapport au scénario C0.

En effet, lorsque les travaux commenceront après 2008, la société concessionnaire exploitant la bretelle de Chambéry aura eu un début d'expérience d'exploitation et pourra en montrer les résultats pour obtenir les financements ultérieurs.

Cela est plus difficile pour le scénario C0 avec le phasage actuel car bien que la société concessionnaire puisse commencer son exploitation plus tôt (dès 2005), elle devra engager les coûts de construction du tunnel sous Chartreuse dès 2003 et ce jusqu'en 2010 et ne disposera pas encore de résultats (deux exercices bénéficiaires) avant de lever les financements nécessaires au financement de la 3ème tranche. Il n'est pas certain cependant que le scénario C2 permette de présenter des résultats assez satisfaisants sur un début d'exploitation aussi court. Ceci ne devrait donc pas constituer un critère décisif de choix entre les deux scénarii. Par contre, cet élément important peut justifier d'envisager une modification du phasage provisoirement retenu.

Par ailleurs, après la construction du tunnel sous Chartreuse, la liaison vers Lepin perdra pratiquement son utilité puisqu'il n'est pas prévu (sauf à engager des coûts importants) qu'elle puisse continuer à être exploitée après l'ouverture du tunnel sous Chartreuse.

Conclusion sur la comparaison qualitative des scénarii

a) Le scénario C2 présente des avantages par rapport à C0 du point de vue de sa fonctionnalité :

- construction et exploitation séparée plus facile,

- meilleur pour l'environnement du massif de Chartreuse et de la liaison entre Chambéry et Bourgneuf,
- meilleure pour l'amélioration des liaisons dans le sillon alpin Nord, et peut être jusqu'à Genève provisoirement,
- meilleur s'il est envisagé après 2015 de réaliser l'autoroute ferroviaire d'Ambérieu à Avressieux.

b) Par contre, il est moins favorable que C0 sur les aspects suivants :

- il exclurait toute amélioration ultérieure du temps de parcours entre Chambéry et Bourgneuf,
- le coût de sa 1ère phase est très supérieur et sa réalisation un peu plus tardive, ces deux éléments pouvant avoir pour conséquence de lier sa réalisation à celle du Tunnel de base aujourd'hui quelque peu incertaine quant à sa date et à ses modalités

c) On peut se demander cependant si le scénario C1 ne représente pas une solution de compromis, certes moins favorable financièrement mais plus souple et présentant certains des avantages des deux solutions C0 et C2. En effet :

- C1 permet d'avoir les mêmes avantages en phase 1 et 2 que C0, notamment :
 - . l'ouverture rapide du 1er tronçon en 2005,
 - . l'indépendance par rapport au tunnel de base de ce 1er tronçon
 - . la possibilité de lier le 2ème tronçon à la réalisation du tunnel,
 - . et en plus un coût moindre sur les 2 premières phases.
- et les mêmes avantages en phase 3 que C2 avec les avantages :
 - . la fonctionnalité,
 - . la protection de l'environnement pour la ligne fret mais avec les mêmes critiques à l'égard d'un tunnel sous Chartreuse avec sortie à Apremont.

Par contre, il est certain que ce scénario est le moins favorable selon les critères financiers.

C - Comparaison des scénarii du point de vue des risques de construction et de trafic et de la facilité de lever des financements

1) risques de construction

Nous ne disposons pas à ce stade de l'étude d'éléments d'information suffisants à cet égard.

Nous constatons que les scénarii C2 et surtout C1 impliquent une longueur de tunnel nettement plus grande que le scénario C0, ce qui en principe augmente les risques de surcoût et de délai de construction.

Nous ignorons cependant si la géologie et l'hydrologie du terrain impliquent plus de problèmes et nécessitent des ouvrages d'art plus complexes dans un scénario

que dans l'autre. Il serait nécessaire que l'équipe technique de la SNCF approfondisse ces aspects.

2) risques de trafic

Pour les voyageurs : dans l'attente d'un affinement des prévisions de trafic voyageurs en cours à la SNCF, nous ne disposons pas d'éléments nouveaux par rapport aux prévisions précédentes permettant d'apprécier plus finement les risques trafic des trois scénarii.

Pour le fret : nous constatons qu'il n'existe actuellement aucun problème de saturation de la voie classique par le fret, et que le seul trajet sur lequel ce problème pourrait se poser (au Nord de Chambéry) pourrait aisément être résolu par la construction d'une 3ème voie de Villarcher à Chambéry si le besoin s'en faisait sentir.

Dans ces conditions, il est clair :

- que des investisseurs et prêteurs privés n'accepteront pas de financer même partiellement des voies et ouvrages spécifiques pour le fret, à moins d'un engagement de la SNCF de reporter la totalité du trafic fret sur la voie nouvelle. Cette remarque est vraie pour les trois scénarii C0, C1 et C2, mais les investissements spécifiques fret relatifs à C1 et C2 sont plus longs et plus coûteux.
- qu'il est plus facile financièrement d'envisager des ouvrages mixtes susceptibles d'être payés en plus grande partie par les seuls péages pour trains de voyageurs, le trafic fret pouvant alors bénéficier grâce à une modulation des tarifs si l'opérateur le souhaite d'un péage marginal réduit qui permettrait plus facilement aux services ferroviaires fret d'être concurrentiels avec ceux de la route,
- qu'il sera d'autant plus facile pour l'opérateur ferroviaire de supporter la charge de péages pour des ouvrages nouveaux que ceux-ci seront moins coûteux.

Ces arguments militent pour le scénario C0 plutôt que pour le scénario C2 et a fortiori C1.

Cependant, sur ce point également, il serait nécessaire d'obtenir des éclaircissements de la part de la SNCF afin de savoir :

- quel trafic elle envisage de reporter de toutes façons sur la voie des Bauges,
- quelle attitude elle adopterait à l'égard d'un engagement de report total du trafic fret sur les voies spécialisées, et si le problème se présente de la même manière ou non pour les deux alternatives de C0 et C2,
- si possible quel péage maximum lui paraît compatible avec ses contraintes concurrentielles en matière de fret et avec sa capacité contributive.

Il est clair qu'il sera cependant impossible d'obtenir rapidement une réponse de la SNCF sur ces deux derniers points

Il nous semble donc qu'à moins de disposer d'autres éléments d'information susceptibles d'influencer l'appréciation des risques, **la comparaison rapide des scénarii est plutôt favorable au scénario C0.**

Il convient cependant également pour le risque de trafic de tenir compte du fait que la Région est devenue autorité organisatrice du Transport au terme de la loi

récente créant le RFF et confiant à la Région des responsabilités nouvelles pour le transport régional.

Sans doute cette responsabilité ne s'étend-elle pas au fret. Néanmoins, la volonté des populations exprimée à travers leurs élus et les organismes de protection de l'environnement pourrait avoir pour conséquence de réglementer le trafic routier de façon plus sévère et de limiter les transits de fret sur la voie actuelle, de telle sorte que le trafic d'une voie dédiée au fret et ultérieurement à l'éventuelle autoroute ferroviaire pourrait s'accroître plus rapidement que si les milieux de la route et la SNCF restaient libres d'utiliser les moyens d'acheminement actuels.

Cette perspective ne suffirait pas cependant à notre sens à justifier un financement privé d'une voie dédiée au fret à moins que n'existent des engagements de la SNCF de report du trafic fret sur la voie nouvelle et probablement un premier durcissement significatif des règles de circulation des camions allant dans le sens de la réglementation suisse.

3) facilité de levée des financements privés et publics

Dans les conditions actuelles de limitation des recours aux budgets publics et à l'endettement public, la possibilité de levée des financements privés peut être un argument essentiel de choix d'une solution ou d'une autre, si les autres aspects ne différencient pas sensiblement les scénarii.

- A cet égard, les trois critères financiers précédemment mentionnés constituent des arguments favorables au scénario C0 qui demandent cependant éventuellement à être complétés par une analyse et des simulations financières plus complètes étant donné le caractère assez proche des résultats obtenus.

- Un autre élément favorable au scénario C0 est son coût plus bas, à la fois si l'on considère la première phase et les trois premières phases.

Cet aspect rendrait en principe plus facile le rassemblement des montants absolus de financements privés (à taux de rentabilité semblables) et des financements publics (à pourcentage de subvention comparable).

- Cependant, un dernier élément important influençant la facilité de lever des financements est le phasage des levées de capitaux (si la rentabilité et les risques sont similaires par ailleurs).

A cet égard, rappelons que pour le moment :

- il est prévu que la première phase de tous les scénarii soit indépendante du reste de la réalisation de Lyon-Turin et notamment de celle du Tunnel de base. Au contraire la deuxième phase de C0 doit être actuellement financée dès le départ, même si sa construction est synchronisée avec celle du Tunnel de base,
- enfin, la troisième phase de réalisation d'une ligne dédiée au fret est totalement indépendante.

Il en résulte qu'il serait moins facile de lever la totalité des financements nécessaires aux deux premières phases de C0 et C1 puisqu'ils sont supérieurs en montant à ceux de la première phase de C2.

Par ailleurs, le fait de devoir entamer les travaux du tunnel de Chartreuse dès 2003 (pour qu'il puisse être mis en service en 2010) alors que le 1er tronçon de C1 n'est pas encore opérationnel ne constitue pas un élément favorable.

Les investisseurs et prêteurs préféreront certainement un phasage permettant de constater les coûts de construction de la 1ère phase et les résultats de sa mise en service avant que ne soient débloqués les fonds des phases suivantes.

A cet égard, le scénario C2 qui laisse un intervalle plus long entre les phases que C0 et a fortiori que C1 serait préférable.

Nous avons suggéré en conséquence de modifier si possible le phasage de C0 afin de le faire coïncider avec celui de C2 en limitant à deux dates de mise en service 2005 et 2015 au lieu de trois les diverses réalisations.

Ceci éviterait d'ailleurs de construire dès 2010 un tunnel mixte voyageurs-fret, dans lequel ne circuleraient entre 2010 et 2015 que les trains de voyageurs, et permettrait de mieux rentabiliser le tunnel sous Chartreuse dès son achèvement.

Par ailleurs, si la société concessionnaire du premier tronçon jusqu'à Chambéry (via Lepin ou Bretelle de Chambéry) pouvait démontrer des résultats positifs pendant deux exercices, elle serait à même éventuellement de faire appel au marché financier en utilisant des instruments de type obligataire pour des emprunts locaux et en introduisant ses actions en bourse avant de procéder à une éventuelle augmentation publique de capital.

Un phasage en deux phases seulement de C0 (en 2005 et 2015) serait donc de nature à faciliter la levée des financements et à mettre ce scénario à égalité avec C2. Ceci serait vrai également pour C1.

Nous conseillons donc de revoir si possible le phasage de C0 et de C1 pour le faire coïncider avec celui de C2.

TABLEAU RESUME DE LA COMPARAISON DES SCENARII

	C0	C1	C2
<i>Critères financiers</i>			
- VAN la plus élevée	1	3	2
- TRI le plus élevé	1	3	1
- Coût par voyageur et tonne de fret le plus bas	1	3	2
- Coût de la minute gagnée le plus bas en 1ère phase	2	2	1
- Montant d'investissement de la 1ère phase et facilité à la financer	1	1	2
 <i>Critère de l'autoroute ferroviaire</i>			
- facilité pour amélioration ultérieure du temps de parcours des T.G.V. entre Chambéry et Bourgneuf	3	1	1
 <i>Critères de fonctionnalité</i>			
- facilité de construction et d'exploitation	3	2	1
- problèmes d'environnement	3	2	1
- facilité pour liaisons sillon alpin	2	2	1
- facilité pour amélioration ultérieure du temps de parcours des T.G.V. entre Chambéry et Bourgneuf	1	1	3
 <i>Critère de faisabilité indépendante du Tunnel de base</i>			
	1	1	3
 <i>Critères de rapidité de mise en service de la 1ère phase</i>			
	1	1	3
 <i>Critères incertains</i>			
- Critère du risque de construction	1 (?)	3 (?)	2 (?)
- Critère du risque de trafic	1 (?)	2 (?)	2 (?)
- Critère du niveau de péage fret nécessaire pour payer l'ouvrage	1 (?)	2 (?)	2 (?)

Conclusion

Le classement selon des indicateurs financiers aboutit à l'ordre suivant : C0, C2, C1. Toutefois, l'écart n'est pas tel qu'on puisse se fonder uniquement sur les indicateurs financiers pour faire le choix, car les 3 solutions sont très proches l'une de l'autre quand on regarde les chiffres absolus. Néanmoins, C1 est nettement derrière C0 et C2.

Beaucoup plus importants cependant seraient d'un point de vue financier :

- les critères d'analyse des risques de coût et de trafic notamment,
- les montants absolus de financements à lever.

S'il n'apparaît pas de différences appréciables entre les scénarii selon les critères de risques, alors les autres critères qualitatifs pourraient être les éléments décisifs du choix. Parmi les critères à considérer figurent :

- l'attitude de l'opérateur ferroviaire s'il pouvait accepter plus facilement certains engagements facilitant le financement pour un scénario plutôt que pour l'autre,
- l'attitude des élus s'il apparaissait qu'ils donneraient plus facilement une subvention à la réalisation d'un scénario plutôt qu'aux autres,
- l'attitude de l'Etat, de la Commission Européenne et éventuellement du Canton de Genève, s'il apparaissait qu'ils seraient en mesure de contribuer par des subventions à la réalisation de l'un des scénarii plutôt qu'aux autres,
- l'attitude des milieux de la route à l'égard de la menace que représente pour eux un scénario plutôt que l'autre, et/ou de l'éventuelle coopération qu'ils pourraient apporter à l'un d'eux.

Toutefois, il convient de rappeler qu'il s'agit d'un projet financièrement tendu et nécessitant un niveau de péage de la part de l'opérateur ferroviaire, et un niveau de subventions et de prise de risques par les pouvoirs publics qui risquent d'être considérés comme trop élevés.

Or, dès lors qu'un projet se trouve dans cette situation, il est fondamental de chercher à réaliser toutes les économies possibles pour diminuer le niveau nécessaire de subvention et/ou de péage car les surcoûts se traduisent en pourcentage par des relèvements des subventions ou de péages supérieurs à ceux des surcoûts.

Actuellement, avec l'hypothèse de péage provisoirement adoptée, la subvention représente 40 % du besoin de financement maximum, soit 37,5 % hors investissements spécifiques fret. Ce niveau est déjà supérieur aux niveaux de subvention considérés comme "normaux" qui sont d'environ 30 %. On peut espérer, en allongeant la concession, réduire cette subvention (sans pourtant atteindre 30%) ou bien réduire le péage. Les décideurs ne disposent donc pas de marge de manoeuvre leur permettant de choisir sans état d'âme des solutions qui seraient plus

difficiles à financer. Il serait donc délicat dans le contexte actuel de restrictions budgétaires des pouvoirs publics de s'orienter vers une solution qui ne serait pas la plus favorable financièrement sachant que celle-ci est déjà difficile en elle-même.

Toutefois, si des raisons fortes imposent un autre choix et que les décideurs soient prêts à en supporter l'impact sur le niveau des subventions que nous ne pouvons pas actuellement chiffrer sans étude plus approfondie, alors l'écart entre les scénarii C0 et C2 notamment n'est pas tel qu'on puisse aujourd'hui formellement déconseiller un autre choix que C0. C1 ne pourrait par contre être choisi que si de fortes raisons politiques le justifiaient en sachant que ce choix augmentera le niveau des subventions de façon significative.