HAL
open science

La régulation économique de nos autoroutes sur la sellette ?

Alain Bonnafous

To cite this version:

Alain Bonnafous. La régulation économique de nos autoroutes sur la sellette ?. Transports : économie, politique, société, 2015, pp.29-39. halshs-01662086

HAL Id: halshs-01662086

https://shs.hal.science/halshs-01662086

Submitted on 12 Dec 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 29

La régulation économique de nos autoroutes sur la sellette ?(1)

par Alain Bonnafous, professeur émérite de l'Université de Lyon (IEP), Laboratoire d'économie des transports

L'évolution de la politique des transports des dernières décennies a été marquée, en France comme ailleurs, par un renforcement des mécanismes de marché et un rôle croissant des opérateurs privés. L'agitation récente relative à notre système autoroutier a pu laisser l'impression qu'il était devenu une affaire ordinaire de sociétés privées. S'agit-il pour autant d'une nouvelle régulation économique de nos autoroutes concédées ? Pour répondre à cette question, on ne peut s'en tenir au seul fait que les sociétés concessionnaires soient aujourd'hui des sociétés privées car la régulation économique implique bien d'autres dimensions.

Vous avez dit régulation ?

On peut intuitivement considérer que des dispositions aussi diverses que le choix d'un principe de concession, l'élaboration d'un schéma d'infrastructure ou encore les mécanismes de détermination des tarifs relèvent de la régulation économique. Pour délimiter et donner un contenu à cette notion, je la définirai comme l'utilisation coordonnée de ce que l'on peut considérer comme les cinq principales commandes d'un système de transport :

- le dispositif de la réglementation elle-même qui couvre toutes les règles du jeu, du code de la route au choix de mécanismes plus ou moins concurrentiels ;
- les clés de financement des infrastructures qui précisent en particulier les règles de partage de la couverture des coûts entre usager et contribuable ;
- la tarification, notamment la tarification d'usage des infrastructures, qui pondère traditionnellement les objectifs de couverture des coûts, d'orientation de la demande et de redistribution ;
- la programmation, au sens de la décision de réaliser certains investissements et d'en déterminer l'échéancier ;
- les méthodes d'évaluation destinées à éclairer les précédentes commandes, en particulier le choix des investissements.

L'usage coordonné de ces cinq commandes me semble être une bonne définition de la régulation économique et la marque de la cohérence stratégique de la politique de transport. Cependant, même s'il n'y a pas une forte cohérence stratégique, c'est-à-dire une coordination délibérée de ces instruments, il est clair qu'ils sont très dépendants les uns des autres comme nous le vérifierons tout au long de cet article à propos des autoroutes à péage françaises. Nous montrerons que l'on peut interpréter l'histoire récente de notre politique autoroutière comme une série de décisions provoquées chaque fois par la modification de l'une des cinq commandes, modification qui a eu des conséquences sur les quatre autres, donc sur l'ensemble de la politique conduite. A cet effet, nous ne considérerons que les autoroutes concédées (à péage) qui représentent plus des trois quarts du réseau autoroutier national.

La route, une vieille affaire d'Etat

Le corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées a été fondé en 1716 pour assurer le développement d'un véritable réseau routier national en France. Il avait été précédé d'une initiative de Colbert, qui créait en 1669 le corps de « commissaire des ponts et chaussées » et, en 10 ans, multipliait par 30 le budget consacré aux ponts et aux routes. Cet effort singulier explique en grande partie que, trois siècles plus tard, la France ait pu

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 30

disposer d'un réseau routier d'une exceptionnelle densité, au point de n'être complété que de quelques dizaines de kilomètres d'autoroute.

➤ ***Le choix du péage…***

Ce retard autoroutier se révèlera considérable en regard des besoins liés à l'explosion de l'automobile. Il va provoquer dans les années 1950 un débat particulièrement vigoureux quant à l'opportunité d'instaurer un péage sur les autoroutes à construire, débat exposé dans son détail par Claude Abraham (2011). Se sont ainsi opposés, d'une part, l'objection politique au principe même du péage et d'autre part, la nécessité de financer une politique de rattrapage.

Le réseau concédé a représenté les trois quarts des autoroutes nouvelles, suggérant ainsi l'efficacité du péage comme moyen de financement et, a contrario, la difficulté de dégager un financement public pour développer le réseau sans péage.

En raison de l'importance du retard, c'est le choix de mettre en place un système à péage qui l'a emporté. La loi[2] qui instaura ce système en 1955 révèle l'état d'esprit qui a dominé les débats par la première phrase de son article 4, qui établit la possibilité d'un péage : *« L'usage des autoroutes est en principe gratuit. »* Il est tout de même indiqué ensuite : *« Toutefois peuvent être concédées par l'Etat, soit la construction et l'exploitation d'une autoroute, soit l'exploitation d'une autoroute, ainsi que la construction et l'exploitation de ses installations annexes* (…). *La convention de concession et le cahier des charges* (…) *peuvent autoriser le concessionnaire à percevoir des péages en vue d'assurer le remboursement des avances et dépenses de toute nature faites par l'Etat et les collectivités ou établissements publics. »*

Voilà donc en place un principe de péage et une nouvelle clé de financement qui ne fera sentir ses effets que sous la Ve République : le réseau autoroutier à péage ne comptait en effet que 50 km en 1961 mais, un demi-siècle plus tard (en 2011) il dépassait les 9 000 km. Dans le même temps, environ 3 000 km d'autoroutes gratuites étaient construits à proximité des grandes villes ou dans des régions défavorisées. Au total, le réseau concédé a représenté les trois quarts des autoroutes nouvelles, suggérant ainsi l'efficacité du péage comme moyen de financement et, *a contrario*, la difficulté de dégager un financement public pour développer le réseau sans péage.

➤ ***…administré…***

Ainsi, entre 1956 et 1963, l'Etat avait créé cinq sociétés d'économie mixte concessionnaires d'autoroutes (SEMCA). Elles ne comportaient en réalité que des capitaux publics, mais leur relatif succès a conduit l'Etat à attribuer des concessions au secteur privé sous l'impulsion d'Albin Chalandon. Ministre de l'Equipement de 1968 à 1972, il confie une mission de réflexion à un jeune maître des requêtes au Conseil d'Etat nommé Edouard Balladur pour *« définir les modalités nécessaires à la mise en place de structures privées au sein du système autoroutier »*. Quatre sociétés ont ainsi été créées entre 1970 et 1973, dont les actionnaires étaient des banques et des entreprises de travaux publics. Le succès de ce début de privatisation sera compromis par les conséquences du choc pétrolier de 1973, seule Cofiroute survivra comme société privée[3]. Une certaine cohérence stratégique s'est ainsi installée qui ne devait pas s'infléchir avant les années 2000. La commande de la tarification et celle de la clé de financement sont très lisibles.

En matière tarifaire, alors que les tarifs pratiqués par les sociétés privées devaient être théoriquement libres pendant dix ans, les SEM restaient soumises à des tarifs autorisés nettement inférieurs à ceux des concessionnaires privés. En réalité, la liberté tarifaire accordée par contrats aux concessionnaires privés leur est bien vite retirée : alors que les cahiers des charges des sociétés privées prévoyaient une période de liberté de dix ans, un arrêté de 1975 les oblige à déposer un mois à l'avance leurs projets de tarifs et permet au ministre de l'Economie et des Finances d'y faire opposition. Attaqué par les sociétés privées, cet arrêté a été jugé légal par le Conseil d'Etat. Ainsi, sur la période 1970-1984, avec ce contrôle du gouvernement, la progression des péages a été inférieure d'un tiers à celle de l'indice général des prix.

En dépit de ce système de péage administré, avec des modulations géographiques très limitées et un péage moyen maintenu à un coût de l'ordre de la moitié du niveau qui optimiserait la recette (Bonnafous, 2010), les sociétés concessionnaires ont fini par surmonter les difficultés liées aux chocs pétroliers. Elles ont assez rapidement retrouvé une situation financière relativement saine, d'autant que les concessions existant à la fin des années 70 concernaient des autoroutes à fort trafic. Cela va conduire l'Etat à instaurer un système de financement qui a permis de minimiser la dépense publique tout en poursuivant le développement du réseau. Ce système dit « d'adosse-

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 31

ment » consistait à confier au concessionnaire d'une partie du réseau d'autoroutes la construction et l'exploitation d'une section complémentaire sans appel d'offres concurrentiel. En effet, à mesure que le réseau s'est développé, les nouvelles sections à construire ont présenté des rentabilités financières de moins en moins élevées. Lorsqu'elles étaient insuffisantes pour assurer l'amortissement d'une nouvelle section, la société sollicitée pour cette concession supplémentaire se voyait proposer une prolongation des échéances des concessions antérieures, qui dégageaient généralement des *cash-flows* importants.

➤ ***… et optimisé grâce à l'adossement***

L'Etat pouvait ainsi consacrer l'essentiel de ses capacités de financement aux autoroutes non concédées, le plus souvent également financées par les régions dans le cadre de contrats de plan Etat-région (CPER). Ces autoroutes sans péage seront cependant construites à un rythme particulièrement lent : la liaison autoroutière de 335 km entre Clermont-Ferrand et la côte méditerranéenne sera construite entre 1989 et 2011[4]. La liaison à péage entre Clermont-Ferrand et Bordeaux, moins fréquentée que la précédente, verra sa construction débuter 11 ans plus tard mais sera achevée 5 ans plus tôt.

En cohérence avec ce dispositif règlementaire, qui laisse une large place à la concession, et via un financement principalement alimenté par le péage, les deux autres commandes du système autoroutier (les principes d'évaluation et le choix des investissements) se sont tout naturellement imposées. Concrètement, ce sont des commissions nationales qui ont périodiquement suggéré une planification des investissements : elles ont désigné les projets qui méritaient d'être réalisés parmi tous les projets éligibles, c'est-à-dire inscrits dans un schéma national d'infrastructures. En effet, le Schéma national d'infrastructures de transport a traditionnellement été considéré comme l'enveloppe des projets à réaliser dans un horizon de 15 à 20 ans. A partir de là, la règle du jeu a respecté quelques préconisations du calcul économique : la tradition voulait que cet exercice soit assuré par le Commissariat général du Plan. Les derniers ateliers qui se sont tenus dans cette logique[5] ont rendu leur rapport en 1993 et en 1999. On peut dire que, dans l'ensemble, la programmation suggérée a été convenablement suivie.

En première approximation, c'est le taux de rentabilité socio-économique (TRE) qui permettait de hiérarchiser les projets candidats, c'est-à-dire ceux dont la valeur actualisée nette (VAN) était positive et dont la date optimale de mise en service était dépassée. Comme l'ont démontré Abraham et Laure en 1959, cette date optimale de mise en service correspond à l'année où le taux de rentabilité immédiate atteint le taux d'actualisation officiel. Lorsqu'un projet réputé prioritaire (parce que cette date était dépassée et que son TRE était élevé) avait un taux de rentabilité interne financier (TRI) insuffisant pour assurer son autofinancement, un complément de financement était requis. Ce complément, qui aurait pu consister en une subvention[6], a été le plus souvent une subvention déguisée avec le système « d'adossement » évoqué ci-dessus.

Du semi-public aux mécanismes de marché

La fin des années 90 n'a pas été marquée, en France, par une ambiance particulièrement favorable aux partenariats publics-privés dans les infrastructures de transport. A côté d'un succès comme la concession du tunnel Prado-Carénage à Marseille, on a pu enregistrer quelques déconvenues spectaculaires :

- mise en service en octobre 1991 par la société privée Orlyval, la ligne ferroviaire qui dessert l'aéroport d'Orly en métro automatique a fait l'objet d'une liquidation judiciaire en décembre 1992 ;
- inauguré en 1994, le tunnel sous la Manche voyait la société concessionnaire Eurotunnel n'échapper à la faillite en 1997 (et dans les années suivantes) qu'aux prix d'aménagements considérables de la concession et de la dette ;
- le contrat de concession de TEO, une autoroute urbaine à péage mise en service à Lyon en août 1997, a été annulé par le Conseil d'Etat en février 1998.

Pourtant, ces difficultés dans la mise en œuvre de tels partenariats n'ont pas compromis leur renouveau au début de ce siècle. La conjugaison de deux évènements va en effet modifier la cohérence stratégique des cinq commandes : l'un concerne les modalités de financement, l'autre, les méthodes d'évaluation. Au tournant du siècle, le dispositif français de financement autoroutier avait plusieurs décennies d'expérience à faire valoir. Il a cependant dû être réformé pour cause d'incompatibilité de la pratique de l'adossement avec la

Sur la période 1970-1984, avec ce contrôle du gouvernement, la progression des péages a été inférieure d'un tiers à celle de l'indice général des prix.

législation européenne. La suppression de cet adossement a résulté, en somme, de la transposition de la directive communautaire 93-37 qui a aboli la discrimination dont bénéficiaient jusqu'ici les sociétés d'autoroutes installées. Du même coup se trouvait également aboli ce mode de financement fort commode pour la puissance publique, par lequel un nouveau tronçon pouvait être financé par les profits que dégageaient les éléments de réseau déjà amortis. C'est ainsi que les nouveaux appels à concessions voient apparaître la concurrence d'opérateurs privés qui, jusqu'ici, étaient hors-jeu, mais également des subventions d'équilibre qui, jusqu'ici, n'étaient pas nécessaires car elles étaient camouflées par l'adossement.

Le premier cas traité dans le nouveau dispositif et résultant d'un appel d'offres européen a été celui de la section Rouen-Alençon de l'autoroute A28. Long de 125 km, il a été concédé à un groupement privé[7]. Le coût global de réalisation de la section (917 M€) a été financé à hauteur de 60 % par le concessionnaire (fonds propres et emprunts) et par des subventions émanant de l'Etat (20 %) et des collectivités territoriales de Normandie (20 %). Si ce projet a été le premier fondé sur un appel d'offres international, il revêt également plusieurs caractéristiques inédites qui ont modifié le regard porté en France sur les infrastructures de transport réalisées en partenariat public-privé.

Les nouveaux appels à concessions voient apparaître la concurrence d'opérateurs privés qui, jusqu'ici, étaient hors-jeu, mais également des subventions d'équilibre qui, jusqu'ici, n'étaient pas nécessaires car elles étaient camouflées par l'adossement.

En premier lieu, la durée des travaux a été exceptionnellement contrôlée : jamais un tronçon d'une telle longueur n'avait été mis en service en une seule fois. De plus, entre la signature du contrat de concession et la mise en service, moins de quatre ans se sont écoulés, l'inauguration ayant eu lieu avec quatre mois d'avance. Autre caractéristique inédite : le financement de la dette senior était basé sur une émission obligataire indexée sur l'inflation et remboursable, en une seule fois, à maturité. Ce type de financement était fréquent dans les pays anglo-saxons mais plus rare en Europe continentale. La dette a obtenu une très bonne notation et des taux d'intérêt très modérés[8], si bien que le montage financier a bénéficié d'une prestigieuse distinction[9].

➤ *Gain d'efficience*

De ces performances conjuguées résultait une importante conséquence financière. Le coût moyen pondéré du capital (CMPC) est évidemment supérieur avec un concessionnaire privé, ne serait-ce que pour assurer un profit aux investisseurs. Mais dans cette nouvelle expérience, avec une pondération standard de l'emprunt et des fonds propres[10], la différence s'est révélée limitée par rapport au CMPC d'un opérateur public, d'autant que les partenaires du consortium privé étaient bien évalués par les sociétés de notation.

De surcroît, ce premier cas de concession concurrentielle a semblé confirmer le gain d'efficience qui est espéré d'un opérateur privé (Dewenter & Malatesta, 2001), du moins quant aux délais de réalisation (et, comme on peut le supposer, quant à la maîtrise des coûts d'investissement et de fonctionnement). Ce gain est évidemment de nature à compenser le différentiel de CMPC. Cela a pu être analysé récemment sur le cas de projets autoroutiers français (Bonnafous & Faivre d'Arcier, 2013) : sous certaines conditions d'efficience qui ont été formalisées et précisément calculées, le besoin de subvention publique diminue avec un opérateur privé. Il est en particulier démontré dans cette communication que, pour une rentabilité financière faible du projet, soit un TRI inférieur à 3 %, un abaissement de l'ordre de 15 % de la durée de construction assurée par un concessionnaire privé suffit à compenser le différentiel de CMPC actuellement observé et, au total, à abaisser le besoin de subvention par rapport à un opérateur public. Or, ce premier grand projet du nouveau dispositif a été réalisé en 44 mois, ce qui peut être comparé aux délais antérieurs de l'ordre de 60 mois pour un tronçon autoroutier de quelque importance.

Cette première expérience significative va en appeler d'autres qui confirmeront le succès de ces appels d'offres compétitifs avec de bonnes surprises pour le concédant (l'Etat). Les dossiers d'appel d'offres sont évidemment préparés avec une estimation préliminaire de la subvention d'équilibre, en raison de la nécessité d'inscrire celle-ci dans les budgets publics au moment où est lancée la compétition. Ainsi, pour l'autoroute A41-Nord (un tronçon court mais très coûteux au cœur des Alpes, entre Genève et Annecy), l'Etat s'attendait-il à une subvention de l'ordre du tiers du coût, soit quelque 250 M€. Or, il s'est trouvé deux candidats se proposant d'assurer la concession sans sub-

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 33

vention. Le contrat fut signé en 2005 avec l'un d'eux pour une mise en service 38 mois plus tard (en décembre 2008).

Pour les premiers appels d'offres compétitifs, la détermination du péage restait ce qu'elle était dans le système antérieur : un système de péages administré par l'Etat avec une prise en compte limitée des différences de coût de construction et de fonctionnement selon la géographie des projets. Cette contrainte va être desserrée par le gouvernement qui entrevoit, sur la base de ces premières expériences, la possibilité que plusieurs concessions soient mises en œuvre sans subvention, mais avec une plus forte contribution des usagers. Autrement dit, avec des péages assurant une meilleure couverture des coûts.

Nouvelle politique de péage

Ainsi, des projets qui affichaient des taux de rentabilité financière modestes lorsqu'ils étaient évalués avec des valeurs de péage standards vont-ils pouvoir être engagés sans subvention avec des péages plus élevés. Ce fut le cas pour les autoroutes inaugurées en 2010 : l'A88 (Falaise-Sées) et l'A65 (Langon-Pau)[11], qui ont été tarifées respectivement 0,14 € et 0,113 € par km pour une voiture particulière. Ces péages étaient à comparer aux 0,07 € appliqués sur les 580 km de l'A89 (Lyon-Bordeaux), construite sous le système antérieur de tarification.

On voit ainsi apparaître dans la régulation économique de nos autoroutes à péage une évolution très sensible des principes de tarification. J'ai proposé une analyse de ces principes qui permet de mieux comprendre cette évolution et d'interpréter *a posteriori* les différences de péage que nous venons d'évoquer (Bonnafous, 2010). Nous ne reprenons pas ici le détail des calculs mais seulement quelques éléments. Pour simplifier les choses, on suppose que le péage est exclusivement un péage de financement, ce qui revient à considérer que la tarification d'usage des infrastructures hors péage (principalement les taxes sur les carburants) couvre les coûts marginaux sociaux.

Avec cet équilibre supposé entre les coûts externes et les taxes, l'évaluation d'un projet routier peut être formulée d'une manière très simplifiée, telle que Jules Dupuit l'a établie au milieu du XIXe siècle (sans prise en compte des effets sur la sécurité ou l'environnement). En l'absence de péage, la variation d'utilité collective liée au projet ΔU n'est alors que la différence entre le surplus actualisé des usagers S et le coût actualisé du projet C.

$\Delta U = S - C$

Si l'on introduit un péage, la recette R est une création de valeur qui s'ajoute à la variation d'utilité collective, mais le surplus des usagers s'en trouve amputé de ΔS. La variation d'utilité collective s'écrit alors :

$\Delta U = S - \Delta S + R - C$

Sous certaines conditions d'efficience qui ont été formalisées et précisément calculées, le besoin de subvention publique diminue avec un opérateur privé.

Jules Dupuit a parfaitement analysé l'effet du péage sur l'utilité collective en observant que le revenu du péage R ne pouvait être supérieur à la perte de surplus des usagers ΔS. En effet, pour les usagers qui utilisent l'ouvrage en dépit du péage, leur surplus se trouve amputé de ce qu'ils ont payé[12]. Mais de surcroît, le péage évince certains usagers : le surplus dont ils auraient bénéficié en cas de gratuité est évidemment perdu. Jules Dupuit l'a tout naturellement dénommé « perte sociale ». Au total l'expression ($R - \Delta S$) est nécessairement négative et le péage apparaît donc comme un facteur d'affaissement de l'utilité collective.

Cependant, Dupuit observe que si les fonds publics sont insuffisants pour financer un projet, il peut être pertinent de le doter d'un péage si cela permet de le réaliser. Il exprime ainsi, à une époque où les économistes n'utilisaient ni équation ni courbe, que si l'on tient compte de la rareté des fonds publics, la fonction d'utilité collective n'est pas nécessairement décroissante pour les premières valeurs du péage. En formulation

Contrat de plan

Le contrat de plan est un accord de cinq ans entre l'Etat et la société concessionnaire. Il permet, en contrepartie d'une évolution tarifaire plus élevée que l'évolution mécaniquement autorisée (70 % de l'inflation générale) et d'un éventuel prolongement de concession, de faire financer et réaliser par le concessionnaire des investissements supplémentaires, non prévus à l'origine dans le contrat. Ainsi les sociétés concessionnaires ont-elles pu financer sans subvention un « plan vert » d'investissements d'un milliard d'euros, qui s'est ajouté en 2010 aux investissements déjà programmés. C'est ce même dispositif qui sous-tend un plan d'investissement de plusieurs milliards, en cours de négociation, le gouvernement souhaitant allonger les durées de concession des sociétés d'autoroute de deux à quatre ans en contrepartie (contrats déjà prolongés d'une année sous la précédente mandature).

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 34

contemporaine, cette proposition consiste à introduire dans l'équation précédente un coefficient de rareté des fonds publics ϕ supérieur à 1 pour exprimer cette rareté. La variation d'utilité collective devient :

$$\Delta U = S - \Delta S + \phi(R - C)$$

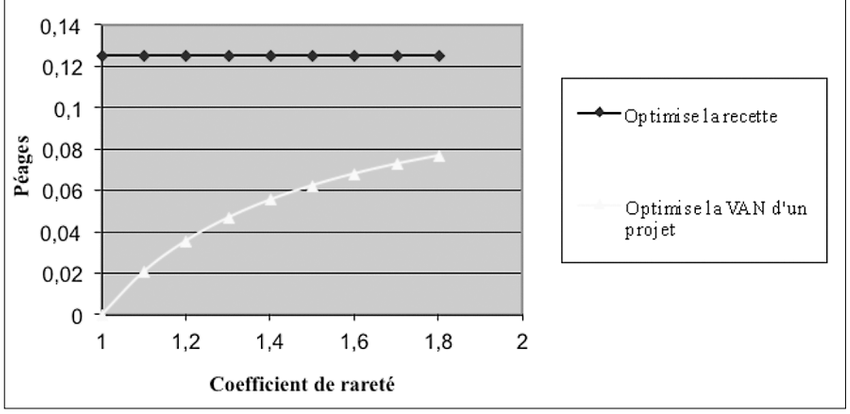
On peut alors démontrer que cette utilité collective, ainsi dotée du coefficient de rareté des fonds publics, peut être croissante lorsque le péage croît de 0 à une valeur P_{Umax} lorsque $\phi>1$. Au-delà de P_{Umax} la perte ΔS l'emporte et la fonction d'utilité collective devient décroissante avec un péage croissant. En revanche, si l'on raisonne uniquement sur les composantes monétaires du projet, on démontre que le prix qui maximise la recette noté P_{Rmax} est plus élevé que P_{Umax} (Bonnafous, 2010, 2011). Dans l'évolution des péages que nous avons observée, on peut imaginer que ceux des anciennes autoroutes ont un niveau proche de P_{Umax} alors que les péages des nouvelles concessions se rapprochent de P_{Rmax}. Mais cette supposition théorique doit être confrontée à l'observation.

Le projet qui a une forte utilité collective et exige peu de subventions est tout naturellement favorisé.

Des ordres de grandeur confirmant l'interprétation théorique

Cette interprétation est évidemment très hâtive et n'est pas confirmée par les documents officiels qui ont pu traiter de ces problèmes (Cour des comptes, 2013). Mais peut-être tout s'est-il passé comme si on avait abandonné un péage « orienté utilité collective » pour passer à un péage « orienté recette ». Pour le vérifier, il convient d'estimer des ordres de grandeur de ces péages optimaux que sont P_{Umax} et P_{Rmax}. De telles estimations ont été présentées en détail dans des publications antérieures (Bonnafous, 2010 et 2011). Elles utilisent le modèle SIMCALECO développé au Laboratoire d'économie des transports (Chevasson, 2007) afin de reconstituer tous les calculs prescrits dans un cas de projet autoroutier par les directives officielles (ministère de l'Equipement, 2004 et 2005) et de simuler les effets de différentes dimensions comme les péages.

Figure 1 : Les deux péages optimaux fonction du coefficient de rareté des fonds publics



Le cas particulier pour lequel nous avons fait fonctionner le modèle ne concerne pas un projet particulier mais un projet fictif doté de caractéristiques techniques et économiques que l'on peut qualifier de moyennes : il s'agit d'un tronçon autoroutier de 90 km qui vient s'ajouter à une route existante de 110 km et assurant un trafic quotidien de 12 000 véhicules avant la mise en service de l'autoroute. Le coût de l'investissement est de 400 M€ et le coût actualisé de fonctionnement de 200 M€, soit un coût actualisé total de 600 M€ (au sens de C dans ce qui précède) ; l'affectation du trafic entre route et autoroute concédée est simulée à l'aide d'un modèle classique et bien éprouvé de choix discrets (Logit). La fonction de demande étant connue, l'application numérique de l'analyse qui précède est aisée et nous permet de calculer les valeurs de P_{Rmax} et de P_{Umax}, la seconde étant évidemment fonction du coefficient de rareté des fonds publics ϕ, comme le représente la figure 1.

Pour confronter ces résultats aux valeurs de péages évoquées précédemment, nous devons tenir compte des différences de date. Le modèle SIMCALECO a été calibré sur des données de 2005, donc avant les augmentations de péage que nous avons signalées et à un moment où le péage moyen pratiqué sur le réseau concédé était de 0,066 €/km pour les voitures particulières. Or, les niveaux de péage évoqués précédemment sont relatifs à l'année 2010, ce qui correspond à une augmentation des prix à la consommation de 9 % et à une augmentation des péages moyens de 10,7 % sur la même période.

Ainsi, le péage de 0,07 €/km observé en 2010 sur des axes de la génération précédente correspond en valeur

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 35

2005 à 0,064 €/km. Reporté sur la figure 1, on observe que ce péage est à peine supérieur à la moitié du péage qui maximiserait la recette. Si on l'interprète comme un péage qui maximise la fonction de bien-être, il correspondrait à une valeur du coefficient de rareté ϕ proche de 1,5, ce qui n'est pas délirant (Ponti & Zecca, 2007). Cela dit, il n'y a pas eu, hormis la publication sur laquelle nous nous appuyons, de calcul de péage visant explicitement à maximiser l'utilité collective. Ce résultat suggère cependant que le coefficient de rareté implicite, qui a conduit à déterminer les péages d'avant les réformes des années 2000, était supérieur au coefficient de rareté explicitement fixé à 1,3 pour l'évaluation des investissements (ministère de l'Equipement, 2004 et 2005).

Le résultat est plus significatif pour les péages des concessions récentes : les 0,14 €/km de l'A88 et les 0,113 €/km de l'A65, en tenant compte de la dérive des prix, correspondent à nos estimations du péage qui maximise la recette. Le premier serait exactement égal au P_{Rmax} de notre exemple numérique et le second lui serait de 19 % inférieur. Compte tenu de la dispersion vraisemblable des évaluations de P_{Rmax} selon les cas de projets précis, notre estimation (0,125 €/km en 2005) doit être considérée comme un ordre de grandeur. Un ordre de grandeur étonnamment proche des péages instaurés sur les dernières mises en service.

Tout s'est donc passé comme si la maîtrise des péages, qui reste de la compétence de l'Etat, reposait maintenant sur un principe de maximisation des recettes, après avoir été longtemps une tarification « orientée utilité collective ». Cette observation et l'interprétation que nous en proposons sont en parfaite cohérence avec une inflexion importante des principes d'évaluation en 2005.

Nouvelle problématique de l'évaluation

Un événement précis a conduit le ministère de l'Equipement à reconsidérer l'usage qui pouvait être fait du calcul économique standard. Il tient aux conclusions du groupe de travail du Plan présidé par Daniel Lebègue (Commissariat général du Plan, 2005). Il avait pour mission de réfléchir à la valeur pertinente de ce qu'il est convenu d'appeler, en France, « le taux d'actualisation du Plan », fixé à 8 % depuis une vingtaine d'années. Outre les fortes raisons théoriques qui militent en faveur d'un taux plus bas (Gollier, 2002), il faut bien admettre que ce taux de 8 % s'accordait mal avec une prise en compte effective des externalités environnementales dans le calcul économique, car il avait pour conséquence de pondérer très faiblement les avenirs lointains. Ainsi, une valeur considérée à un horizon de 30 ans est-elle pratiquement divisée par 10 si elle est actualisée au taux de 8 %. Elle n'est divisée que par trois environ avec un taux d'actualisation ramené à 4 %, soit le taux que devait recommander le rapport Lebègue[13] et qui a été repris dans des directives officielles pour les méthodes d'évaluation (ministère de l'Equipement, 2004 et 2005).

Mais cette recommandation avait pour effet de générer un grand nombre de nouveaux projets réputés rentables : tous ceux qui présentaient un taux de rentabilité interne socio-économique (TRE) compris entre 4 % et l'ancien taux de 8 % et dont la valeur actualisée nette devenait ainsi positive. Elle générait également une multiplication des projets « candidats » : ceux dont la date optimale de mise en service était passée (dès lors que leur taux de rentabilité socio-économique immédiate est supérieur au taux d'actualisation). Cela rendait plus impérieuse la nécessité de hiérarchiser les projets candidats et de déterminer leur programmation dans l'ordre qui maximise la fonction d'utilité collective.

Au même moment, étaient produits des résultats de recherche qui ont été pris en compte par les instructions officielles[14]. Une simulation numérique de réalisation de projets, sous différentes contraintes de financement public (F en abscisse, sur la figure 2), a permis de calculer le gain d'utilité collective selon plusieurs ordres de réalisation d'un paquet de quelque 17 projets autoroutiers. Ces résultats ont montré (Bonnafous & Jensen, 2005) que par rapport à l'ordre de réalisation pratiqué jusqu'alors (celui des projets rangés par ordre décroissant de rentabilité socio-économique), la réalisation par ordre décroissant de rentabilité financière apportait un gain sur la fonction d'utilité du programme complet, gain d'autant plus important que la contrainte du financement public est forte. Cela s'explique par le fait que les projets dont la rentabilité financière est élevée consomment moins de subventions, ce qui permet de

Des projets qui affichaient des taux de rentabilité financière modestes lorsqu'ils étaient évalués avec des valeurs de péage standards vont-ils pouvoir être engagés sans subvention avec des péages plus élevés ?

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 36

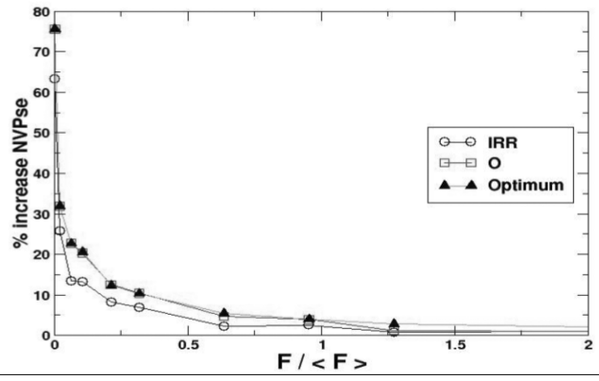
construire plus de projets pour une contrainte financière donnée. Mais le résultat le plus important concerne deux autres programmes simulés : d'une part un programme de réalisation qui optimise le gain d'utilité collective par une exploration numérique utilisée par les physiciens (courbe « Optimum » sur la figure 2) ; d'autre part un programme fondé sur un ordre de réalisation des projets selon le ratio valeur actualisée nette du projet par unité de subvention (VAN/euro public). En réalité, les deux programmes se révèlent identiques, ce qui peut être considéré comme une démonstration empirique du résultat principal : le programme qui optimise l'utilité collective est celui des projets réalisés selon l'ordre décroissant du ratio valeur actualisée nette/subvention.

Dans le cadre du même programme de recherche, une démonstration théorique de William Roy (2005) est venue s'ajouter à cette démonstration numérique. Informé de l'ensemble de ces travaux, le ministère de l'Equipement, révisant en 2005 la directive de 2004 qui prescrivait les évaluations à réaliser en intégrant la recommandation sur l'abaissement du taux d'actualisation du rapport Lebègue à 4 %, a également prescrit le calcul du ratio VAN/subvention, rejoignant ainsi la tendance internationale qui tend à privilégier le critère de « *Value For Money* » (Grimsey & Lewis, 2005). Ce ratio a été récemment confirmé comme critère de hiérarchisation des projets dans le dernier « Référentiel d'évaluation des projets » du ministère de l'Ecologie (2014 & 2015).

Tout s'est donc passé comme si la maîtrise des péages, qui reste de la compétence de l'Etat, reposait maintenant sur un principe de maximisation des recettes, après avoir été longtemps une tarification « orientée utilité collective ».

Figure 2: Rendement social comparé des programmes ordonnés selon les TRI (IRR en anglais), selon le ratio VAN/euro public (o) et selon « l'optimum » (sous différentes contraintes de financement F)

(Gain relatif par rapport au programme établi selon l'ordre des TRE décroissants)



Source : Bonnafous and Jensen, 2005

La cohérence avec les évolutions de la politique de tarification évoquées au précédent paragraphe est alors assez claire : si l'on veut optimiser un programme de projets, il convient tout à la fois de choisir le programme optimal de réalisation au sens que nous venons de préciser et le niveau de péage optimal. On peut ainsi discerner dans ces nouveaux dispositifs un certain renouvellement de la cohérence stratégique de la politique française des transports.

D'une cohérence stratégique à l'autre

L'évolution la plus spectaculaire des années 2000, au sens où elle a suscité beaucoup de commentaires, a été la vague de privatisation des sociétés concessionnaires d'autoroutes. Ce ne fut pas, cependant, l'inflexion essentielle dans la régulation économique de nos autoroutes à péage. Si les politiques de nationalisation ou de privatisation ont traditionnellement provoqué en France des guerres de religion, ce ne fut pas franchement sanglant pour la privatisation des SEM concessionnaires d'autoroutes fin 2005, début 2006. Tout d'abord parce que la cession de certaines participations de l'Etat avait commencé sous le gouvernement Jospin en 2001 et 2002, avec un ministre des Transports qui était le communiste Jean-Claude Gayssot. Peut-être aussi parce que le rapport entre l'Etat et les sociétés concessionnaires n'a pas été pour autant modifié, comme l'a analysé le juriste Pierre Delvolvé (2006) : *« La cession par l'Etat, fin 2005, début 2006, de la totalité de ses participations dans les sociétés concessionnaires d'autoroutes a eu pour objet et pour effet de les privatiser au sens organique ; elle n'a pas privatisé le service public assuré par les sociétés. Comme précédemment, elles assurent, alors même qu'elles sont entièrement privées, une activité qui reste publique en tant que service public, et même un service public administratif comme cela avait déjà été reconnu auparavant. »*

Ce n'est donc pas tant le principe de

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 37

ces cessions qui a pu être controversé que la question de savoir si la recette pour l'Etat – près de 15 milliards d'euros – valait les recettes nettes futures auxquelles il renonçait jusqu'à échéance de ces concessions (entre 2028 et 2032). Les calculs actualisés qui ont pu être réalisés à l'époque n'autorisaient pas un jugement définitif sur la question (Delion & Durupty, 2006). Le réseau à péage est ainsi principalement exploité aujourd'hui par sept concessionnaires privés dont le chiffre d'affaires total représente 95 % du chiffre d'affaires du secteur[15]. Leurs recettes de péages se sont élevées à 7,6 Md€ en 2011. Ces concessionnaires appartiennent à trois grands groupes : Vinci (ASF, ESCOTA, Cofiroute) avec 4,3 Md€ de recettes de péage en 2011, APRR (APRR et AREA) avec près de 2 Md€ de recettes de péage et Sanef (Sanef et SAPN) avec 1,4 Md€ de recettes de péage. Seule la société Cofiroute a toujours été détenue par des capitaux privés.

Pour autant, on peut considérer que cette « privatisation » des concessionnaires ne modifie pas radicalement la régulation économique du système : les cahiers des charges des concessions ne sont pas modifiés, non plus que les dispositifs de contrôle par les services de l'Etat ; le niveau des péages reste contrôlé par l'Etat conformément à un décret de 1995[16] ; enfin, le mécanisme des contrats de plan reste le même *(voir encadré page 33)*.

Evolution de la cohérence stratégique du système autoroutier

Commandes de la régulation économique	Avant 2000	Après 2005
Réglementation et mécanismes de marché	Contrats de concession entre l'Etat et des sociétés principalement publiques (SEM). Attribution des concessions nouvelles sans véritable concurrence.	Contrats de concession entre l'Etat et des sociétés privées. Attribution des concessions nouvelles à l'issue d'un appel d'offres concurrentiel international.
Clés de financement	Péage et subvention si nécessaire. Extensions du réseau concédé financées et réalisées par les concessionnaires historiques avec prolongement de concession (adossement).	Péage, et subvention si les péages relevés sont insuffisants. Fin de l'adossement mais investissements sur les parties concédées financés par des autorisations de relèvement de péages.
Tarification	Péage modéré proche d'un péage optimal au sens de la fonction d'utilité collective.	Péage proche du péage qui maximise la recette pour les nouveaux projets.
Evaluation	Calcul des taux de rentabilité socio-économique (TRE) et de rentabilité financière (TRI).	Calcul du besoin de subvention, de la VAN avec un taux d'actualisation de 4 % et du ratio VAN/euro public.
Décision d'investissement	Programmation essentiellement basée sur l'ordre décroissant des TRE.	Programmation officiellement basée sur l'ordre décroissant du ratio VAN/euro public.

Nous reprenons dans le tableau ci-contre les évolutions des cinq principales commandes évoquées au début de cet article et dont nous avons analysé les inflexions. On peut observer qu'il y a eu une certaine cohérence stratégique entre les cinq commandes avant 2000, c'est-à-dire avant l'interdiction de l'adossement. On observe également qu'une nouvelle cohérence stratégique s'est imposée après 2005, soit après l'ouverture à la concurrence des appels d'offres, ainsi qu'un changement implicite des principes de tarification et, accessoirement, la privatisation des sociétés concessionnaires.

Le programme qui optimise l'utilité collective est celui des projets réalisés selon l'ordre décroissant du ratio valeur actualisée nette/subvention.

Si l'on cherche une explication dominante à cette mutation, on peut la trouver dans les mécanismes de financement. Après les déconvenues des années 70 liées aux chocs pétroliers, les sociétés concessionnaires ont bénéficié d'un assainissement financier tel qu'elles ont pu assurer les investissements nouveaux avec, si nécessaire, des prolongements de concessions anciennes pour gager les investissements peu rentables. Dans ce confort financier relatif, d'une part le choix des investissements pouvait être fondé sur les TRE socio-économiques en laissant au second plan les TRI financiers ; d'autre part, le niveau des péages pouvait rester proche d'un péage de financement qui optimise la fonction de bien-être.

L'obligation d'ouvrir à la compétition internationale les nouvelles concessions a évidemment changé cette

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 38

donne financière. Privé de ces subventions cachées que permettait l'adossement, l'Etat a vite réalisé que des péages plus élevés, proches de ceux qui maximisent la recette, permettaient de lancer des concessions sans subvention. D'où une nouvelle politique de tarification et des évaluations de projets orientées vers une double considération socio-économique et financière avec l'usage du ratio VAN/euro public. Le projet qui a une forte utilité collective et exige peu de subvention est alors tout naturellement favorisé. L'analyse économique de ces inflexions, rappelée au précédent paragraphe, nous suggère que la politique des transports n'a pu qu'y gagner en efficacité.

➤ *Tempête dans un verre d'eau*

Les agitations politiques et médiatiques de l'automne 2014 ont en apparence mis en cause ce nouveau mode de régulation économique, notamment suite à la mission d'information sur *« la place des autoroutes dans les infrastructures de transport »* et les conclusions de son rapporteur, le député Jean-Paul Chanteguet. Mais en réalité, elles l'ont clairement conforté. Il n'est qu'à lire dans son détail la lettre adressée le 4 décembre 2014 au Premier ministre par 152 députés socialistes recommandant le rachat anticipé des concessions : *« Loin de nationaliser les concessions* (...), *vous placeriez l'Etat en position de force, vous donneriez de réels moyens de négocier, dans de meilleures conditions, de nouveaux contrats de délégations à des sociétés privées, qui pourraient d'ailleurs fort bien être les actuels concessionnaires. »* On a connu des contestations plus radicales. Ces élus n'ont pas été aussi indignés qu'il a semblé par l'augmentation des péages de 0,57 % annoncée pour 2015 car les plus avertis savaient que cette hausse n'était pas supérieure à celle d'avant les privatisations ni à celle des concessions non privatisées des tunnels du Mont-Blanc et du Fréjus (+2,65 % !).

Ces augmentations alimentaient-elles des profits *« hors normes »*, selon des jugements qui s'appuyaient sur l'avis de l'Autorité de la concurrence ? Ces derniers omettaient le principe économique d'une concession que rappelle cet avis. Un ratio de résultat net sur chiffre d'affaires compris entre 20 et 24 % serait bien hors normes pour une entreprise industrielle. C'est oublier qu'à l'issue de la concession (dans une quinzaine d'années pour les concessions privatisées), chaque concessionnaire doit avoir amorti les fonds investis. C'est en ce cas le taux de rentabilité interne, le TRI financier, qui permet de mesurer la profitabilité de l'opération. Or, les privatisations ont été traitées avec des TRI de l'ordre de 8 %, c'est-à-dire avec le taux qui, en 2006, était imposé par ses tutelles à un EPIC[17] comme RFF pour ses investissements. Ce TRI doit couvrir la charge de la dette (intérêt et principal), la rémunération des fonds pro-

Bibliographie

- Abraham C. & Laure A. (1959), « Etude des programmes d'investissement routiers », *Annales des Ponts et chaussées*, vol. 30, pp. 736-760.
- Abraham C. (2011), *Les autoroutes concédées en France, 1955-2010*, Celse, 184 p.
- Bonnafous A. & Jensen P. (2005), « Ranking Transport Projects by their Socio-economic Value or Financial Interest Rate of Return? », *Transport Policy*, 12.
- Bonnafous A. (2010), « Programming, optimal pricing and partnership contract for infrastructures in PPPs », *Research in Transportation Economics*, 30 (1).
DOI: 10.1016/j.retrec.2010.10.003.
- Bonnafous A. (2011), « La tarification optimale dans un programme d'infrastructures en PPP », *Revue économique*, 62 (5), pp. 813-834.
- Bonnafous A. & Faivre d'arcier B. (2013), « The conditions of efficiency of a PPP for public finances », 13th WCTR, 15-17 juillet, Rio de Janeiro (Award of the best communication).
- Cour des comptes (2013), « Les relations entre l'Etat et les sociétés concessionnaires d'autoroutes », communication à la commission des finances de l'Assemblée nationale, 127 p.
- Crozet Y. & Maurice J. (2007), Le calcul économique dans le processus de choix collectif des investissements de transport, *Economica*, 254 p.
- Delion A. G. & Durupty M. (2006), « Chronique du secteur public économique », *Revue française d'administration publique*, n° 117, 1/2006.
- DOI : 10.3917/rfap.117.0209.
- Delvolvé P. (2006), « La privatisation du service de l'État », *Pouvoirs*, n° 117.
- DOI : 10.3917/pouv.117.0107.
- Dewenter K.L., Malatesta P.H. (2001), « State-Owned and Privately Owned Firms: An Empirical Analysis of Profitability, Leverage, and Labor Intensity », *American Economic Review*, 91 (1).
- Dupuit J. (1849), « De l'influence des péages sur l'utilité des voies de communication », *Annales des Ponts et Chaussées*, 2e série.
- Commissariat général du Plan (1993), « Transports : pour une cohérence stratégique », rapport de l'atelier du Plan sur « Les orientations stratégiques de la politique de transport » présidé par A. Bonnafous, 189 p.
- Gollier C. (2002), « Discounting an uncertain future », *Journal of public economics*, 85 (2).
- Grimsey D. & Lewis M. K., (2005), « Are Public Private Partnerships value for money ?: Evaluating alternative approaches and comparing academic and practitioner views », *Accounting Forum*, 29 (4).
- Ministère de l'Equipement (2004 et 2005), « Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport », 25 mars 2004 (mise à jour le 27 mai 2005).
- Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (2014 et 2015) « Référentiel d'évaluation des projets de transport », 5 septembre 2014 (mis à jour le 19 mars 2015).
- Ponti M. & Zecca E. (2007), « The role of budgetary constraints on cost-benefits analysis of transport infrastructure investments and on environmental taxation », 11th WCTR, 24-26 juin, Berkeley.
- Roy, W. (2005), « Evaluation des programmes d'infrastructure : Ordre optimal de réalisation sous contrainte financière », Laboratoire d'économie des transports, Working Paper, halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00003971.

492 TRS-06-(CORPS 10,5)-(p 29 à 39)-Autoroute 02 révisé 21/08/15 13:14 Page 39

pres et les risques sur les coûts ou les recettes. C'est sur une base de cet ordre qu'ont été négociés en 2013 les nouveaux contrats de plan qui ont été validés par la Commission européenne avec des TRI compris entre 7,04 et 8,28 % pour les six concessions historiques.

Si l'on veut optimiser un programme de projets, il convient tout à la fois de choisir le programme optimal de réalisation au sens que nous venons de préciser et le niveau de péage optimal.

La tempête dans le verre d'eau étant apaisée, peut-on dire que ces nouvelles régulations économiques signifient que notre système autoroutier à péage est aujourd'hui privatisé ? Les sociétés publiques concessionnaires d'autoroutes ont été effectivement privatisées et ont en charge l'entretien et l'exploitation de leur réseau jusqu'à l'issue des concessions correspondantes entre 2028 et 2032 (ou au-delà si les concessions sont prolongées). Ce ne sont cependant pas les cessions d'actifs de 2005-2006 qui ont fondamentalement modifié la régulation économique du système mais bien plutôt les inflexions sur les autres instruments de régulation que nous avons examinées.

Derrière ces changements visibles, les prérogatives de l'Etat sont inchangées : il arbitre entre les candidats concessionnaires ; il contrôle la bonne marche des concessions ; il décide des investissements en maîtrisant les principes de leur financement ; il décide du niveau des péages et des règles contractuelles qui régissent leurs évolutions ; il prescrit, enfin, les évaluations qui éclairent la décision tout en s'autorisant à n'en pas tenir compte. Si l'on ajoute à cela que la suggestion de la Cour des comptes de 2013 de doter le système autoroutier français d'un régulateur a été concrétisée par la récente loi Macron (juillet 2015), on peut en conclure que ce système est plus que jamais une affaire d'Etat. ■

(1) L'auteur a publié en mars 2015 une version plus théorique de cet article dans Transport Policy *: « The Economic Regulation of French Highways: Just How Private did they Become? » DOI: 10.1016/j.tranpol.2015.03.011*

(2) Loi n° 55-435 du 18 avril 1955 portant statut des autoroutes.

(3) AREA sera transformée en SEMCA ; APPEL et ACOBA seront absorbées par deux autres SEMCA.

(4) Dans le cadre d'un atelier du plan que j'évoquerai plus loin, le directeur des routes du début des années 90 avait gentiment ironisé sur le pessimisme des universitaires lorsque j'indiquai qu'il faudrait peut-être 20 ans pour achever l'A75.

(5) Ateliers présidés par l'auteur de ces lignes.

(6) Comme ce fut le cas pour les lignes de TGV postérieures au TGV Sud-Est.

(7) La société de projet Alis regroupe, aux côtés de deux filiales de la Caisse des dépôts Egis (8 %) et CDC Ixis (26 %), les sociétés Bouygues Construction (33,15 %), Bank of Scotland (13,16 %), Sanef (11,69 %) et SAPN (8 %).

(8) La dette a obtenu une notation AAA de Standard & Poor's et Moody's, et un taux d'intérêt entre 3,99 % et 4,30 %.

(9) La revue Project Finance, *qui analyse les montages financiers de PPP dans le monde, a décerné le titre de «* European Transport Deal of the Year 2002 *» au montage financier de l'autoroute à péage A28.*

*(10) En France, la pondération courante (*gearing*) correspond à une part de l'emprunt de 80 % et à 20 % de fonds propres.*

(11) Pour des niveaux de péage standards, l'A88 aurait eu un TRI inférieur à 2 % et celui de l'A65 aurait été compris entre 3,7 et 5,1 % selon les variantes.

(12) En termes contemporains, le surplus des usagers est une externalité positive. Cette part du surplus est en somme internalisée dans la sphère marchande sous forme de péage.

(13) Plus précisément, le rapport recommande la baisse du taux (réel) d'actualisation à 4 %, et même un abaissement progressif jusqu'à 2 % pour un horizon temporel supérieur à 30 ans (Commissariat général du Plan, 2005).

(14) En dépit de quelques controverses méthodologiques présentées dans un ouvrage édité sous la direction d'Yves Crozet et de Joël Maurice (Cf. bibliographie, 2007).

(15) Les 5 % restants concernent deux sociétés restées publiques, ATMB (Société des autoroutes et tunnel du Mont-Blanc) et SFTRF (Société française du tunnel routier du Fréjus), ainsi que les nouveaux concessionnaires qui n'existent que depuis les années 2000 et exploitent un réseau beaucoup moins étendu et en général moins profitable.

(16) Décret n° 95-81 du 24 janvier 1995 relatif aux péages autoroutiers.

(17) Etablissement public à caractère industriel et commercial.