Calcul d'analyse financière

Version du 1er octobre 2014

Cette fiche s'adresse aux services de l'État mandatés pour mener une analyse financière et est susceptible de contribuer à la définition du niveau de subvention. Du fait de son degré de technicité élevé, une analyse financière approfondie nécessite souvent de s'adjoindre les services d'un prestataire externe de conseil financier.

L'analyse financière d'un projet est l'étude des flux de trésorerie futurs résultant directement du projet. Pouvant être réalisée indépendamment du mode de financement en première approche, elle peut également être menée spécifiquement pour chacun des financeurs du projet. Contrairement à l'analyse socio-économique, elle conduit à s'intéresser aux flux monétaires en euros courants et utilise un taux d'actualisation financier spécifique.

L'analyse repose sur plusieurs indicateurs, parmi lesquels les plus importants sont la valeur actualisée nette financière (VAN-F), qui correspond à la somme des flux futurs de trésorerie dégagés par le projet, actualisés à un taux égal au coût du financement (coût moyen pondéré du capital). Un autre indicateur couramment employé est le taux de rentabilité interne financier (TRI-F), qui mesure la rentabilité moyenne escomptée du projet, à comparer au coût de son financement.

1. Définition et enjeux

L'analyse financière d'un projet de transport vise à étudier ce projet en tant qu'actif financier, c'est-à-dire en tant qu'objet générant un ensemble de flux futurs de trésorerie. L'étude de ces flux permet alors de déterminer la valeur du projet pour chacune des parties impliquées dans le financement du projet.

L'analyse financière a pour enjeu premier de permettre le financement, et donc la réalisation du projet : en effet, en se plaçant du point de vue d'un financeur, un projet ne pourra être réalisé que s'il apparaît conforme à certaines exigences de rentabilité avec un niveau de risque acceptable. On parle ainsi de la « bancabilité » du projet. Dans le cas contraire, le projet ne sera pas attractif et ne rassemblera pas les financements nécessaires à sa réalisation.

L'analyse permet ensuite d'évaluer la performance financière du projet durant sa durée de vie, c'est-à-dire sa capacité à dégager les recettes escomptées, ainsi que sa capacité à faire face à certains aléas pouvant intervenir au cours de la vie du projet. Cet aspect est d'autant plus important s'agissant de projets avec une durée de vie longue (jusqu'à 60 ans dans le cas de concessions autoroutières par exemple), dont les performances réelles différeront plus ou moins fortement des estimations initiales, et qui nécessitent un suivi de leur gestion par des opérateurs, publics ou privés.

L'analyse financière est parallèle à l'évaluation socio-économique du projet, laquelle inclut des éléments non financiers, qui n'apparaissent pas directement en tant que flux de trésorerie et ne peuvent donc pas être valorisés par des investisseurs dans le projet.
Ainsi les bénéfices d'un projet de transport en matière d'environnement, de sécurité ou de santé publique ne sont pas pris en compte dans un calcul d'analyse financière, sauf s'ils donnent lieu à un paiement spécifique qui apparaît comme un flux de trésorerie. De plus, l'analyse financière raisonne en euros courants (flux de trésorerie réels) tandis que l'analyse

socio-économique s'intéresse à des flux monétarisés en euros constants. Les hypothèses sur les taux d'inflation doivent être précisées afin de vérifier la cohérence entre les deux types d'analyse, sur les flux qui leur sont communs. Enfin, l'analyse financière actualise les flux futurs avec un taux d'actualisation financier, qui n'a aucune raison de coïncider avec le taux d'actualisation socio-économique.

Pour réaliser l'analyse financière, on s'intéresse à certains indicateurs et ratios pertinents, qui permettent d'apprécier la rentabilité et la solidité du projet. Ces indicateurs sont définis à partir d'éléments comptables issus des états financiers (compte de résultat, bilan, compte de trésorerie). S'il est intéressant de disposer d'un historique de ces éléments, c'est seulement la prévision des flux futurs qui permettra l'évaluation financière : en effet, la théorie suppose que la valeur d'un actif est déterminée uniquement par l'anticipation des revenus futurs que cet actif permet de dégager, indépendamment de toute performance passée. A une date T, la valeur financière d'un projet est donc égale à la valeur actualisée de la somme des flux futurs qu'il devrait générer postérieurement à cette date T. Il est donc essentiel de simuler ces flux financiers futurs à partir d'un modèle qui reproduise le fonctionnement économique du projet sur toute sa durée de vie, pour en déduire sa valeur à la date d'étude.

Certains indicateurs permettent d'apprécier globalement l'équilibre financier du projet, d'autres permettent d'étudier spécifiquement la rentabilité du point de vue d'une catégorie d'investisseurs. Ainsi, les investisseurs en fonds propres s'intéresseront en particulier au taux de rentabilité des seuls fonds propres injectés dans le projet, tandis que les banques qui ont prêté au projet seront attentives à la capacité du projet à rembourser sa dette, et les personnes publiques s'intéresseront plutôt au montant de subvention éventuellement nécessaire au bouclage du financement.

2. Méthode et mise en œuvre pratique

2.1. Périmètre de l'analyse

L'analyse financière peut être menée pour chacun des acteurs impliqués dans la réalisation du projet, en prenant clairement en compte les limites de prestation de chaque acteur. Ainsi, un projet de ligne ferroviaire peut s'analyser du point de vue soit du gestionnaire de l'infrastructure, soit d'un opérateur ferroviaire exploitant un service commercial sur la ligne. Les acteurs réalisant ces deux prestations étant distincts, une analyse financière séparée doit être faite pour ces deux cas car il s'agit, du point de vue financier, de deux projets distincts (exploitation régulée d'une infrastructure dans le premier cas, exploitation d'un service de transport dans le second cas) avec des caractéristiques économiques et un profil de risque propres, et qui se financeront donc selon des modalités également différentes.

Une fois le projet défini, on cherche à identifier les flux financiers directement liés au projet. Pour cela, on suppose généralement la création d'une entreprise dont le seul objet est la réalisation du projet : cela permet d'isoler chaque projet au sein d'une société uniquement dédiée à ce projet, qui portera les actifs et les financements liés au projet. Une telle société est nommée « société de projet », ou SPV pour « *Special Purpose Vehicle* ». En pratique, un tel montage juridique, dit de « financement de projet », est le plus couramment rencontré dans le domaine des infrastructures de transport. Ce cloisonnement strict au sein d'une société ad hoc permet de limiter le risque pris par les actionnaires du projet, à hauteur des seuls fonds propres qu'ils apportent à la SPV. Les banques prêteront à la SPV uniquement à hauteur de ce qu'elles pensent pouvoir être remboursées grâce aux revenus futurs du projet. Ainsi, tous les flux de trésorerie de la SPV sont exclusivement liés au projet, ce qui facilite l'analyse financière en assurant qu'elle n'est pas polluée par des flux provenant d'autres projets.

On peut néanmoins observer des cas où un projet est réalisé par une entreprise déjà active sans création d'une SPV dédiée : les actifs et les financements sont alors portés par cette entreprise sur son bilan propre. Ce type de financement « sur bilan » ou « *corporate* » est plus risqué pour l'actionnaire, qui est alors engagé dans le projet à hauteur de la totalité de son capital (et non plus des seuls fonds propres apportés à la SPV) ; il est toutefois plus sécurisant pour les prêteurs, pour qui le remboursement de la dette ne dépend plus du seul projet, mais de l'ensemble des activités de l'entreprise. Dans un tel cas de projet financé « sur bilan », l'analyse financière nécessite davantage de précautions pour isoler les seuls flux de trésorerie induits directement par le projet (flux « marginaux »), sans tenir compte des flux qui sont liés aux autres activités de l'entreprise. En pratique, on raisonne donc en isolant ces flux marginaux au sein d'une « société de projet virtuelle », qu'on cherche à séparer des autres activités de l'entreprise étudiée.

Les particularités des financements publics ne sont généralement pas prises en compte dans cette analyse qui se place avant tout du point de vue des financeurs privés. Ainsi, en matière de subventions, l'étude menée au point 2.4.3 ci-après consiste avant tout à déterminer le niveau de subventions requis pour équilibrer le financement privé. Une analyse financière peut cependant être menée du point de vue de personnes publiques actionnaires (cas des entreprises publiques) ou prêteuses sur un projet : une telle analyse devra toutefois prendre en compte les spécificités de ces acteurs, offrant des conditions financières pouvant différer de celles du marché. Par ailleurs, une étude complète en matière de finances publiques devrait intégrer certains autres éléments (fiscalité notamment) qui ne sont pas pris en compte ici, mais sont détaillés dans la fiche « Effets pour les finances publiques et impacts fiscaux » qui utilise une méthodologie d'analyse et certains indicateurs similaires à ceux présentés ci-après.

Enfin, l'horizon temporel de l'analyse financière est toute la durée sur laquelle le projet permettra de dégager des recettes, économiquement et juridiquement (durée des contrats). La durée d'un projet est l'un des paramètres de son équilibre financier et est établie au cas par cas, en lien avec la durée de vie de l'actif économique sous-jacent. Les infrastructures de transport (routes, voies ferrées, voies fluviales,...) ont une durée de vie généralement très longue, ce qui permet des projets de longue durée : ainsi, les durées des concessions autoroutières peuvent dépasser 50 ans, si cela correspond à la durée nécessaire aux concessionnaires pour amortir raisonnablement les investissements initiaux importants réalisés pour la construction et le financement des ouvrages. Il est à noter que, du fait du calcul d'actualisation, la valeur marginale d'une année additionnelle décroit de façon exponentielle, et a alors d'autant moins d'impact sur l'équilibre financier du projet : cela permet de prendre en compte l'incertitude relative aux estimations financières très lointaines. L'horizon d'analyse financière diffère toutefois de la durée d'évaluation socio-économique. Dans certains cas, la durée du projet peut être inférieure à la durée d'amortissement de l'ouvrage : l'horizon d'analyse financière est alors inférieur à la durée de vie économique de l'ouvrage, mais peut prendre en compte une valeur résiduelle si celle-ci correspond à un flux monétaire réel (ex : dans le cas d'un projet ferroviaire, rachat du matériel roulant à sa valeur nette comptable). Lorsque ce paiement n'est pas prévu par le projet initial, aucune valeur résiduelle n'est prise en compte dans l'analyse financière, quand bien même le projet conserve une valeur économique résiduelle.

2.2. Méthode des flux de trésorerie actualisés

Cette méthode, qui repose sur une analyse fine du projet étudié, est la méthode privilégiée de l'analyse financière. Elle nécessite de prévoir par avance les flux de trésorerie futurs générés par le projet, puis de les actualiser à un taux qu'il faudra également déterminer.

Bien que complexe, car demandant de prévoir à un horizon lointain les revenus générés par un projet, cette méthode est bien adaptée aux projets de transport dont la stabilité relative dans le temps, comparativement à d'autres secteurs (biens technologiques, services,…) se prête assez bien à des projections sur de longues périodes. Par ailleurs, le modèle économique des projets de transport est généralement simple et facilement modélisable sur un fichier de tableur.

Pour procéder à l'étude des flux de trésorerie futurs générés par le projet, il est nécessaire de disposer d'un plan d'affaires détaillé de la société de projet, pour en tirer une estimation de ces flux de trésorerie. Pour cela, on utilise un modèle financier (généralement un tableur Excel) qui permet de simuler le fonctionnement du projet dans ses aspects principaux, et de reconstituer à partir de cette simulation les états financiers prévisionnels de la société de projet durant toute la vie du projet. Une telle simulation nécessite de définir certains paramètres importants du projet, pour lesquels on prend des hypothèses quant à leur évolution tout au long du projet. Il faut souligner que les états financiers prévisionnels sont présentés en euros courants, il est donc nécessaire de définir des hypothèses d'évolution des prix, prenant en compte le niveau général d'inflation (indice des prix à la consommation, hors tabac) et des indices sectoriels spécifiques au projet considéré (ex : indices TP01, BT01,…). Il convient de les préciser clairement et de s'assurer de la cohérence des hypothèses prises dans ce cadre avec celles de l'analyse socio-économique.

De manière synthétique, les grands types de flux étudiés dans le cadre de l'analyse financière sont les suivants :

- les flux d'investissement : dans le cas d'un projet de transport, cela recouvre essentiellement les coûts de l'investissement initial, jusqu'à la mise en service du projet. Il peut s'agir par exemple du coût de construction d'un ouvrage (autoroute, voie ferrée, terminal portuaire,…) ou d'acquisition des biens nécessaires à son exploitation (matériel roulant, …). L'investissement initial inclut également les frais financiers intercalaires, c'est-à-dire les coûts liés au financement, et qui sont payés uniquement à compter de la mise en service du projet. Après cette période initiale, les flux d'investissement peuvent inclure de nouvelles immobilisations liées au développement du projet, ou au renouvellement d'équipements au cours de la vie du projet ;
- les flux d'exploitation : cela inclut notamment les recettes et les coûts d'exploitation de la société de projet, ainsi que les impôts liés au résultat d'exploitation. Les recettes peuvent provenir des péages perçus sur les usagers dans le cas de concessions, de paiements de loyers par la personne publique dans le cas d'un « contrat de partenariat », ou d'autres revenus commerciaux perçus auprès d'usagers du projet. Les coûts d'exploitation incluent notamment les frais d'entretien, de personnel, ou les taxes d'exploitation ;
- enfin, on comptabilise également les variations du besoin en fonds de roulement, tout au long du projet. Le besoin en fonds de roulement représente les immobilisations à court-terme, liées à l'activité du projet, qui génèrent un besoin ou un excédent de trésorerie. L'importance de ce poste est variable selon les secteurs, mais peut représenter un élément important de l'analyse : la gestion du besoin en fonds de roulement est ainsi majeure dans le cas d'un service de télépéage.

Selon le modèle économique du projet étudié, les recettes et coûts sont plus ou moins risqués, et il est utile de définir un scénario central moyen ainsi que des cas dégradés ou améliorés, qui permettent d'apprécier la sensibilité du modèle financier à certains aléas (variation de l'inflation, diminution du nombre d'usagers, etc.).

Les tests de sensibilité effectués respectivement pour l'analyse financière et pour l'analyse socio-économique doivent s'enrichir mutuellement, de façon à améliorer la cohérence entre les composantes de l'évaluation globale du projet et à mieux éclairer les analyses des risques et incertitudes.

2.3. Principaux indicateurs financiers du projet

Dans un premier temps, on ne s'intéresse pas à la structure de financement de la société de projet. En effet, la théorie financière classique indique que la valeur financière intrinsèque d'un actif ne dépend pas de ses modalités de financement[1] : ce résultat repose sur certaines hypothèses fortes (en matière fiscales notamment) qui ne sont pas nécessairement vérifiées en pratique. Toutefois, cette théorie et les modèles qu'elle sous-tend sont largement utilisés par la communauté financière, et on l'utilise communément pour estimer en première approche la valeur financière d'un projet.

On définit alors, pour chaque année i, les flux de trésorerie disponibles pour les financeurs privés comme :

$$CF_i = EBE_i - Impôt_i - \quad BFR_i - Investissement_i + Subv_i$$

Où : EBE_i représente l'excédent brut d'exploitation du projet pour l'année *i* ;
$Impôt_i$ représente la charge d'impôt sur les sociétés (IS) et contribution sociale de solidarité des sociétés (C3S) due l'année *i*, calculée de façon normative à partir du résultat brut d'exploitation de l'année *i* sur la base d'un endettement nul ;
BFR_i représente la variation du besoin en fonds de roulement de l'année *i* par rapport à l'année *i*-1 ;
$Investissement_i$ représente le montant des investissements financés durant l'année *i ;*
$Subv_i$ représente le montant de subventions perçues par la société de projet l'année *i*.

2.3.1. Valeur Actualisée Nette financière (VAN-F)

L'indicateur le plus couramment utilisé pour évaluer le projet est sa valeur actualisée nette financière, ou VAN-F. Le calcul de VAN-F revient à actualiser les flux de trésorerie futurs générés par le projet durant toute la vie du projet, à un taux d'actualisation adapté détaillé ci-après :

$$\sum_{i=T_0}^{N} \frac{CF_i}{(1+k)^i}$$

où : T_0 est la date à laquelle le calcul d'actualisation est réalisé ;
N est la date de fin du projet ;
k est le taux d'actualisation, qui doit être égal au « cout moyen pondéré du capital », calculé comme la moyenne des coûts des fonds propres et de la dette pondérés par leur part respective dans le financement privé du projet (voir annexe 1).

[1] Ce résultat dit « théorème de Modigliani-Miller » est exposé, avec ses limites, aux chapitres 38 et 39 de *Vernimmen et al.*

Une VAN-F positive signifie que la rentabilité du projet est supérieure au coût du financement qui résulte des exigences de rentabilité des financeurs (actionnaires et prêteurs). Le projet dégage donc un bénéfice net : il pourra être réalisé. La VAN-F est une indication de la valeur financière nette créée par le projet, en montant absolu pour la société de projet étudiée. Elle peut permettre de comparer plusieurs projets entre eux du point de vue de cet acteur, le projet ayant la VAN-F la plus élevée étant celui qui crée le plus de valeur financière.

2.3.2. Taux de Rentabilité Interne du projet (TRI-F Projet)

Un deuxième indicateur souvent regardé, étroitement lié à cette VAN-F, est le taux de rentabilité interne du projet. Le TRI-F projet est défini comme le taux d'actualisation qui annule la VAN-F. C'est donc la solution T de l'équation suivante :

$$\sum_{i=T_0}^{N} \frac{CF_i}{(1+T)^i} = 0$$

Le TRI-F projet peut être comparé au coût moyen pondéré du capital : ainsi un projet rentable, c'est-à-dire dont la VAN-F est positive, vérifiera : TRI-F projet > coût moyen pondéré du capital.

2.3.3. Ratio de Couverture de l'Investissement

Enfin, le ratio de couverture de l'investissement (ou ICR, en anglais) permet de comparer la VAN-F des flux d'exploitation futurs avec la VAN-F des dépenses d'investissement (nettes des subventions) qui ont été nécessaires pour les générer :

$$ICR = \frac{\sum_{i=T_0}^{N} \frac{(EBE_i - Impôt_i - \Delta BFR_i)}{(1+k)^i}}{\sum_{i=T_0}^{N} \frac{(Investissement_i - Subv_i)}{(1+k)^i}}$$

Ce ratio indique le bénéfice financier global qu'il est possible de réaliser pour chaque euro investi dans le projet par les financeurs privés. Un projet n'est donc rentable financièrement pour ces financeurs que si ce ratio est supérieur à 1.

2.4. Structure de financement

Une analyse détaillée peut être menée en examinant la structure de financement et les flux qui sont affectés à chacun des financeurs, afin de déterminer pour chacun d'entre eux la rentabilité spécifique et les ratios importants les concernant.

La structure financière représente l'ensemble des ressources du projet, qui permettent à la société de projet de couvrir ses besoins de financement tout au long de sa vie. Il existe pour une société plusieurs instruments de financement, qui correspondent tous à de l'argent injecté dans le projet mais qui se distinguent par des caractéristiques et des profils de paiement très différents. Il convient donc de distinguer, dans le modèle financier, les flux de trésorerie relatifs à chacun des instruments de financement (par exemple, lorsqu'il existe plusieurs types de dette sur un projet, de distinguer les flux relatifs à chacune des tranches de dette).

De façon générale, la structure financière de la société comporte une part de fonds propres apportés par les actionnaires de la société de projet, ainsi que très souvent de la dette apportée par les prêteurs du projet. Le ratio du montant de dette sur le montant des fonds propres est appelé « ratio de levier financier ».

Enfin, les financements privés peuvent, dans certains cas, être complétés par des apports de la personne publique : ceux-ci prennent souvent la forme de subventions (d'investissement ou d'exploitation). Néanmoins, d'autres formes d'apports publics sont possibles : prêts, garanties de prêts, etc. L'ensemble de ces instruments doivent être pris en compte dans la simulation financière. A l'exception des subventions, les financements d'un projet ont vocation à être rémunérés (à des conditions acceptables par les financeurs) et remboursés durant la vie du projet, grâce aux perspectives de recettes dégagées par le projet.

2.4.1. Flux de trésorerie liés à la dette

Les paramètres importants pour modéliser des flux de dette sont les suivants :

- la maturité, qui est la date limite à laquelle le prêt doit être remboursé (c'est-à-dire sa durée) ;
- le taux d'intérêt applicable, qui est la rémunération annuelle du prêt. Ce taux d'intérêt est souvent exprimé comme la somme d'un taux « de base », qui est un taux de marché hors risque du projet (par exemple, le taux EURIBOR dont l'échéance correspond à la maturité du prêt), et d'une « marge » qui intègre la rémunération du prêteur et reflète le risque du projet ;
- le profil de remboursement, qui peut être linéaire, à annuité constante, *in fine*, ou sculpté finement à partir du profil des recettes escomptées ;
- les frais et commissions éventuels liés au prêt, notamment la commission d'arrangement (payée lors de la mise en place du crédit), d'engagement (liées au maintien d'une ligne de crédit disponible en cas de besoin) ou les frais d'agent dans le cas d'un financement complexe réunissant plusieurs prêteurs.

La rentabilité du projet pour les prêteurs est mesurée par le « taux de rentabilité actuariel », qui est le taux d'intérêt effectif global, prenant en compte les diverses commissions annexes. Les maturités, taux, marges et commissions applicables peuvent être estimées à partir de références connues de marché, pour des projets similaires (durée, profil de risque, secteurs similaires).

Au-delà du seul taux de rentabilité actuariel, les prêteurs sont également attentifs à certains ratios qui mesurent la capacité du projet à rembourser sa dette y compris dans des cas dégradés, c'est-à-dire la robustesse de la structure financière. Les principaux ratios sont détaillés en annexe 2.

2.4.2. Flux de trésorerie liés aux fonds propres (en cas de projet réalisé par une société de droit privé – de type concession, PPP,…)

Les actionnaires de la société de projet investissent via les fonds propres (capital) ainsi que les quasi-fonds propres (prêts subordonnés d'actionnaires). Ces instruments sont subordonnés par rapport aux instruments de dette, ce qui implique qu'ils sont plus risqués puisque leur paiement est plus incertain : en effet ils ne sont rémunérés qu'après paiement du service de la dette, si les flux de trésorerie le permettent. Aussi, contrairement à la dette pour laquelle la rentabilité est cadrée et très sécurisée, la rentabilité des actionnaires est variable, à la baisse comme à la hausse, en fonction de la performance du projet. Une diminution de la part des fonds propres apportés par les actionnaires pour financer le projet rend d'autant plus aléatoire la rémunération des actionnaires : une faible variation dans les recettes du projet peut réduire, voire annuler, cette rémunération.

On mesure la rentabilité des fonds propres au travers du taux de rentabilité interne des actionnaires (ou « TRI-F actionnaires », qu'il ne faut pas confondre avec le « TRI-F projet »).

Ce taux est défini comme la valeur du taux d'actualisation T qui annule la VAN des flux de trésorerie liés aux actionnaires :

$$\sum_{i=T_0}^{N} \frac{FA_i}{(1+T)^i} = 0$$

Où : FA_i = - Injection de fonds propres ou de quasi-fonds propres + Service de la dette subordonnée d'actionnaires + Dividendes reçus, au cours de l'année i

Ce taux est alors comparé au taux de rentabilité k_{FP} exigé par les actionnaires : ceux-ci n'investiront dans le projet que si TRI-F actionnaires > k_{FP}.
Le taux k_{FP} exigé par les actionnaires dépend des conditions du marché et du risque du projet : on l'estime en utilisant, lorsqu'elles sont disponibles, des références de marché sur des projets similaires (même secteur, même profil de risque, ..). Lorsque ces informations ne peuvent pas être obtenues, on peut déterminer un taux de rentabilité k_{FP} théorique en se basant sur la méthodologie détaillé en annexe 1.

2.4.3. Subvention publique éventuelle

Etant donné les recettes prévisionnelles du projet et les exigences des prêteurs (taux actuariel de la dette, ratios de couverture) et des actionnaires (taux de rentabilité actionnaires), la subvention publique d'équilibre nécessaire est utilisée dans le modèle financier comme la variable d'ajustement, permettant si besoin de boucler le financement du projet en respectant les contraintes liées aux financements privés.

Cette estimation de la subvention est réalisée *ex-ante*, sur la base des estimations de flux de trésorerie et les niveaux de rentabilité espérés par les financeurs : le niveau de subvention donné par le modèle est le niveau permettant de rendre le projet « bancable » sous les hypothèses considérées, vu les conditions et le niveau de rentabilité demandés. Ainsi, selon les hypothèses retenues (par exemple par différents candidats à un appel d'offres) et les exigences des investisseurs ou des banques, le montant de subvention peut sensiblement varier. Le montant de la subvention n'est pas ajusté *ex-post* pour garantir le niveau de rentabilité attendue, en cas de baisse de recettes du projet : dans ce cas, si les revenus d'exploitation du projet sont plus faibles que ce qui était attendu, c'est d'abord la rémunération des actionnaires qui diminue, voire celle des prêteurs si la performance du projet est très dégradée.

Il est important de souligner que dans l'analyse socio-économique, le montant de subvention n'est pas neutre, car on lui affecte un coût d'opportunité des fonds publics : il faut donc être particulièrement vigilant sur la cohérence entre analyse financière et analyse socio-économique sur ces aspects.

3. Spécificités en fonction des modes ou types de projet

L'analyse financière est une démarche transversale qui s'applique à l'ensemble des modes et des types de projet. Toutefois, il convient d'adapter l'évaluation à chaque projet, en fonction du modèle économique du projet concerné et en tenant compte des paramètres importants d'analyse du projet considéré.

En particulier, l'analyse des risques de chaque projet devrait conduire à des taux de rémunération de la dette (marges bancaires) et des fonds propres (rendement exigé) qui peuvent différer selon le type de projet et selon les modes : par exemple, le développement d'un service de transport maritime avec un risque commercial, ne présente pas le même profil de risque qu'un contrat de partenariat faisant l'objet de paiements par l'Etat. Le coût moyen pondéré du capital à utiliser comme taux d'actualisation des calculs de VAN devrait donc différer entre ces deux projets.

3.1. Projets ferroviaires

Les spécificités du secteur doivent être bien appréhendés, concernant en particulier les subventions d'investissement (calcul « article 4 » de RFF) ou d'exploitation éventuelles, la structure des revenus (recettes régulées – péages ferroviaires – vs. recettes commerciales), les coûts d'exploitation et de renouvellement, les conditions de concurrence et leur impact sur ces paramètres, ou encore la durée de vie et d'amortissement des actifs. Sur ce dernier point, il n'est pas rare d'observer, pour des raisons de concurrence, des projets de service ferroviaires d'une durée plus courte que la durée de vie des actifs, notamment le matériel roulant. Il convient alors d'utiliser une valeur résiduelle des actifs possédés par l'acteur considéré, correspondant à leur valeur non amortie. La valeur résiduelle est mesurable par la valeur de revente des actifs à un acquéreur tiers à la fin du projet, ou sur la base d'un prix préalablement négocié par un contrat[2].

L'analyse financière doit également tenir compte de la diversité des acteurs impliqués dans la réalisation d'un projet ferroviaire : Etat ou collectivités cofinanceuses, gestionnaire du réseau (RFF), opérateurs ferroviaires, gestionnaire des gares (SNCF G&C), etc. Du fait des fortes interdépendances financières entre acteurs, une analyse financière du projet pour chacun de ces acteurs peut être nécessaire.

Par exemple, RFF contribue au financement d'un projet de développement de son réseau, à hauteur de la VAN des recettes futures générées par ce projet grâce au trafic généré ou induit sur l'ensemble du réseau (calcul de subvention « article 4 ») : dans le cas d'un projet en concession, cette subvention est versée au titulaire du contrat, ce qui a un impact sur la rentabilité du projet pour les actionnaires du projet, sur le montant de la subvention demandée aux personnes publiques et sur le niveau des péages appliqués aux opérateurs ferroviaires.

[2] Il est important de prévoir des clauses contractuelles qui définissent la valeur résiduelle des actifs qui sera remboursée à la fin du projet. Si de telles clauses n'existent pas, le titulaire du contrat a intérêt à augmenter le prix de la prestation pour amortir ses actifs sur une durée plus courte, qui corresponde à la durée du projet. La valeur résiduelle des actifs doit être intégrée comme un surcoût pour l'Etat dans l'analyse socio-économique.

3.2. Projets routiers concédés

Un modèle financier a été mis au point spécifiquement pour étudier la faisabilité de la mise en concession d'un projet routier. Ce modèle simplifié, qui s'appuie sur le retour d'expérience des procédures récentes d'attribution des concessions autoroutières, ainsi que son mode d'emploi et les hypothèses de référence qu'il utilise, est disponible, pour les services de l'Etat concernés, auprès du Cerema et de la DGITM/DIT. Ce modèle est bien adapté à l'analyse financière de projets autoroutiers concédés, à partir d'hypothèses de coûts d'investissement, d'exploitation, de trafics et de tarifs de péage (différenciés entre poids lourds et véhicules légers).

Le même modèle peut théoriquement être adapté pour des projets proches de la concession autoroutière, en adaptant à la marge certaines hypothèses ou certains paramètres du modèle économique sous-jacent.

Ainsi, si un projet routier réalisé en maitrise d'ouvrage publique ne peut pas être évalué (il ne génère pas de recettes), un projet d'autoroute en régie pourrait être étudié de la même manière qu'un projet concédé, en adaptant les hypothèses de coûts des financement (rentabilité exigée des fonds propres moindre s'agissant d'un opérateur public, et coût de l'endettement aligné sur celui de l'Etat).

3.3. Projets en contrats de partenariat

Si le modèle financier d'un contrat de partenariat est assez proche de celui d'une concession, il s'en écarte sur un aspect majeur : les espérés du titulaire du contrat ne proviennent pas des recettes espérées de péage (donc d'une hypothèse de tarifs et de trafics) mais de loyers versés annuellement par la personne publique. Cela modifie profondément le profil de risque du projet, en éliminant tout impact du risque de trafic pour le titulaire du contrat. Le calcul financier est alors renversé par rapport à celui de la concession : c'est le niveau de loyer demandé à la personne publique qui est déterminé par le modèle, en prenant comme hypothèse d'entrée les exigences minimales de rentabilité et les contraintes de ratios imposées par les financeurs. Par ailleurs, une fraction généralement significative des loyers fait l'objet d'un mécanisme de cession de créances « Dailly », ce qui garantit son paiement par la personne publique, et permet d'y adosser une tranche de dette spécifique. Cette dette « Dailly », pour laquelle les ratios exigés et le taux d'intérêt demandés sont plus faibles que pour un prêt classique, doit donc être prise en compte.

La modélisation nécessaire pour déterminer le loyer (utilisation de macros de tableur) rend assez complexe la réalisation d'un outil standard d'analyse financière. Toutefois, la Mission d'appui aux partenariats public privé (MAPPP) met à disposition sur son site internet un outil générique d'évaluation préalable permettant une analyse financière d'un projet en contrat de partenariat, en le comparant à une réalisation en maitrise d'ouvrage publique[3].

[3] Cf. liens ci-joint pour le modèle et son guide d'utilisation :
http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/ppp/modele_financier_evaluation_prealable_v2.xls
http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/ppp/guide_utilisation_modele_financier_evaluation_prealable_v2.pdf

4. Limites et précautions

L'analyse classique repose sur un certain nombre d'hypothèses fortes qui sous-tendent la théorie de la valorisation financière : marchés parfaits et à l'équilibre, agents rationnels, choix d'investissement parfaitement informés… En réalité plusieurs de ces hypothèses pourraient être mises en doute. Certaines branches de la finance s'intéressent plus particulièrement à la levée de certaines hypothèses (par exemple, la finance comportementale qui remet en question la rationalité parfaite des agents).

Une des limites de cette analyse est son instabilité dans le temps : la volatilité des paramètres, par exemple les taux d'intérêt de référence ou les exigences de rémunération des actionnaires, peuvent conduire à des variations importantes de l'évaluation financière d'un projet, alors même que ses caractéristiques intrinsèques n'ont pas changé. Les évaluations doivent donc être remises à jour, selon les évolutions du marché.

Enfin, la nécessité de faire tourner une simulation complète du projet nécessite un grand volume d'information, et un temps important pour la mettre en œuvre.

5. Références réglementaires et bibliographiques

Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport, mars 2004, mise à jour en mai 2005

RAILPAG - Orientations pour l'évaluation des projets ferroviaires, Banque Européenne d'Investissement, 15 juillet 2005

Finance d'entreprise, P. Vernimmen, P. Quiry, Y. le Fur, éditions Dalloz, 2011

Financement sur projet et partenariats public-privé, M. Lyonnet du Moutier, éditions EMS, 2006

Annexe 1 – Calcul du coût du capital

1. Coût moyen pondéré du capital

Les capitaux investis dans un projet doivent être actualisés avec leur coût moyen pondéré. En effet, pour un financeur qui demande un taux de rendement annuel de *k*, 1 € reçu dans un an est équivalent au montant actuel qui, investi aujourd'hui au taux *k*, donnera 1 € dans un an, soit 1/(1+*k*) € aujourd'hui.

Ce calcul d'actualisation doit être mené pour chacun des financeurs: ainsi, si l'on considère les flux financiers permettant de rémunérer l'ensemble des financeurs d'un projet, le taux de rendement moyen à prendre en compte doit refléter la moyenne pondérée des taux de rendement demandés par chacun des financeurs : on parle alors du « coût moyen pondéré du capital ».

En pratique, on calcule le coût moyen pondéré du capital comme la moyenne du coût des fonds propres et du coût de la dette, pondérée par les valeurs respectives des fonds propres et de la dette dans le projet. Ce coût moyen pondéré est calculé après impôts sur les sociétés, et intègre donc le gain fiscal lié à la déductibilité des intérêts d'emprunt : cela revient en pratique à diminuer le taux d'intérêt de la dette d'un pourcentage égal à la fraction des intérêts déductibles multipliée par le taux de l'impôt sur les sociétés[4].

$$k = k_{FP} \cdot \frac{V_{FP}}{V_{FP}+V_{Dette}} + k_{Dette} \cdot (1 - T_{deduct} \cdot IS) \cdot \frac{V_{Dette}}{V_{FP}+V_{Dette}}$$

k_{FP} et k_{Dette} étant les taux de rentabilité exigés respectivement des fonds propres et de la dette ;
V_{FP} et V_{Dette} étant les valeurs respectives des fonds propres et de la dette dans le projet ;
T_{deduct} étant le taux de déductibilité des intérêts d'emprunt dans le calcul de l'impôt sur les sociétés ;
IS étant le taux de l'impôt sur les sociétés, auquel s'ajoute la contribution sociale sur l'impôt sur les sociétés, soit 34,43 %.

La théorie du Modèle d'évaluation des actifs financiers (MEDAF) permet également d'établir une relation entre le coût moyen pondéré du capital et le risque pris par les financeurs : dans le cas de marchés parfaits, à l'équilibre, dans lesquels les investisseurs financiers peuvent totalement diversifier leurs risques, le taux de rentabilité espéré par les financeurs d'un projet est égal au coût moyen pondéré du capital, qui dépend uniquement de la part non diversifiable du risque, c'est-à-dire la fraction du risque qui est corrélée avec le risque global du marché. Le coût moyen pondéré du capital *k* peut donc s'écrire comme la somme d'un taux sans risque r_F et d'un terme dépendant du risque non-diversifiable du projet :

$$k = r_F + \beta_e (r_M - r_F)$$

où :

- r_F est le taux « sans risque », généralement pris égal au taux de rendement d'une obligation d'État de durée la plus proche de la durée du projet étudié : ces taux, notés TEC *X* (où *X* représente la durée recherchée en années), sont publiés par la Banque de France[5] ;

[4] Les intérêts d'emprunt sont aujourd'hui déductibles à 75% du bénéfice imposable..
[5] http://www.banque-france.fr/economie-et-statistiques/changes-et-taux/les-indices-obligataires.html

- r_M est le taux de rendement moyen du marché, égal à la moyenne pondérée des taux de rendement de l'ensemble des titres sur le marché des capitaux. Le terme ($r_M - r_F$) mesure donc la « prime de risque » du marché, c'est à dire la rentabilité additionnelle demandée par les investisseurs par rapport à un investissement « sans risque ». Cette prime de risque, historiquement de l'ordre de 6%, fait l'objet de publications régulières[6] ;
- β_e (appelé bêta « économique » ou bêta « désendetté ») traduit la corrélation entre le risque du projet et le risque du marché, il mesure donc la part du risque du projet qui est corrélée au marché. Ce facteur représente la sensibilité du coût moyen du capital du projet par rapport à l'évolution du risque du marché.

2. Taux de rentabilité des fonds propres

Le taux k_{FP} exigé par les actionnaires d'un projet est apprécié par rapport au niveau de risque pris sur ce projet, qui dépend en pratique du type de projet et du secteur d'activité. Ce taux de rendement est généralement évalué à partir de références de marché sur des projets similaires dans le même secteur (ex : TRI-F actionnaires observés dans les offres de candidats à l'attribution de concessions autoroutières, de l'ordre de 13 à 15%, correspondant aux exigences de rentabilité des actionnaires de ce type de projet).

Néanmoins, lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir une référence de marché, la théorie du MEDAF permet également d'établir le taux exigé par les actionnaires en fonction du risque selon la formule suivante :

$$k_{FP} = r_F + \beta\,(r_M - r_F)$$

où : r_F est le taux « sans risque »
r_M est le taux de rendement moyen du marché.
β représente la corrélation entre le projet et le reste du marché : il mesure la sensibilité de la valeur des fonds propres du projet par rapport à l'évolution du marché.

Pour une société cotée en bourse, le coefficient β peut être calculé en étudiant la corrélation entre le cours de bourse de la société étudiée (qui représente une fraction de la valeur de ses fonds propres) et un indice représentant l'ensemble du marché (indice SBF120 pour le marché français ou indice Dow Jones Stoxx pour le marché européen).
Dans le cas d'une société non-cotée, on cherchera à déterminer le coefficient de la société à partir des β d'entreprises comparables : il faut donc d'abord identifier un échantillon d'entreprises comparables, c'est-à-dire exerçant des activités similaires dans le même secteur ou la même zone géographique, et cotées en bourse. Pour ces entreprises cotées, on peut déterminer leur coefficient de corrélation β entre leur cours de bourse et le cours du reste du marché : on peut en déduire leur coefficient β_e « désendetté » en neutralisant l'impact de leur structure financière[7], et ne dépend donc plus que de l'activité économique du secteur étudié (voir *Vernimmen*, chapitre 35 pour plus de détails sur le lien entre β et β_e). Des entreprises opérant dans le même secteur devraient avoir un coefficient β_e similaire, qui constitue ainsi le β_e moyen du secteur. Le coefficient β de la société étudiée est alors obtenu, à partir de ce β_e moyen du secteur, en y réintégrant la structure financière de la société étudiée.

---

6 Voir par exemple : www.smallcapsvision.fr/produits/outils/resultats/prime-risque.php

7 Il faut noter que la structure de financement de l'entreprise a une influence sur le facteur : plus une société est endettée, plus ses fonds propres sont risqués et devraient fluctuer avec la conjoncture économique, ce qui accroit le facteur et donc le rendement qui doit être exigé par les actionnaires.

Annexe 2 - Ratios de couverture de la dette

1. Ratio annuel de couverture du service de la dette

Le ratio annuel de couverture du service de la dette (ADSCR, en anglais) rapporte, pour chaque année, le flux de trésorerie disponible pour le service de la dette par rapport au paiement annuel du service de la dette (intérêts, commissions et remboursement du principal). Il est à noter que les prêteurs sont prioritaires dans l'ordre de remboursement des financements, et l'intégralité des flux de trésorerie d'exploitation disponibles peut si besoin être affectée au service de la dette.

$$ADSCR_i = (EBE_i - Impôt_i - \quad BFR_i) / SD_i$$

où SD_i représente le montant du service de la dette de l'année *i*, c'est-à-dire la somme des intérêts, commissions et remboursement de principal du prêt, à payer au cours de l'année *i*.

Ce ratio mesure la capacité du projet à assurer, chaque année, le paiement du service de sa dette. Les prêteurs chercheront donc à s'assurer que le projet génère chaque année une trésorerie d'exploitation suffisante pour couvrir le service de la dette, avec une marge additionnelle. Cela implique, en tout état de cause, que l'ADSCR minimal demandé soit supérieur à 1, et il est généralement exigé un ADSCR minimal supérieur à 1,3 ou 1,4 voire davantage pour les projets les plus risqués.

2. Ratios de couverture de la dette sur la durée de vie du prêt et du projet

Les ratios de couverture du service de la dette sur la durée de vie du prêt (LLCR) et sur la durée de vie du projet (PLCR). Ces ratios, calculés chaque année *i*, mesurent le rapport entre, d'une part, la valeur actualisée des flux futurs disponibles pour le service de la dette, pris à compter de l'année *i* et, respectivement, jusqu'à la date de remboursement de la dette ou jusqu'à la date de fin du projet, et actualisés au taux de rentabilité actuariel de la dette, et d'autre part l'encours de dette restant à rembourser :

$$LLCR_i = \frac{\sum_{n=i}^{\text{maturité de la dette}} \frac{(EBE_n - Impôt_n - \Delta BFR_n)}{(1+k_D)^n}}{D_i}$$

$$PLCR_i = \frac{\sum_{n=i}^{N} \frac{(EBE_n - Impôt_n - \Delta BFR_n)}{(1+k_D)^n}}{D_i}$$

Où : k_D représente le taux de rentabilité actuariel de la dette
D_i représente l'encours de dette restant en année i

Ces deux ratios mesurent la capacité globale du projet à rembourser la dette, respectivement sur la durée de vie de celle-ci et sur la durée du projet. Un PLCR inférieur à 1 indiquerait que le projet ne génère pas suffisamment de trésorerie pour rembourser la dette. Un LLCR inférieur à 1 indique que la dette ne peut pas être remboursée intégralement sur sa durée de vie « normale » : si le PLCR est toutefois supérieur à 1 dans ce cas, il serait théoriquement possible de « restructurer » la dette pour permettre de la rembourser, en allongeant par exemple sa durée de vie.

Au moment d'accorder le prêt, les prêteurs exigeront donc que les valeurs minimales du LLCR, et a fortiori du PLCR, soient assez nettement supérieures à 1 (typiquement, pour un projet de type PPP, ces ratios sont de l'ordre de 1,5 à 2).