



USAID
DU PEUPLE AMERICAIN

PARTENARIAT PUBLIC- PRIVE POUR LE DEVELOPPEMENT D'UN PROGRAMME DE COLLEGES UNIVERSITAIRES REGIONAUX AU SENEGAL

ELEMENTS POUR LA PRISE DE DECISION

November 2005

This publication was produced for review by the United States Agency for International Development. It was prepared by the Strengthening Capacity to Implement Public Private Partnerships in Senegal and Chemonics International Inc.



USAID
DU PEUPLE AMERICAIN

PARTENARIAT PUBLIC- PRIVE POUR LE DEVELOPPEMENT D'UN PROGRAMME DE COLLEGES UNIVERSITAIRES REGIONAUX AU SENEGAL

ELEMENTS POUR LA PRISE DE DECISION

This report presents the financial and political aspects in defining the degree of participation of the public sector in the implementation of the regional university program (*Collèges Universitaires Régionaux - CUR*) through a Public-Private Partnership mechanism.

**Strengthening Capacity to Implement Public Private Partnerships in Senegal
Contract No. PCE-I-00-98-00015-06
Task Order No. PCE-I-20-98-00015-00**

The author's views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the United States Agency for International Development or the United States Government.

Table des matières

Résumé et recommandations :	3
CHAPITRE I : Introduction et contexte	5
A.- Introduction.....	5
B.- Contexte	6
CHAPITRE II : Réflexion sur des aspects conceptuels.....	9
A.- Définitions	9
B.- Types de services envisagés.....	10
C.- Modalités de participation privée pour les CUR.....	11
D.- Cadre juridique et institutionnel	13
E.- Analyses de structures de transaction	13
F.- Analyse comparative DBFT vs DBFOT	18
G.- Modalités de paiement.....	19
H.- Indicateurs de Performance exigés au secteur privé pour les services primaires ..	22
I.- Matrices de Risques	25
J.- Bancabilité	33
CHAPITRE III : Modèle financier	36
A. Modèle économique et financier.....	36
B. Investissements	38
D. Services de couverture de la dette.....	42
E. Résultat de paiement différés.....	43
F. Analyse de sensibilité	44
G. Coût de financement	45
H. Coûts des fonds propres.....	46

Résumé et recommandations :

Ce document présente des aspects financiers et de politiques publiques à prendre en compte pour définir le degré de participation du secteur privé dans la mise en œuvre d'un programme de Collèges Universitaires Régionaux (CUR) au Sénégal avec la modalité de Partenariat Public Privé (PPP).

Il est tout d'abord important de souligner que dans le cas des CUR, la source principale de revenus de l'investisseur privé sera constituée par les paiements différés effectués par le gouvernement. Ces derniers peuvent financer l'infrastructure seule ou bien inclure l'entretien ou encore la prestation de services auxiliaires.

Critères d'évaluation

Les trois principaux critères d'évaluation qui devraient être pris en compte par le gouvernement pour définir le degré de participation du secteur privé sont:

1. la complexité dans la définition d'un contrat qui inclut la conception et l'opération de services auxiliaires primaires et secondaires, et ce d'autant plus que le cadre juridique est récent et n'a pas encore été appliqué (loi construction-exploitation-transfert, CET et loi instituant le Conseil des infrastructures) ;
2. la quantité de ressources publiques disponibles et la capacité effective de la part de l'exécutif à engager sur le long terme des ressources pour le paiement du partenaire privé, tout en considérant l'évolution dans les priorités de politiques publiques que l'on peut s'attendre durant une longue période;
3. le degré de risque que l'opérateur privé est prêt à prendre; cet élément est d'autant plus important que le principal avantage de l'utilisation des PPP est précisément le transfert de risques du public vers le privé.

Ce document, illustre ces critères afin de faciliter la prise de décision de la part du gouvernement sénégalais.

Simulation financière

Nous avons également réalisé une simulation financière pour définir le coût pour le partenaire public d'un paiement différé d'un programme pilote de 3 CUR dont l'investissement est estimée à F. CFA 14.160.000 (M.FCFA 4.000.000 par CUR, plus TVA)¹. En considérant une période de construction de deux ans, un coût de fonds propres de 21.5% et une dette moyenne de 7% sur un paiement échelonné sur 10 ans, le paiement

¹ Cette simulation ne tient pas compte des avantages fiscaux qui pourraient être octroyés au secteur privé dans le cadre de l'opération.

annuel effectué par l'Etat s'élèverait à M. FCFA 2.858.667 et à M.FCFA 4.607.441 sur 5 ans.

Dans cet exemple, l'option de PPP est de type BFT (construction, financement et transfert). Son seul avantage est la simplicité et la rapidité de sa mise en œuvre, à condition toutefois que les ressources budgétaires soient disponibles.

Les options

Dans l'option de type BFT, le secteur public définit un projet référentiel d'infrastructure, lance l'appel d'offres et signe un contrat avec le partenaire privé où il se compromet à payer l'infrastructure avec des paiements différés. Ce contrat permet à l'adjudicataire de chercher les ressources nécessaires sur le marché financier local et régional (UMOA) et ainsi de financer l'infrastructure. Le degré de transfert de risque au secteur privé est réduit et n'incite pas les soumissionnaires à présenter une offre technique et économique fondée sur le degré d'utilisation future des CUR ou encore d'estimer des coûts d'entretien efficaces.

En revanche, une option plus complète comme par exemple le DBFOT (conception, construction, financement, opération et transfert) incite le secteur privé à étudier la demande de façon très sérieuse car des erreurs dans le dimensionnement et la localisation des CUR les affecteraient directement, contrairement au cas BFT où le risque est assumé complètement par le secteur public

Dans le cas du DBFOT, l'opérateur privé aurait la possibilité dans un contrat de long terme de recevoir de la part de l'Etat des paiements additionnels pour les services auxiliaires ainsi que des revenus pour la vente de services secondaires de la part des étudiants et autres usagers. Aussi, est-il très possible que le coût net de l'infrastructure des établissements pour l'Etat soit plus bas dans ce cas que dans un BFT. Ceci fondamentalement à cause des subventions croisées et des économies d'échelle qui se produisent dans le financement de l'infrastructure et des services primaires et secondaires qui se réalisent de façon conjointe avec le même partenaire (*bundling contract*). Toutefois, il est important de souligner que le coût et le temps de mise en œuvre peuvent être très élevés compte tenues des exigences additionnelles en termes de définition des produits (*output specifications*). En effet, dans ce cas, les institutions du ministère de l'Education doivent être capables de faire le suivi de la performance du partenaire privé dans les conditions du contrat.

Recommandations

Aussi, nos recommandations sont-elles les suivantes:

- a) Avancer rapidement dans le développement de l'étude de faisabilité de façon à apporter au gouvernement les éléments nécessaires pour une prise de décision informée, à savoir: dimensionnement et structure de la demande, localisation optimale des CUR, définition du cadre juridique, définition des spécifications techniques,

montage financier. De cette façon les données produites par l'étude permettront de diminuer et prévenir les risques de surdimensionnement ou "d'éléphants blancs"².

- b) Mettre en place de façon simultanée à la réalisation de l'étude, une équipe de travail multidisciplinaire qui définisse, avec l'appui des acteurs publics et privés concernés, les normes de fonctionnement, le cadre juridique et les aspects curriculaires des CUR. Cette équipe devrait être spécifique au programme des CUR et pourrait se former au sein du ministère de l'Education ; elle serait l'interlocuteur ou contrepartie technique du Consultant en charge de l'étude de faisabilité.

CHAPITRE I : Introduction et contexte

A.- Introduction

Le présent document complète le document intitulé « Étude du programme de Collèges universitaires régionaux » et vise à répondre aux questions formulées par l'USAID Sénégal (questions du 20 octobre 2005).

Le secteur de l'éducation constitue une des premières priorités de politique publique du gouvernement sénégalais, ce qui se traduit par l'importance de sa participation dans le budget public actuel: 39,5% en 2005, soit 196 094 millions F.CFA, et projeté, les prévisions budgétaires sont construites en effet sur l'hypothèse du maintien du taux de participation jusqu'en 2013.

Les priorités transversales pour l'éducation sont notamment la promotion et l'orientation de la formation professionnelle vers le marché du travail et l'élimination des disparités entre groupes économiques, entre sexes, entre régions, entre milieux, à tous les niveaux d'enseignement et la prise en compte des besoins des enfants handicapés

Par ailleurs, la décentralisation et la déconcentration ainsi qu'une diversification des sources de financement sont indiquées parmi les stratégies de développement pour l'éducation supérieure présentées par la nouvelle carte universitaire.

En effet, la volonté est de décentraliser l'offre universitaire qui est actuellement concentrée à Dakar et à Saint Louis. L'objectif étant d'élargir l'offre de formation supérieure, en particulier dans les régions tout en mettant l'accent sur la professionnalisation des cursus ; l'augmentation des effectifs d'étudiants de l'Université

2A ce sujet, un article récent et particulièrement intéressant a été publié par Robinson J.A. et R. Torvik (2005) "White Elephants" Journal of Public Economics 89: 197-210,2005.

Gaston Berger (UGB), le désengorgement de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) et enfin, le renforcement de la politique d'émergence des établissements privés d'enseignement supérieur.

Les besoins budgétaires pour mettre en oeuvre cette politique restent très importants, en termes nominaux, ils s'élèvent pour les huit prochaines années à F.CFA 417.966 milliards (US\$896 millions) selon des estimations du Ministère. Par ailleurs, il est important de souligner que sur le plan de la dette externe, le Sénégal devrait bénéficier d'un allègement de la dette extérieure grâce à des mesures du Club de Paris, et qu'il existe un consensus politique pour ré-orienter les fonds libérés, estimés de l'ordre de 80 millions de dollars par an, dans les secteurs de l'éducation et de la santé.

Aussi, une participation plus active du secteur privé, notamment par le biais de la modalité de PPP, constitue-t-elle un élément fondamental pour la mise en oeuvre du programme de l'éducation et de ses infrastructures au Sénégal.

B.- Contexte

Les Partenariats publics privés ou PPP désignent l'association entre le secteur public et privé dans le financement, la construction, la rénovation et/ou la gestion et l'entretien d'un équipement public. Les conditions du partenariat, sa durée, son objet, sont définis dans un contrat engageant la responsabilité d'un Etat³ et d'un investisseur privé.

Le terme s'utilise au pluriel car il existe plusieurs modalités se différenciant les unes des autres par le degré de participation du secteur privé, allant de la prestation de service, au financement, à la préparation des études et/ou la construction ou la réhabilitation d'équipements existants, et enfin à la gestion. Le rôle du partenaire public se concentre dans la définition des objectifs à atteindre et dans la supervision de la bonne exécution du contrat.

L'Etat, et dans certains pays comme le Sénégal, les collectivités locales, délèguent ainsi au secteur privé des fonctions qu'ils exerçaient jusque là par l'intermédiaire de leur administration. Les domaines d'application des PPP concernent une grande diversité d'équipements publics comme les écoles, les hôpitaux, les prisons ou encore les routes.

Dans ce dernier exemple, la modalité la plus répandue est la concession ou BOT, dans ce cas, le financement apporté par l'investisseur ainsi que le risque sont rémunérés par le prélèvement d'un péage sur les usagers selon le principe de l'utilisateur payeur (*user charge*). Mais les PPP n'impliquent pas forcément un prélèvement sur l'utilisateur dans les cas des équipements publics comme les hôpitaux et les écoles, c'est le contribuable qui paie car l'Etat verse en effet des annuités au partenaire privé.

³ Mais dans certains cas, un organisme international peut garantir l'engagement de l'Etat, comme c'est le cas au Pérou avec la banque interaméricaine du développement.

Le Programme des collèges universitaires régionaux (CUR) s'inscrit dans ce cadre. La construction de douze CUR est prévu par le gouvernement sénégalais dans les localités suivantes : Bambey, Ziguinchor, Kaolack, Kédougou, Tambacunda, Matam, Louga-Dahra, Dagama-Richard Toll, Mbao, Kolda et Fatick et Diamniadio.

La création des CUR est établie par la loi N°2002-21 dans le cadre de la diversification des offres d'enseignement et de formation pour des élèves de l'enseignement secondaire titulaire ou non du baccalauréat; leur mission est de :

- Préparer les étudiants titulaires du baccalauréat à la formation universitaire (premier cycle)
- Assurer une formation professionnelle aux étudiants issus des classes de première et de terminale désireux de rentrer dans la vie active.

Le ministère de l'Éducation envisage initialement la construction d'un CUR par an. Chaque CUR devrait recevoir jusqu'à 1000 étudiants en moyenne. Le coût moyen annuel par unité est estimé à 4 milliards de francs CFA (USD \$8 millions) pour l'investissement et 500 millions de Francs CFA (\$1 million) pour le fonctionnement. Le programme complet constitue un investissement de près de FCFA 50 milliards (USD \$90 millions) et un coût annuel de fonctionnement de FCFA 5.5 milliards (USD \$ 11 millions)

Pour mettre en oeuvre le programme des CUR, le gouvernement envisage la possibilité d'explorer les possibilités offertes par le partenariat public-privé, et donc de s'appuyer sur la loi dite CET (construction, exploitation et transfert), nouvellement approuvée). Toutefois, il est important de souligner que l'expérience internationale montre qu'en général, l'opinion publique et les acteurs sont plutôt sceptiques face à l'idée d'accepter qu'un opérateur privé intervienne dans les secteurs sociaux comme l'éducation, la santé et la justice.

On rencontre des expériences récentes en Irlande, Singapour, Australie et Grande Bretagne, d'application de la modalité de PPP dans le secteur de l'éducation supérieure. En Afrique, l'expérience la plus significative est celle de l'Afrique du sud mais elle concerne le domaine de la santé⁴. Dans le reste du continent, il n'existe aucune expérience de PPP dans le domaine de l'éducation.

Aussi, la volonté du gouvernement sénégalais d'introduire l'investissement privé dans le financement des CUR par le biais des PPP est sans aucun doute innovatrice pour les pays de la région et pour le reste du monde, pouvant constituer ainsi un effet d'entraînement pour les autres secteurs sociaux.

Enfin, la question la plus importante reste celle de pouvoir identifier de façon claire la frontière qui permet de définir le degré de participation du secteur privé. La frontière potentielle peut aller jusqu'au transfert complet de la provision d'infrastructures physiques et mobilière, l'opération des établissements scolaires avec un système de

⁴ Inkosi Albert Luthuli Central Hospital South Africa – premier PPP fermé sous la nouvelle loi PPP en Afrique du sud.

paiement qui rémunère le secteur privé et qui provient de l'Etat et ou des étudiants et autres usagers. La décision finale quant à cette frontière reste du ressort du niveau politique et en premier chef, du gouvernement et du législatif, car elle renvoie à une conception du rôle et de la place que doit jouer l'Etat ainsi qu'à la définition de ses attributions dans le secteur économique mais aussi dans la prestation de services.

Aussi, afin de faciliter le processus de prise de décision politique, nous présenterons dans ce document une série d'aspects qui permettront d'apporter des réponses aux questions touchant à la conception de la transaction, et donc du contrat entre le partenaire public et privé.

Le document comporte deux chapitres. Le chapitre II présente les différentes options possibles de participation privée dans le secteur de l'éducation supérieure ainsi qu'une analyse comparative des deux principaux types de transactions : le secteur privé construit les équipements et les finance sans en assurer l'opération ; dans le deuxième type en revanche, il exploite des services dits auxiliaires primaires et secondaires. Le chapitre comprend également une matrice de risques généraux et spécifiques, une analyse des mécanismes de paiement ainsi que des principaux éléments de bancabilité des différents contrats. Le chapitre III présente un modèle financier de paiements différés selon différentes échéances, des coûts de financement de la dette, un chronogramme possible d'investissements, et enfin une simulation de la valeur du risque des paiements différés qu'effectuera l'Etat.

CHAPITRE II : Réflexion sur des aspects conceptuels

A.- Définitions

Selon le rapport du FMI⁵ il n'y a pas d'accord sur ce qu'est exactement un PPP, mais une définition initiale peut être "le transfert au secteur privé de projets d'investissements traditionnellement réalisés et financés par le secteur publique". Cependant, il est peut-être plus facile de caractériser les PPP selon leurs aspects principaux que souligne ce même rapport:

- Les PPP se réalisent sous un schéma DBFOT (Design, Construction, Financement, Exploitation et Transfert) au moyen d'un contrat à long terme.
- Le gouvernement est souvent le principal client des services
- Parfois, le terme PPP s'emploie pour décrire un groupe d'accords plus ample entre le secteur privé et le gouvernement (schémas type BOO, BOOT, comme ceux qui s'indiquent ci-après).

Selon Scally (2004)⁶, en plus d'obtenir des ressources dans un environnement de restriction budgétaire, les PPP permettent: (1) d'accélérer le fournissement d'infrastructures quand le gouvernement fait face à des restrictions budgétaires; (2) d'accélérer la mise en oeuvre des projets; (3) de réduire les coûts sur la vie du projet; (4) de faire passer les risques du secteur publique au privé, ce qui permet d'atteindre l'efficacité à long terme; et (5) d'améliorer la qualité des services en profitant des efficacités opérationnelles du secteur privé.

La technique financière qui permet de développer les schémas PPP s'appelle « Project Finance » (Financement de Projets). Il s'agit d'une méthode pour s'endetter à long terme au moyen d'une technique financière, dans laquelle les prêts ou les dettes obtenus du marché des capitaux sont garantis directement par les flux de fonds que génère le projet. La solidité du financement se base donc sur une évaluation des risques au cours des différentes étapes, ainsi que sur la distribution des risques entre les différents acteurs et agents qui participent de l'affaire. Ceci est dû à ce que l'actif principal, c'est-à-dire le terrain, le bâtiment et les équipements restent en main de l'Etat et ne se retournent qu'à l'expiration du contrat.

Pour développer un financement de projet il est important de comprendre la structure de l'affaire et sa relation avec le marché des capitaux. En particulier, la structure typique suppose un contrat à long terme entre une société véhicule avec un objet spécifique (SPV), la société du projet, et le Concédant, une institution qui représente le secteur

⁵ International Monetary Fund. "Public Private Partnerships", Mars 2004

⁶ Scally, J. (2004): "Public Private Partnerships in Ireland: An Overview". Boletín Trimestral

public et qui paye pour les infrastructures, équipements et services que lui fournit la SPV.

Le financement du projet est généralement déterminé par un apport de fonds propres, entre un 10 et un 20%, et une dette à long terme, entre un 90 et un 80%.

Le financement du projet dresse une structure de paiements liée au respect des engagements pris par tous les acteurs dans les différents contrats sur lesquels se base l'affaire. Dans le cas d'une affaire basée sur un financement de projet, la préférence des paiements que l'opérateur privé touche des autorités découle principalement des concepts suivants: 1.- les coûts opératifs du projet; 2.- les coûts d'opération de la société du projet (SPV); 3.- le paiement d'impôts; 4.- les intérêts de la dette principale; 5.- le capital de la dette privilégiée; 6.- les intérêts de la dette subordonnée; 7.- le capital de la dette subordonnée; et 8.- les dividendes pour fonds propres.

B.- Types de services envisagés

De plus, de façon spécifique, les activités du secteur privé dans le cadre d'un PPP, peuvent être les suivantes :

- a) Concevoir les plans architecturaux, de localisation et dans le développement des projets d'ingénierie du CUR.
- b) Construire les bâtiments selon les spécifications techniques définies.
- c) Fournir les équipements nécessaires pour le fonctionnement tels que ordinateurs et autres matériels à utiliser pour les travaux pratiques.
- d) Pourvoir à l'enseignement établi par les programmes d'études
- e) Produire des services auxiliaires ayant un caractère de soutien éducatif. Ces services peuvent être divisés en deux catégories:
 - Les services auxiliaires primaires qui pourraient être par exemple les services correspondant à la restauration l'entretien des immeubles, des espaces verts et des équipements, à la sécurité, au stationnement, à l'administration des bibliothèques, au logement pour les boursiers.
 - Les services auxiliaires secondaires tels que la cafétéria, la librairie, les logements, la location de salles de classes et des cours à la carte ou optionnels.

C.- Modalités de participation privée pour les CUR

Tel que nous l'indiquons dans le document intitulé « Étude du programme des Collèges universitaires régionaux, pour la mise en oeuvre de la modalité de PPP se rapportant aux CUR, plusieurs modèles peuvent être appliqués :

1. Un modèle de type BFT (Build, Finance, Transfer), dans lequel le partenaire public lance un appel d'offres afin qu'une entreprise construise, finance y ensuite transfère l'infrastructure au secteur public. Dans ce modèle, le partenaire public s'engage auprès de l'entreprise privée à effectuer une séquence annuelle de paiements différés pour le financement de l'équipement. Les plans définitifs d'architecture et de conception en général, sont remis par le ministère à l'opérateur privé. Les risques de conception, de surcoût et sur délais sont donc assumés par le secteur public ainsi que les risques de la demande (nombre d'étudiants effectifs inférieur aux prévisions) et en conséquence de sous dimensionnement du CUR.
2. Un modèle de type BOT (Build, Operate and Transfer), dans lequel le partenaire public lance un appel d'offres afin qu'une entreprise construise, finance, équipe, entretienne, opère certains services auxiliaires primaires et secondaires et ensuite transfère l'équipement au partenaire public. Dans ce modèle, le partenaire public, s'engage auprès du partenaire privé à effectuer une séquence annuelle de paiements différés pour le financement de l'équipement. Pour les services auxiliaires primaires, les paiements ont une périodicité mensuelle, ils peuvent être fixes ou/et variables. Les plans définitifs d'architecture et autre étude de conception, sont remis par le partenaire public au partenaire privé. Les risques de conception, surcoûts, sur délais ainsi que les risques de demande sont assumés par le partenaire public.
3. Un modèle de type DBFOT (Design, Build, Finance, Operate and Transfer): qui est similaire à l'antérieur à la différence près que les risques de conception architecturale et de construction sont assumés par le partenaire privé. Le partenaire public signe un contrat de long terme avec le partenaire privé pour le financement de l'équipement mais aussi pour sa maintenance et pour les services auxiliaires. Dans ce modèle, le partenaire public donne seulement des indications techniques concernant l'architecture et la construction, et le partenaire privé assume les surcoûts éventuels qui résulteraient de modifications apportées à la conception architecturale.
4. Un modèle plus complet est le DBOT+. Il s'agit d'un DBOT auquel on ajoute la concession partielle de l'opération des services et où le partenaire public signe un contrat de long terme avec le partenaire privé non seulement pour le financement de l'équipement, l'opération des services auxiliaires et la maintenance mais aussi pour l'opération des services d'enseignement. Dans ce cas, le risque commercial des inscriptions universitaires est assumé par le partenaire privé. Ce système implique un degré élevé de participation privée mais c'est le partenaire public et

non les étudiants qui finance complètement tous les services à l'exception des services auxiliaires primaires et/ou secondaires.

Enfin la concession intégrale est le modèle le plus avancé : le partenaire public signe un contrat de long terme avec le partenaire privé pour les mêmes services que ceux indiqués pour le DBOT+. Dans ce type de contrat, le partenaire public confie au partenaire privé ou concessionnaire la responsabilité complète de la conception, construction et opération de l'équipes et des services associés. Il se rémunère directement auprès du consommateur final, c'est-à-dire ici, l'étudiant. Le partenaire public garde toutefois un contrôle étroit sur le service et prend les décisions essentielles, notamment en ce qui concerne les règles de fixation des tarifs et les objectifs à atteindre. La concession est la formule la plus avancée de transfert de responsabilités (et de risques). Elle permet de bénéficier de tous les avantages de la collaboration publique privée : l'opérateur privé peut, en effet, avoir une influence sur l'ensemble des paramètres qui déterminent l'équilibre économique de l'opération. Dans le domaine de services éducatifs, par exemple une partie des coûts d'opération du CUR pourrait être financée par l'État sous la forme de bourses données aux étudiants sur critères sociaux et l'autre partie serait financée par les autres étudiants. Dans ce cas également, le risque commercial des inscriptions universitaires est assumé par le partenaire privé.

Dans toutes les modalités de PPP indiquées, à l'exception de la concession intégrale, l'opérateur privé finance l'équipement par des paiements différés effectués par le partenaire public. Cependant, il est possible de concevoir une modalité de partenariat dans laquelle les activités de construction et d'exploitation soient séparées (*unbundling contract*) et où le secteur public utilise le mécanisme du marché public traditionnel pour construire l'équipement. En revanche, l'enseignement et les services auxiliaires sont assurés par l'opérateur privé sous la forme d'un contrat de gestion. Au moins trois types de contrats de gestion peuvent être envisagés : contrats d'assistance à la gestion (*outsourcing*), contrats d'opération et de maintenance et contrats d'affermage.

En général dans les contrats d'assistance à la gestion, l'opérateur privé met des moyens humains et techniques à la disposition de l'autorité publique, contre rétribution : il apporte ainsi son savoir-faire, sans pour autant prendre de responsabilités opérationnelles dans la gestion des opérations, qui reste du ressort de l'autorité publique.

Dans un contrat d'opération et de maintenance, l'opérateur privé prend en charge la gestion quotidienne et la maintenance d'un service avec un niveau de responsabilité déterminé. A ce titre, l'opérateur privé peut se voir conférer une autorité sur le personnel, sous statut public, en charge du service. L'autorité publique rétribue l'opérateur privé pour les prestations effectuées. Cette rétribution peut être modulée en fonction de critères de performance identifiés et mesurés.

Dans un contrat d'affermage, l'opérateur privé prend en charge la responsabilité complète de la gestion opérationnelle du service et du risque qu'il comporte. A ce titre, il est responsable du personnel et des actifs existants, y compris du financement de leur renouvellement. Il est directement et principalement rétribué par le consommateur final,

ici les étudiants. En revanche, le financement des nouveaux ouvrages reste du ressort de l'autorité publique.

D.- Cadre juridique et institutionnel

Selon la législation sénégalaise, les contrats de PPP doivent être régis par la loi relative aux contrats de construction-exploitation-transfert d'infrastructures, dite loi CET, adoptée le 13 février 2004 par l'Assemblée nationale sénégalaise, constitue le cadre juridique dans lequel s'inscrira la mise en œuvre du programme des CUR par la modalité de PPP.

Une mesure immédiate dans le contexte de la mise en œuvre des CUR consiste en l'assistance au Conseil des Infrastructures, créé aux termes de la loi 14/2004 du 13 février 2004.

Le Conseil joue un rôle de premier plan et contribue à l'application harmonieuse de la Loi CET. Le Conseil a, par ailleurs, pour mission d'émettre des propositions afin de développer un environnement juridique adapté aux PPP.

Une des clés du succès des CUR en mode PPP réside dans un Conseil des infrastructures efficace à même de guider le processus d'octroi et l'application de la Loi CET. Une assistance est nécessaire afin de préparer le Conseil à son rôle dans un domaine assez méconnu. De plus, on pourrait soutenir que la Loi CET est actuellement inopérante puisque des décrets essentiels à son application n'ont pas été pris comme, par exemple, le décret sur le contenu des contrats CET⁷. Ces décrets doivent être adoptés.

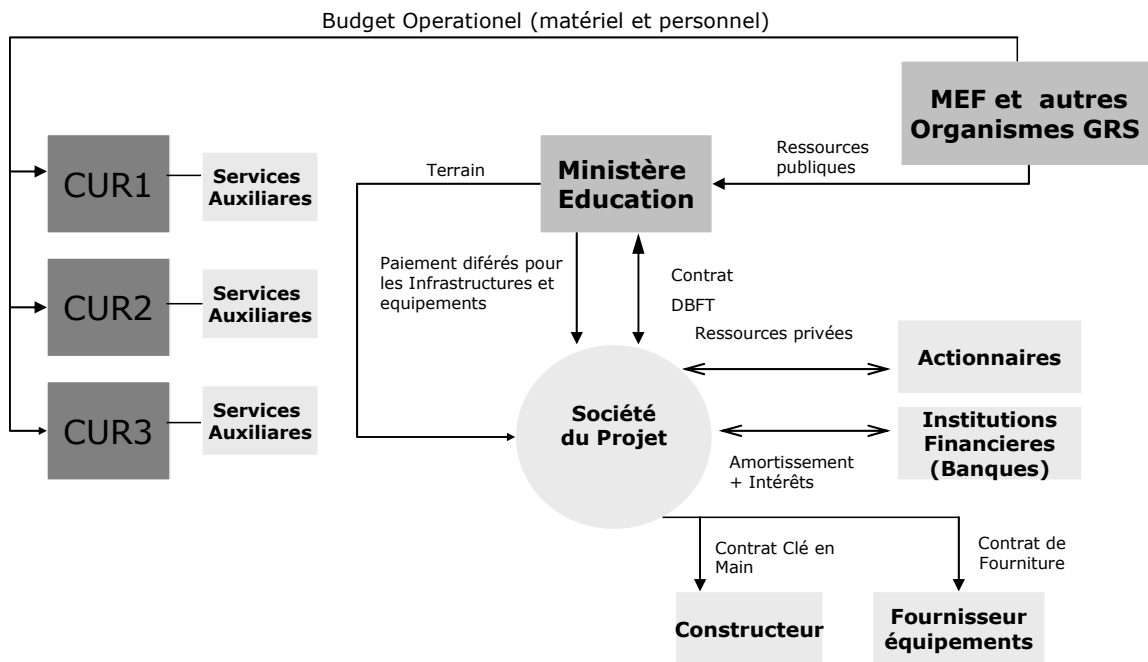
E.- Analyses de structures de transaction

Nous analysons ici deux structures de transactions pour développer des CUR. La première est un schéma du type DBFT, dans lequel le secteur privé est principalement chargé de la conception et de la construction des établissements éducatifs. Dans ce schéma, le secteur public, au travers du Ministère d'Economie et de Finances et d'autres institutions, fournit les ressources au Ministère d'Education qui, à son tour signe un contrat de conception, construction et financement avec un partenaire privé qui agira habituellement via une société du projet (SPV). Dans ce contrat, l'autorité concédante s'engage à faire des paiements différés dans le temps et, en échange, le secteur privé se charge de la conception et de la construction des CUR. Le partenaire privé n'a pas la responsabilité du fonctionnement de l'établissement. Chaque CUR, en tant qu'établissement autonome, peut engager séparément et indépendamment, des services auxiliaires s'il le considère nécessaire. L'affaire est assez simple. Par le biais d'un contrat que la SPV signe avec le Ministère d'Education, elle cherche du financement sur

⁷ Article 4: «Le contenu des contrats CET est fixé par décret, pris après avis du Conseil des Infrastructures. »

le marché bancaire et des capitaux, en payant annuellement le service des intérêts et l'amortissement du capital avec les recettes différées qu'elle touche du concédant.

SCHEMA DBFT APPLIQUE AUX COLLEGES UNIVERSITAIRES REGIONAUX (CUR)



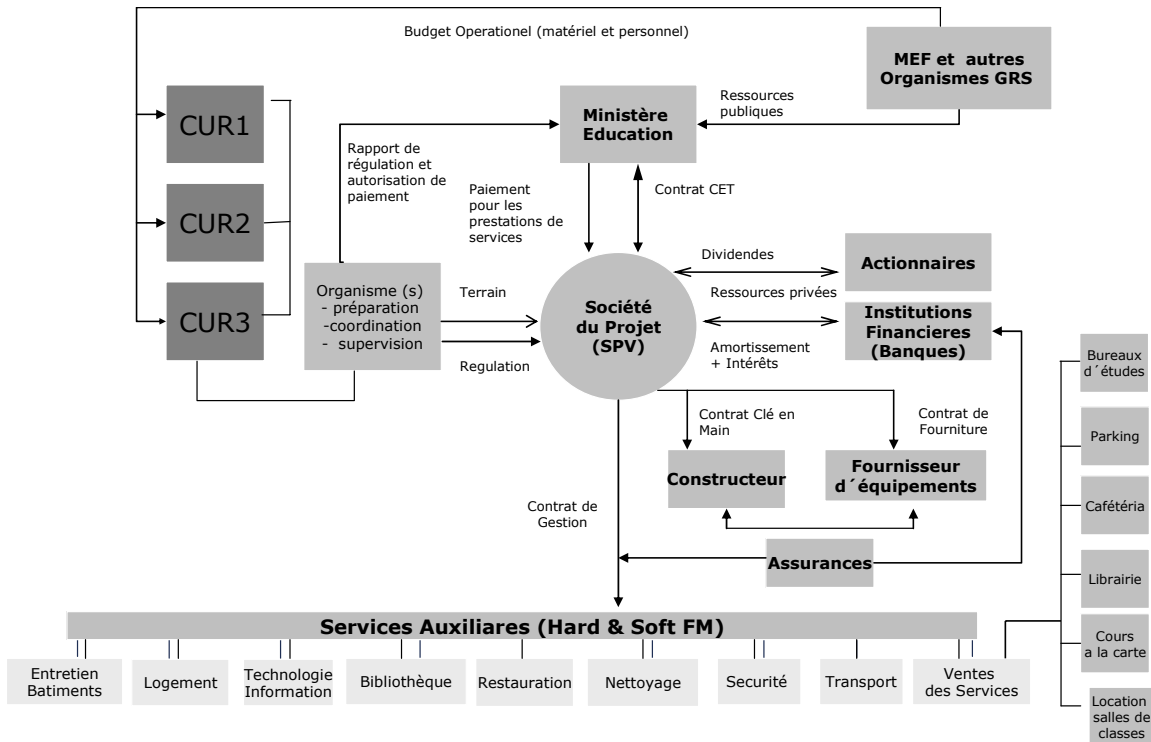
Le second type correspond à un schéma DBFOT. La différence principale avec le cas antérieur est que tout en passant au secteur privé la responsabilité de concevoir et de construire les établissements, l'Etat lui donne les services auxiliaires (*hard and soft facility management*) en gestion.

La SPV touche des paiements différés pour financer l'infrastructure éducative et des paiements mensuels pour les services auxiliaires qu'elle fournit. De plus, la SPV peut percevoir des revenus directement des utilisateurs des services auxiliaires secondaires en vendant des cours, louant des salles de classes, fournissant des services de restaurants, entre autres services.

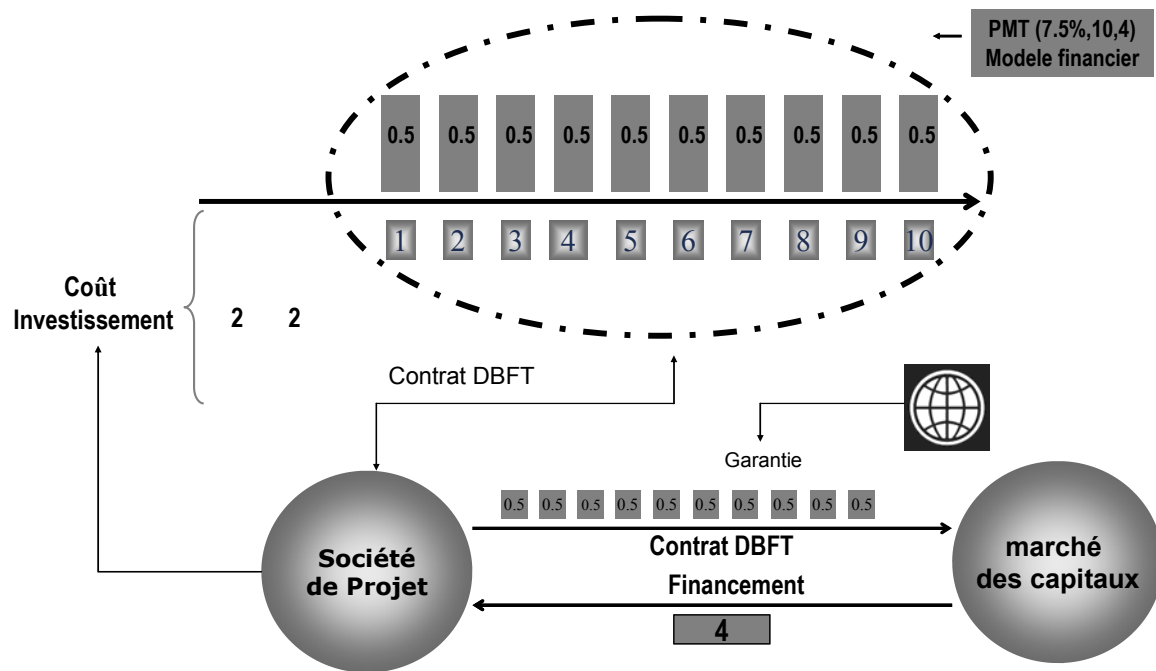
Le financement de l'infrastructure CUR se fait de la même façon que dans le cas antérieur, mais les contrôles financiers des créanciers sont plus stricts étant donné que la SPV ne touche qu'un seul paiement du concédant qui inclut aussi bien les coûts d'investissement d'infrastructures que les coûts associés aux services auxiliaires primaires.

Il est important de souligner que dans ce schéma, le secteur privé qui fournit les services auxiliaires primaires et secondaires s'occupe en même temps des 3 CUR inclus dans le programme d'infrastructure.

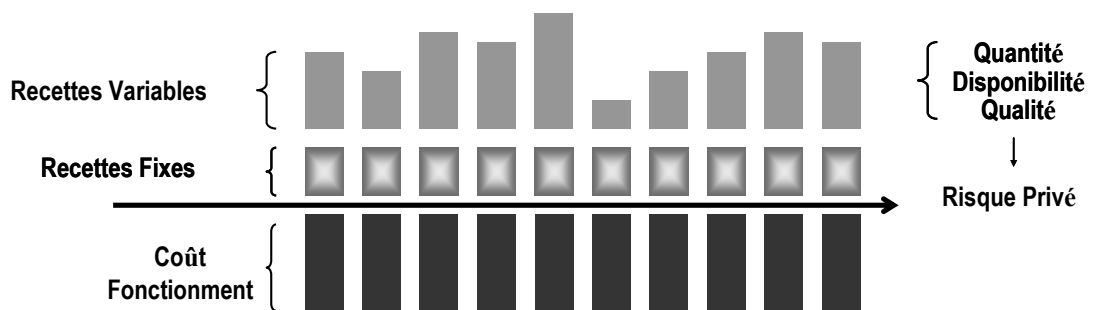
SCHEMA DBFOT APPLIQUE AUX COLLEGES UNIVERSITAIRES REGIONAUX (CUR)



L'illustration suivante nous montre le financement d'infrastructures pour un schéma DBFT avec paiements différés de l'Etat. Ce schéma suppose que le gouvernement estime un coût d'investissement initial de 4, qui se matérialise sur deux périodes. Pendant les 10 prochaines périodes, le gouvernement s'engage à payer l'investissement de façon différée, moyennant des paiements de 0,5 et donc il signe un contrat avec la société du projet qui définit clairement le calendrier des paiements du gouvernement. Avec ce contrat la société du projet cherche les ressources sur le marché des capitaux. Les institutions financières prêtent les ressources en prenant en considération les futurs paiements auxquels engagés par le gouvernement et que signale le contrat. Si l'institution financière n'est pas satisfaite du risque qu'elle prend, en matière d'opportunité des paiements engagés par le gouvernement, il faudra obtenir une garantie d'un organisme multilatéral, comme par exemple, la Banque mondiale ou BAD.



Pour financer les services auxiliaires primaires, dans un schéma DBFOT, les paiements du gouvernement à l'opérateur privé peuvent inclure un composant fixe et constant dans le temps et un autre variable, selon la disponibilité, la qualité et le volume des services engagés, passant ainsi au secteur privé tous les risques de gestion et commerciaux. L'illustration suivante montre le mécanisme de paiement fixe – variable.



F.- Analyse comparative DBFT vs DBFOT

Une question importante est quel est le degré de participation privée que les institutions du Sénégal sont prêtes à accepter dans le secteur de l'éducation supérieure. Ainsi, la participation du secteur privé peut être limitée à la construction des établissements ou bien elle peut être beaucoup plus large et englober l'entretien de l'infrastructure, la prestation de services auxiliaires, mais aussi de l'enseignement. Il existe toutefois des options intermédiaires qui nous semblent faisables au Sénégal comme les DBFT et le DBFOT qui sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Concept	DBFT	DBFOT
Description	Financement différé de l'Etat pour le développement d'infrastructures	Financement différé de l'Etat pour le développement d'infrastructures uni aux paiements de l'Etat pour services auxiliaires primaires réglementés et secondaires non réglementés
Durée du Contrat	En moyenne 10 ans	Peut être de plus de 20 ans
Capacité d'appuyer reformes sectorielles	Basse	Haute
Amélioration de l'infrastructure initiale	Haute	Haute
Niveau de maintien de l'infrastructure	Bas, dépend de la gestion du secteur publique	Haut, dépend de la gestion du secteur privé
Amélioration de la qualité du service	Basse	Haute
Difficulté de mise en oeuvre	Basse	Haute
Nécessité de réglementation du contrat	Basse	Haute
Capacité de capter des économies d'échelle	Basse, le contrat ne considère que l'étape de construction	Haute, le contrat combine les étapes de construction et d'exploitation. l'Efficiency de l'étape de construction peut se transférer à l'étape d'exploitation et/ou vice-versa
Degré de transfert des risques du secteur public	Bas	Haut
Innovation technologique du secteur privé	Basse	Haute
Probabilité de surdimensionner l'infrastructure	Haute, la société du projet ne prend aucun risque de demande	Basse, étant donné que le secteur privé est obligé de dimensionner la demande d'étudiants
Test du marché financier	Secteur financier n'analyse que la capacité de l'Etat de faire les paiements différés	Secteur financier analyse la capacité de l'Etat de faire des paiements différés et les "project economics" du contrat
Résistance à la mise en oeuvre	Basse	Haute, il faut l'accord des stakeholders
Niveau initial d'étude du concédant	Normal	Haut, le concédant doit s'assurer

Degré de complexité de la rédaction du contrat	Normal	d'étudier à fond toutes les variables Haut, dû au besoin de définir les "output specification" et les mécanismes de paiement pour les services auxiliaires primaires
Concurrence lors de l'adjudication	Orientée seulement aux entreprises de la construction	Orientée aux entreprises de la construction en consortium avec des entreprises opératrices du secteur de l'éducation
Capacité institutionnelle de la contrepartie technique	Basse elle ne doit que contrôler et fiscaliser la phase de construction	Haute, il faut superviser activement l'étape d'exploitation du contrat
Difficulté pour obtenir le financement	Selon la structure de la transaction et la solidité du contrat et de la perception de risque de l'Etat qui soutient le schéma des paiements	Pareil au cas antérieur et ne dépend que de la structure de la transaction et de la solidité du contrat et de la perception de risque de l'Etat qui soutient le schéma des paiements

G.- Modalités de paiement

Globalement, dans l'application des modalités de PPP aux CUR, le financement des services fournis par le partenaire privé proviendrait principalement des ressources publiques.

Dans ce cas, le système de paiements conçu par le partenaire public devrait être structuré selon deux principes centraux:

1. qu'il soit incitatif c'est-à-dire qu'il stimule le partenaire privé à fournir les services de façon efficiente et efficace.
2. qu'il ne conduise pas à invalider ou à augmenter le coût de financement pour le partenaire privé. En d'autres termes, les projets doivent être bancables du point de vue financier.

Dans ce sens, l'aspect le plus important dans la définition du système de paiement est le niveau de contingence auquel devra faire face le partenaire privé et ses créanciers. S'il est élevé, la « bancabilité » des projets sera alors plus difficile et le prix que le secteur privé demandera à l'État pour participer, sera plus élevé. Aussi, est-il fondamental d'apporter une réponse préalable aux questions suivantes: les paiements dépendront-ils du nombre d'étudiants inscrits au CUR? Par exemple, quant à des questions sur des paiements conditionnés en fonction de la demande d'inscriptions effective aux cours, ces paiements devront être réajusté par rapport à la demande et /ou volume vérifié.

Incorporeront-ils des pénalités pour défaillance dans la qualité, disponibilité et quantité des prestations? Les paiements devraient-ils se faire en fonction de la demande

potentielle ou bien du nombre réel d'étudiants inscrits? Enfin, les paiements seront-ils fixes ou variables?

Ce sont des paiements à composants fixes et/ou variables. Ce type de paiement souffre de décomptes dus à des problèmes ou à des défauts dans le service fourni.

La réponse aux questions précédentes a deux sources : la première dépend de l'option de participation privée choisie ; la deuxième dépend de services contractés. Par exemple, dans un schéma du type BFT où le secteur public s'engage par un contrat à réaliser des paiements différés en fonction de l'infrastructure construite par le secteur privé, il est possible de visualiser une séquence de paiements différés annuellement, conditionnés seulement à ce que la structure ait été livrée en accord aux spécifications sollicitées. Une fois que la structure est réceptionnée par le secteur public alors le gouvernement, chaque année, de façon inconditionnelle et irrévocable débourse les paiements engagés. Alternativement, il est possible concevoir un schéma dont le gouvernement paie un pourcentage X sans conditions et un pourcentage Y de forme conditionnée au adéquat fonctionnement des immeubles et de leurs installations fondamentales, tels que les réseaux d'eau, installations électriques et de communications. Les pourcentages X et Y sont généralement de l'ordre du 80 % et 20 % respectivement. Il faut remarquer que le pourcentage de 20 % pourrait être remplacé par une garantie de bonne exécution de leurs obligations contractuelles du contrat par l'opérateur du projet. Dans ce cas-ci le paiement devient complètement sans conditions.

Toutefois, il peut être envisagé une option plus souple avec un pourcentage du montant accordé payé sans condition et un autre qui soit conditionné aux critères de performance

Dans un PPP appliqué à l'éducation qui comprend les services auxiliaires comme l'entretien des bâtiments (type DBFOT), il est très important de concevoir un mécanisme de paiement constitué d'une composante fixe (paiement garanti) et d'une composante variable en fonction par exemple de la quantité des services fournis.

De plus, il est fondamental de considérer des mécanismes de déductions en fonction de la disponibilité et de la qualité des services, en utilisant des indicateurs de performance ("*Key Point Indicators*", KPI).

Les indicateurs de performance de standards, KPI, types et sévérité des amendes appliquées doivent être incorporées de façon explicites dans le mécanisme de paiement. Pour éviter les négociations postérieures à l'adjudication, il est particulièrement important que le contrat contienne une définition claire et précise des caractéristiques du produit (*Output Specification*) ainsi que les mécanismes de contrôle qu'effectuera l'Etat.

Par exemple, le comment, le quand et le où les services d'entretien et ménage des immeubles seront mesurés. Il y a d'aires plus importantes que d'autres, où le service d'entretien doit être plus rigoureux. Quel est le délai d'attente pour effectuer l'ajustement dans la disponibilité du service. Par exemple, le contrat peut identifier que le

service d'énergie électrique doit avoir un niveau de disponibilité du 99 % , si l'on estime que le fonctionnement du CUR est de 300 jours, alors on permet un black-out maximal de 3 jours par an. Dans n'importe quelle autre situation, le mécanisme de paiement doit prévoir un décompte par manque d'accomplissement.

Les types et la sévérité des pénalités devraient être indiquées de façon explicite dans les mécanismes de paiement.

En revanche, dans le cas où le partenaire privé assure les services auxiliaires primaires, il peut être envisager un mécanisme de paiement qui soit forfaitaire et donc garanti. Mais, s'il y a au cours de l'exécution du contrat une modification de certaines variables comme le nombre d'élèves par classe, alors, il est prévu un paiement additionnel qui reflète le supplément de travail qui doit être effectuer le partenaire privé (*take or pay contract*). On remarque que dans ce cas-là, d'une façon directe, le mécanisme de paiement signale le degré de répartition de risque entre le secteur public et le secteur privé.

Dans le cas des services auxiliaires secondaires qui sont facultatifs et de type commercial comme la restauration rapide, le stationnement, ou la location de salles de classe, les prix sont fixés par le marché et ne devraient pas en principe faire l'objet de régulation par l'Etat, sauf dans les cas où la législation prévoit une situation différente.

A titre illustratif, un mécanisme général de paiement (1) est présenté ci-dessous:

$$\text{Paiement annuel} = \text{PFA} \times \frac{\text{IPC}_S}{\text{IPC}_0} + \left[\sum_{i=1}^n \text{TAS}_i \times \frac{\text{IPC}_S}{\text{IPC}_0} + \sum_{k=1}^{n^*} \text{PU}_k \frac{\text{IPC}_S}{\text{IPC}_0} (\text{VR} - \text{VP}) \right] - [\text{Déductions}]$$

PFA	Coût fixe annuel
IPC ₀	Indice de prix du consommateur en t=0
IPC _S	Indice de prix du consommateur en t=S
TAS _i	Tarif annuel du service i
PU _k	Prix unitaire du service de référence k
NR-NP	Différence entre le volume réel et projeté du service de référence k
Déductions	: Faille dans la quantité, disponibilité et qualité du service.

Paramètres et indicateurs pour le calcul des failles et déductions:

- Type de faille
- Temps de réponse de la correction
- Catégorie du service
- Domaine du service

H.- Indicateurs de Performance exigés au secteur privé pour les services primaires

Comme le gouvernement doit centrer ses efforts sur la préparation et mise en oeuvre des politiques et programmes d'éducation, le schéma PPP lui offre la possibilité de passer au secteur privé la responsabilité de fournir les services auxiliaires primaires, pour profiter de tout son potentiel. C'est ainsi que l'opérateur privé devrait fournir ces services de façon appropriée dans la mesure où le gouvernement définit clairement les types et les niveaux des services requis. Par conséquent, le gouvernement doit indiquer dans le contrat les « output specifications » (spécifications des résultats) pour chaque type de service qu'il engage de fournisseurs privés, ce qui est fondamental pour vérifier le niveau de performance du secteur privé.

Effectivement, les « output specifications » pour chaque service que fournit l'opérateur privé sont un outil essentiel qui permet d'établir un mécanisme clair de déduction en cas de non accomplissement, étant donné que par cette réglementation l'Etat peut fixer objectivement le niveau et le type de services qu'il requiert, et donc le tarif de l'opérateur privé refléterait le niveau des services que l'Etat espère recevoir.

Toute déviation des services par rapport aux output specifications engagés est un manquement aux obligations de disponibilité et de qualité, et se traduit en déductions des paiements des services comme le montre l'expression (1), ce qui permet finalement d'établir la rétribution réelle de l'opérateur privé en fonction du niveau de prestation requis.

Pour structurer ces déductions, il faut établir la façon de mesurer les niveaux de disponibilité et de qualité de chaque service d'appui fourni, qui permette d'évaluer, de contrôler et de comparer l'accomplissement réel de l'opérateur par rapport aux *output specifications*, en se basant sur les indicateurs d'accomplissement.

L'exemple suivant montre comment se structurent les *output specifications* et les indicateurs d'accomplissement pour le service de nettoyage et d'hygiène d'un établissement éducatif CUR :

OUTPUT SPECIFICATIONS	
Service Principal	Nettoyage et hygiène
Objectif	Offrir un haut niveau de nettoyage du milieu environnant et d'ordre dans toutes les installations, meubles et espaces du centre éducatif.

Portée	Toutes les unités modulaires de nettoyage. Une unité modulaire s'établit en fonction de son emplacement et fonctionnalité de l'espace physique spécifique. Par exemple: salles, laboratoires, jardins, bureaux.
--------	---

Sous services	Primaire	Nettoyage Programmé.
		Nettoyage Correctif.
		Nettoyage Préventif.
	Secondaire	Renouvellement de fournitures pour le nettoyage .
		Fourniture d'équipements de nettoyage.

Fournitures et Equipements	Description du type, emploi et quantités de chaque fourniture et équipement.
----------------------------	--

Obligations Complémentaires	Rapport sur les fléaux
	Gérer les résidus solides urbains : matériel organique, papier, carton, verre, plastique, métaux.
	Enquête de satisfaction du client.

INDICATEURS D'ACCOMPLISSEMENT

INDICATEUR	CATEGORIE DU MANQUEMENT	TEMPS DE RÉPONSE	TEMPS DE CORRECTION	FREQUENCE DU CONTROLE
Le nettoyage programmé se fait avec la fréquence convenue et / ou requise.	Manquement au service	Programmé	-	Mensuel
Les chaise, tables des salles de classes et laboratoires sont tout à fait propres et sans taches.	Manquement au service	1 Heure	2 Heures	Hebdomadaire
Les uniformes du personnel de service sont propres et clairement identifiés	Manque de qualité	1 Heure	1 Heure	Quotidien
Les installations sanitaires sont sans taches, libres de fluides corporels, accumulations de savon et restes minéraux.	Manquement au service	15 min	30 min	Quotidien

D'autre part il est nécessaire d'assurer non seulement la prestation de services, sinon qu'il est essentiel que l'opérateur privé et ses sous-traitants qui agissent en tant qu'opérateurs indirects des services fassent bien leur travail, pour garantir la compatibilité des intérêts du secteur privé et du gouvernement dans un cadre d'accords à long terme. C'est ainsi qu'il fait exiger que l'opérateur privé ait la capacité de répondre aux exigences du Gouvernement. Cette capacité peut se démontrer au travers des aspects suivants :

- Une démonstration réelle de l'expérience en matière de prestation du service requis.
- Une responsabilité comptable et financière qui garantisse une bonne gestion des coûts et une capacité qui permette de faire face aux investissements requis.
- Avoir les mécanismes de contrôle de gestion qui lui permettent d'établir l'auto-évaluation et contrôle de l'accomplissement des objectifs et des attentes du client.
- Flexibilité et adaptabilité de ses tâches au contexte où se fournissent les services, c'est-à-dire que si le service se fournit au sein d'une institution d'enseignement, les tâches spécifiques du service doivent s'adapter aux horaires, conditions et disponibilités de l'activité central de l'institution.

I.- Matrices de Risques

En plus des gains en spécialisation, la maximisation des avantages compétitive de chacun des secteurs (public et privé), l'intérêt réel de conclure un schéma PPP se retrouve dans le transfert de risques au partenaire privé et parfois sont partagés. Le type de risque identifié, le degré de retention de la part du secteur public, le degré de transfert, les mécanismes de gestion et de contrôle de chaque risque généralement se traduit dans une matrice spécifique selon l'option choisie. Dans le tableau ci-dessous est présenté une analyse comparative des risques selon les différentes options de PPP.

Risque	Traditionnel (construction)	BFT	DBFT	DBOT Design, build, finance, operate, Transfer	BOOT Build, own, operate, transfer
Conception	Public	Public	Privé	Privé	Privé
Construction	Privé	Privé	Privé	Privé	Privé
Financier	Public	Privé / Public	Privé / Public	Privé	Privé
Exploitation	Public	Public	Public	Période de concession: Privé	Période de concession: Privé Après: Public
Résponsabilité du service rendu	Public	Public	Public	Période de concession: Privé Après: Public	Période de concession: Privé Après: Public

Dans les exemples ci-dessous, les risques éventuels pour les deux partenaires sont présentés sous la forme d'une matrice pour chacune des étapes et pour chaque acteur. Il est important de souligner que cette matrice est référentielle, car chaque risque fait en effet l'objet d'une négociation, et ce qui est vrai dans un pays, ne l'est pas forcément dans un autre⁸. Par exemple, le risque d'un surcoût induit par les aspects environnementaux sont au Chili absorbés par l'autorité concédante, alors qu'en France, c'est le partenaire privé qui en est responsable. Ou encore, au Pérou, pour diminuer les risques de retard dans les paiements que l'Etat doit effectuer, il est prévu une garantie d'un organisme multilatéral. En revanche, en

⁸ voir Zrari, S (2005), Institut d'Etudes Politiques de Paris, mémoire de Master en politiques publiques.

Espagne, ce type de risque est régulé par un mécanisme qui repose sur une équation mathématique qui maintient l'équilibre financier entre les parties. Dans le cas du programme des CUR au Sénégal, il s'agira donc d'évaluer le partage des risques en prenant en considération notamment les usages institutionnels du pays.

Préparation des appels d'offres

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Difficulté de pénétration du marché et marché peu transparent.	Les coalitions d'acteurs existants rend le coût pour un investisseur externe aux relations anciennes établies difficile et difficilement pénétrables		√	
Délais dans l'émission des avis du Conseil des infrastructures	Conséquences sur le coût de préparation pour les soumissionnaires	√		
Offre économique excessivement basse	L'expérience internationale montre que certaines entreprises pour obtenir des marchés présentent une offre nettement inférieure au coût et mette en œuvre durant l'exploitation une stratégie de récupération du manque à gagner en engageant un processus de litiges et contentieux.	√		
Entente des soumissionnaires privés	Coalition informelle et illégale entre les soumissionnaires.	√		

Conception

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Défaut de conception	Défaut de respecter les objectifs du Ministère dans le cadre de la conception		√	
Faibles dans la qualité des études préliminaires	<p>Les déficiences dans la qualité des études peuvent avoir plusieurs sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> - politique : excès de confiance dans la croissance de l'économie et l'augmentation des recettes publiques. - technique : capacité du secteur public à réaliser des études préliminaires - économique : dans le cas de BOT ou BFT : limitation dans le budget public pour financer des études dont la diversité et la qualité sont adéquates. dans le cas de DBFT ou DBOT, les études techniques et environnementales peuvent également présenter des failles pour les raisons suivantes : <ul style="list-style-type: none"> o stratégie pour faire jouer par la suite le mécanisme des compensations et indemnités o montage financier de l'offre : sous-dimensionnement 			√

	volontaire de la qualité des matériaux			
Développement de la conception	La conception doit être réalisée à l'intérieur d'un délai convenu, et prévenir ainsi l'augmentation des coûts		√	
Changement des objectifs et priorités de politiques publique	Les changements peuvent résulter en une augmentation des coûts	√		
Changement de l'autorité concédante, compte tenu du caractère hybride des CUR (enseignement supérieur et formation technique)	Pour le partenaire privé : les changements peuvent produire indirectement une augmentation des coûts par l'allongement des délais dû au changement d'interlocuteurs et d'usages. Pour le partenaire public, ce risque peut également produire une augmentation des coûts si le système des indemnités et compensation est enclenché. Il renferme également une plus grande difficulté dans la supervision du Contrat et donc de la régulation.	√		
Changement à la conception requis par l'opérateur	Augmentation des coûts		√	
Changement requis par des éléments extérieurs	Changements législatifs ou réglementaires	√		
Défaut de construire selon la conception	Peut résulter en coûts additionnels de conception ou construction		√	

Risques construction et développements

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Temps de construction	Le temps de construction réel est supérieur au temps estimé		√	
Conditions de sol	Conditions défavorables du sol peuvent augmenter les coûts		√	
Condition de sol	Le secteur privé ne peut effectuer les études de caractérisation	√		
Accessibilité au site	Peut occasionner des délais de réalisation du projet			√
Sécurité du site	Vols/dommages au matériel – coûts de remplacement, délai			√
Sécurité du site	Respect de la réglementation sénégalaise en matière de sécurité		√	
Réclamations de tiers	Déplacement de population – perte de jouissance	√		
Réclamations de tiers	Dommages causés par la construction – affaissement des sols		√	
Force majeure	Coûts additionnels – non-disponibilité du site			√
Fin du contrat résultant d'un cas de force majeure (FM)	Suite à une FM, les parties ne peuvent exécuter leurs obligations			√

Changement de lois affectant le projet spécifiquement	Variation des spécifications et des coûts	√		
Changement de loi de nature générale	Variation des spécifications et des coûts		√	?
Changement des lois fiscaux	Augmentation des coûts	√		?
Défaut du constructeur	Augmentation des coûts, délai, changement de constructeur		√	
Gestion de projet	Coûts additionnels, cocontractant en défaut		√	
Grève au sein du constructeur, sous-traitant	Délai, augmentation des coûts		√	
Grève à l'échelle nationale	Délai, augmentation des coûts	√		
Propriété du terrain	Éviction, réclamation de tiers	√		
Non-disponibilité des infrastructures	Aucune route d'accès, non-accès aux égouts, eau potable, électricité	√		
Permis et licences	Lenteur dans l'obtention ou refus d'obtenir les licences et permis requis – augmentation des coûts et délais	√		

Performance

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Vices caches	Réparations, impact sur exploitation, réduction des paiements de performance		√	
Changements demandés par le Ministère	Changements aux critères de performance, spécifications	√		
Performance des sous-traitants	Manque de coordination, sous-performance, coûts additionnels		√	
Défaut de l'exploitant et sous-traitant	Coûts additionnels, défaut de performance, changement de l'exploitant		√	
Grève au sein de l'exploitant	Augmentation des coûts, défaut de performance		√	
Locaux non disponibles	Pénalité, coûts de rehabilitation		√	
Force majeure	Coûts additionnels – non performance			√
Terminaison résultant d'une force majeure	Les parties ne peuvent exécuter leurs obligations			√
Supervision du Ministère	Dans le cadre de son droit de supervision de la performance, le Ministère s'ingère dans la gestion, agit de manière déraisonnable, augmentation des coûts	√		

Coûts d'exploitation

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Instabilité politique et réaction en chaîne.	L'instabilité politique peut être un facteur important d'augmentation des coûts de par ses effets induits : dévaluations importante, et méconnaissance des accords pris antérieurement (cf situation de l'Argentine).	√		
Surdimensionnement ou inadéquation des CUR à la demande	La pression politique pour mettre en œuvre le programme des CUR selon l'échéancier électoral peut conduire à des erreurs dans le dimensionnement de l'équipement. Pour le partenaire privé, le risque sera des recettes réelles inférieures aux prévisions. Pour le partenaire public, le risque est politique mais aussi financier, si le Contrat prévoit des mécanismes de compensation.	√		
Estimation incorrecte des coûts pour la fourniture de certains services	Variation des coûts pour les équipements, le personnel, réduction du taux de rendement		√	
Changement de lois affectant le projet spécifiquement	Variation des coûts d'exploitation	√		
Changement de loi de nature générale	Variation des coûts d'exploitation		√	?

Changement aux lois fiscales	Augmentation des coûts	√		?
Estimation incorrecte des coûts du personnel enseignant	Peut aussi inclure certains équipements fournis par le Ministère	√		
Estimation incorrecte des coûts d'entretien	Variation des coûts		√	
Estimation incorrecte de l'énergie	Variation des coûts (dépend si prix est réglementé)	?	?	
Restauration	Non adaptée aux goûts et usages, baisse de la fréquentation		√	

Variation des revenus

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Services non rendus	Le ministère n'effectuera les paiements que si les services sont livrés		√	
Performance inadéquate des services	Déduction de la rémunération, pénalités		√	
Réduction des services d'enseignement	Peut conduire à la réduction des services fournis par le privé	√		
Réduction ou augmentation de la population étudiante	Nature des services du privé est affectée	√		
Changements technologiques	De nouvelles technologies ou méthodes d'enseignement peuvent avoir un impact sur la nature des services à fournir dans la durée	√		
Mauvaise évaluation des revenus indirects	Les revenus découlant de l'utilisation des services auxiliaires sont moindres qu'estimés		√	

Résilience

Type de risques	Définitions – Conséquences	Distribution		
		Public	Privé	Partagé
Faillies du public	Peut mener à la résiliation et au paiement d'indemnité	√		
Faillies du privé	Peut mener à la résiliation et augmentation des coûts		√	

Quelque soit l'option de PPP choisie, il est important de diminuer ou contrôler deux types de risques: (i) les risques politiques et institutionnels et (ii) les risques financiers.

(i) Les risques politiques et institutionnels

Ils correspondent aux risques inhérents aux changements dans la structure organisationnelle du partenaire public, et potentiellement d'interlocuteurs, mais aussi dans les normes juridiques du pays, qui pourraient avoir une répercussion directe ou indirecte sur les caractéristiques du risque pris par les deux partenaires.

Pour diminuer ce type de risques pour le partenaire privé, le contrat doit prévoir des clauses spécifiques qui protègent le partenaire privé. Le partenaire public doit quant à lui anticiper les changements possibles en adaptant ses institutions. Par exemple, une mesure envisageable est la mise en place d'une structure de régulation de type agence autonome ou quasi-autonome du pouvoir politique. L'expérience internationale montre que le principal avantage de la mise en place d'une agence par rapport à l'organisation ministérielle traditionnelle est la plus grande crédibilité face à des investisseurs privés⁹. Pour garantir cette indépendance, certaines mesures doivent être prises concernant les aspects suivants:

- 1) l'indépendance des dirigeants de l'agence par rapport à un parti politique
- 2) les conditions de démission;
- 3) la durée du mandat;
- 4) les ressources financières,
- 5) l'utilisation de prérogatives pour annuler une décision de l'agence ;

les relations entre les régulateurs et les régulés, qui peuvent être mesurés par des indicateurs comme: la mobilité des membres de l'agence en provenance et vers les entreprises régulées; le nombre de conflits entre régulateurs et régulés; l'utilisation du pouvoir de régulation comme le contrôle sur les fusions effectuées par les autorités sur la concurrence

- ii) Du point de vue financier, le risque le plus important est la capacité du gouvernement à remplir les engagements établis dans le contrat et en particulier le calendrier de paiements différés. En effet, la construction des établissements éducatifs est garanti par les paiements de l'Etat, aussi, tout retard dans les déboursements conduit à considérer que la dette n'est pas satisfaite et incite le partenaire privé lors de la structuration de la dette à exiger des mesures de sécurité additionnelles. Une de ces mesures est que le service de la dette soient supérieur à 1, et que se créent des comptes de réserve ou des garanties bancaires spécifiques qui permettent d'avancer au moins deux périodes de paiement d'intérêts et d'amortissements.

⁹ Voir notamment, Giraldi, F. (2002). « Policy credibility and delegation to independent regulatory agencies : a comparative empirical analysis ». *Journal of European Public Policy*, 9 (6): 873-893. Pollitt, C, Talbot, C, Caulfield J, Smullen A (2004) : *Agencies : How Governments Do Things Through Semi-Autonomous Organizations*, Basingstoke: Palgrave: Part I.

Schick Allen, (2002). « Les agences à la recherche de principes ». *Les autres visages de la gouvernance publique : les agences, autorités administratives et établissements publics*, OCDE.

Thatcher M. (2002). « Regulation after Delegation : Independent Regulatory Agencies in Europe. » *Journal of European Public Policy*, 9 (6): 954-959.

Pour diminuer ces risques, il est important que le gouvernement sénégalais crée un système clair de comptabilité et que le budget public inclue des lignes ou articles budgétaires pour ces paiements. Ceux-ci doivent être établis dans des budgets pluriannuels et en accord avec les engagements de discipline fiscale pris avec les organismes multilatéraux.

Un second facteur important de diminution du risque est l'accès aux garanties de risques et crédits partiels qu'octroient des organismes multilatéraux comme l'Agence Multilatérale de Garantie des Investissements (MIGA), la Banque mondiale et / ou la Banque africaine de développement. Ces garanties assurent les engagements du gouvernement, permettent d'étendre la durée des crédits et de réduire le *spread* de taux d'intérêts. C'est-à-dire, que si pendant une période donnée le gouvernement ne paie pas, l'organisme multilatéral paiera directement les créanciers. Le coût de ces garanties dépend de l'institution financière et varie entre 0,25 et 150 points de base.

Ce financement du point de vue du créancier est lié au niveau du risque, non plus du projet (*Project Risk*) mais de la dette (*Credit Risk*), donc au plus bas le risque de la dette, plus bas sera le risque du crédit et meilleure la possibilité de financer le projet, ce qui devrait se traduire en un taux plus bas de l'Investisseur qui finance le projet. Les facteurs qui déterminent le niveau de risque du crédit souvent ne dépendent pas de la structure légale ni de l'allocation des risques et des responsabilités du contrat PPP, mais plutôt de conditions exogènes au projet (Risque Pays), et donc la mitigation du risque du crédit signifiera également attribuer une partie de ce risque à d'autres agents différents des investisseurs financiers principaux, comme par exemple, à des organismes multilatéraux ou encore aux investisseurs eux-mêmes.

Pour le cas des organismes multilatéraux, on considère que leur participation en général a un effet positif, puisque le coût des garanties est suffisamment bas pour compenser la réduction des taux de financement ou même l'accès au crédit ; probablement le désavantage de ce genre d'instrument est le temps que l'organisme prend pour structurer et approuver la garantie, qui est en moyenne de plus d'un an.

C'est pour cela qu'une troisième façon de diminuer le risque est d'exiger un apport de fonds propres aux investisseurs, ce qui réduit le niveau d'endettement, mais comme les investisseurs exigeront une rentabilité plus grande à ce capital, le coût global du projet augmentera pour le gouvernement¹⁰.

¹⁰ Voir Chapitre II, lettres G et H

J.- Bancabilité

Aujourd'hui, il existe un certain consensus pour veiller à ce que la structure légale et financière des contrats PPP tienne compte du moyen de financement de ses investissements. En particulier, si la plus grande partie de l'investissement est apportée dans un premier temps par des créanciers externes au projet par le biais de contrats de financement (*senior lenders*) ou bien par la participation d'investisseurs institutionnels par le marché des capitaux (*long term lenders*), une petite partie seulement est apportée par les sponsors du projet, par des apports de fonds propres] ou de quasi *equity* généralement.

Par conséquent, eu égard à l'importance des investisseurs financiers, nous analyserons ci-après les conditions et les éléments que nous considérons importants pour rendre faisables dans des conditions de marché la participation des investisseurs financiers locaux ou internationaux (bancabilité) dans les deux principaux contrats d'une structure PPP, d'une part le contrat PPP entre l'autorité concédante et l'entrepreneur et d'autre part, le contrat de financement signé entre l'entrepreneur et les investisseurs financiers¹¹.

Enfin, nous analyserons la problématique issue récemment de contrats PPP pour maintenir l'équilibre entre les parties du contrat (autorité publique, sponsors, investisseurs financiers) relative au niveau de prestation du service engagé, la sécurité de l'investissement, la capacité de refinancement de la dette et le coût du financement et le coût global du projet. Ce que nous ferons en considérant que les différents schémas que nous avons analysés sont faisables pour le programme des CUR, et qu'ils incluent tous des paiements différés.

Conditions commerciales de bancabilité du contrat PPP

En termes généraux nous pouvons signaler que la bancabilité du contrat PPP est liée directement à la limitation des facultés discrétionnaires que se réserve généralement l'autorité publique. Pour cela, il est essentiel que le contrat PPP établisse de façon claire et détaillée le niveau du risque et la responsabilité que chacune des parties prendra pour remplir ses obligations respectives.

Il est donc essentiel pour la bancabilité du contrat, lorsque les investisseurs financiers ne sont pas une des parties du contrat, de structurer un modèle de risque approprié et qui soit suffisamment flexible pour permettre des mécanismes suffisants pour mitiger de futurs risques éventuels qui compromettent la capacité de l'entrepreneur de refinancer la dette originelle du projet. Dans cette catégorie apparaissent les contrats d'assurance pour faire face à des cas de force majeure, les garanties de réalisation du contrat (*completion bonds*), les contre-garanties financières octroyées par les sponsors du projet (*counter guarantees*), entre autres mécanismes pour mitiger les risques qui sont fréquents et acceptés par le marché en général.

¹¹ Malgré l'existence d'autres contrats accessoires de garanties, assurances, cessions conditionnelles de droits, etc., qui varieront selon la source de financement choisie.

De plus, la bancabilité des contrats PPP est liée aux cas de fin anticipée du contrat (*events of termination* ou *events of default*). Dans ces cas, c'est en général l'autorité publique qui devra payer à l'investisseur les travaux et les services fournis jusqu'au moment où se produit la cause de la rupture anticipée, ce qui fait que du point de vue des créanciers du projet, le risque dans ces cas là deviendra un risque souverain ou un quasi risque souverain selon le lien qui existe entre l'autorité centrale et l'entité publique mandante.¹² Dans les cas où la résiliation anticipée serait imputable à l'investisseur privé, une composante qui rend plus bancable les contrats PPP est l'incorporation d'une clause *step-in* ou droit des investisseurs financiers à intervenir ou à réparer un non accomplissement et à continuer d'accomplir le contrat, en engageant une nouvelle entreprise pour mener à bien le projet.

Conditions de bancabilité du financement du contrat PPP

Un autre aspect important pour assurer le financement sont les garanties, réelles et financières, qui se constituent en faveur des créanciers du projet pour garantir le remboursement de la dette. Généralement, on considère suffisant que ces garanties transfèrent conditionnellement les droits économiques issus du Contrat PPP ; cependant, considérant que le schéma de financement de projets (*Project Finance*) a commencé à entrer lentement mais systématiquement dans des marchés dont le niveau du risque pays est supérieur au niveau du degré d'investissement, il est souvent nécessaire, surtout en présence de financements internationaux, d'insérer une Banque multilatérale de développement (MDB) dans la structure de financement, qui en octroyant des garanties financières extrêmement flexibles et dessinées cas à cas¹³ en faveur des principaux créanciers, pourra mitiger efficacement le risque pays et faire descendre le risque du projet à un niveau que le marché financier considère comme bancable.

Finalement, il est nécessaire de mentionner l'instrument et les conditions générales qui configurent dans le temps chaque déboursement du crédit pour financer le Contrat PPP (*conditions for each funding*). A ce sujet, l'autorité publique doit garantir à l'investisseur financier que ces instruments non seulement indiquent la progression des travaux, mais qu'en plus ils constituent des reconnaissances irrévocables de dette pour les travaux déjà réalisés et les services déjà fournis, qui au cas où le Contrat PPP le détermine, se paieront sans requérir d'autres démarches. Le risque de manquements au contrat est donc suffisamment couvert puisque chaque déboursement en plus du billet à ordre

¹² Pour en savoir plus sur la forme de mesurer le risque des Entités Publiques, en dehors du Gouvernement Central voir: Standard&Poor's Corporate Ratings: "Industry Report Card: Global Airfreight, Railroads, Transportation Leasing and Trucking publié le 15 Juillet, 2005.

¹³ Les principales garanties octroyées par MDB sont des Garanties de Crédit Partiel et des Garanties de Risque Partiel. Plus d'information sur le thème cf. Larson D, Keith. "Giving Partial Credit Where Partial Credit is Due: Recent Developments in The multilateral Development Bank Partial Credit Guarantee". Law and Policy in International Business N° 247. 2002, p. 3.

correspondant (notes) octroyé par l'entrepreneur privé jouira de la garantie de l'Autorité concédante, réduisant ainsi le risque pris par le financier, et le coût du financement.

Les CUR et leur bancabilité

La discussion ci-dessus montre que le concept de bancabilité ne peut se mesurer de façon objective. C'est un concept subjectif laissé à l'appréciation des parties et déterminé en fonction de leur capacité de tolérance aux risques¹⁴.

Porter un jugement sur la bancabilité des projets de CUR ne peut être que théorique pour l'instant à défaut d'une étude de faisabilité et d'une idée plus précise de la structure des opérations.

On peut toutefois donner des pistes.

Consentements et permis

Afin d'éviter tout délai et irritants administratifs susceptibles de retarder le projet et d'avoir un impact financier défavorable sur le partenaire privé, le Ministère de l'Éducation pourrait obtenir au préalable tous les permis et consentements requis.

Ces consentements devraient être transférables et ne pas être assujettis à une discrétion ou immixtion administrative.

De même, le Ministère devrait-il sécuriser l'emprise foncière.

Mécanismes de paiements

Le Ministère de l'Éducation doit être disposé à garantir les paiements différés, par exemple en déposant une certaine somme dans un compte séquestre au préalable.

Cellule de suivi

Le Ministère de l'Éducation devra investir dans la formation d'experts au sein de son Ministère qui auront la responsabilité de vérifier la conformité du partenaire privé à ses obligations de performance, de manière objective et sans interférence.

Accords avec les prêteurs

¹⁴ « La bancabilité est un art et non une science. C'est un concept fluide, à la mouvance rapide au fil de l'évolution des pratiques du marché et des sentiments qui changent. C'est aussi un concept singulier à une transaction spécifique : ce qui peut paraître un équilibre acceptable des risques en ce qui concerne un projet ne peut pas nécessairement être reproduit à un autre projet qui comporte de légères différences en termes de forces et faiblesses ». Graham D. Vinter, *Project Finance*, Sweet & Maxwell, London, 1998.

Le Ministère de l'Éducation devra accepter que les prêteurs puissent prendre la place du partenaire privé.

Accord de PPP

Le Ministère de l'Éducation devra être disposé à indemniser le partenaire dans certaines circonstances (troubles, force majeure, résiliation illégale du contrat, changement de lois, etc.)

De plus, la bancabilité sera aussi évaluée en tenant compte de la structure contractuelle : contrat de construction à prix fixe, contrat d'opération à tarification prévisible).

CHAPITRE III : Modèle financier

A. *Modèle économique et financier*

Le modèle financier qui est présenté ici vise à déterminer les paiements différés qu'effectuera l'État pour le financement d'un programme de CUR (PCUR) mise en œuvre par un schéma de conception, construction, transfert et financement, DBTF.

Le modèle financier réunit un ensemble de facteurs, de variables et de paramètres tels que : encaissements, coûts, taux d'intérêt et retour, profil de la dette, services de couverture, comptes de réserve, impôts, entre autres, ainsi que les risques que doit assumer chacune des parties. Il permet ainsi d'évaluer le projet du point de vue financier, et par conséquent de déterminer les paiements différés dans le temps que l'autorité concédante devra effectuer au partenaire privé.

Le modèle financier est construit sur une plateforme Excel et est constitué des trois feuilles, suivantes:

- Investissement - Dette.
- Services de Couverture de la Dette (DSCR)
- Évaluation financière.

Nous avons travaillé sur deux scénarii :

- Scénario A : il prévoit un délai de deux ans de construction des CUR et cinq ans de paiements différés, et
- Scénario B : il prévoit deux ans de construction et dix ans de paiements différés.

Dans les deux cas le taux d'imposition sur le revenu considéré est de 35 %.

Les valeurs de PCUR se calculent de telle façon qu'elles permettent le paiement de la dette contractée par le concessionnaire pour réaliser l'investissement et donnent une rentabilité à l'investisseur supérieure à l'*equity* placé. La structure de la dette utilisée dans

les deux scénarii (A et B) est celle d'un financement de long terme, dont le repaiement se fait à travers de quotas constants pendant une période donnée N.

La valeur de PCUR se détermine de telle façon que la TRI de l'investisseur par-dessus les fonds propres placés, constitue la valeur désirée, ici de 21,50% et rémunère les créanciers de la dette.

Prenant en considération que le paiement du PCUR commence une fois achevée l'infrastructure, c'est-à-dire, à partir du cinquième semestre du contrat, le profil de PCUR est le suivant pour chaque scénario :

Semestres	PCUR
1 à 4	0
5 à 14 (A) o 5 à 24 (B)	PCUR/2

Pendant les quatre premiers semestres, le PCUR a une valeur égale à 0 car le contrat DBFT est en phase de construction. Pendant les semestres 5 à 14 pour l'alternative A et 5 à 24 pour l'alternative B, l'investisseur reçoit annuellement le PCUR, ou de façon équivalente PCUR/2 chaque semestre.

C'est la raison pour laquelle la question à résoudre est de déterminer X, ou X=PCUR, qui constitue la solution à l'équation suivante :

Alternative A:

$$\sum_{i=0}^{14} \frac{-Equity_i + X_i - C - Deprec_i - T_i}{(1 + E(R_p)\%)^i} = 0$$

$$X_i = \begin{cases} 0 & \text{si } i \leq 4 \\ 0,1X & \text{si } 5 < i \leq 14 \end{cases}$$

Alternative B:

$$\sum_{i=0}^{24} \frac{-Equity_i + X_i - C - Deprec_i - T_i}{(1 + E(R_p)\%)^i} = 0$$

$$X_i = \begin{cases} 0 & \text{si } i \leq 4 \\ 0,05X & \text{si } 5 < i \leq 24 \end{cases}$$

Où : Deprec_i= dépréciation correspondant à la période i.
 Equity = apport de fonds propres au i-ème semestre
 T_i= impôt sur les dû semestre i.
 C= Coupon de la dette.

B. Investissements

Il est estimé que les investissements en équipements et infrastructures pour un programme initial de trois CUR s'élèvent à FCFA 12.000.000.000 (FCFA 4.000.000.000 pour chaque CUR), montant qui n'inclut pas la TVA. Le délai d'exécution des travaux a été établi, comme il a déjà été mentionné à deux ans, assurant pour la première année le paiement de 60% de ce montant et pour la seconde année les 40% restants.

Dans le tableau suivant, est présenté le calendrier des investissements nécessaires pour la réalisation de l'infrastructure :

Semestre	Pourcentage	Montant hors TVA	TVA	Total
1	25%	3.000.000.000	540.000.000	3.540.000.000
2	35%	4.200.000.000	756.000.000	4.956.000.000
3	30%	3.600.000.000	648.000.000	4.248.000.000
4	10%	1.200.000.000	216.000.000	1.416.000.000
	100%	12.000.000.000	2.160.000.000	14.160.000.000

Il est considéré que la TVA est financée de manière différée par l'Etat à travers les paiements qu'il effectue.

3. Financement

Le financement des travaux a été structuré à la fin d'une levée de fonds conformément à ce que montre le tableau ci-dessous :

Organisation	Contribution	Préférence de contribution
Concessionnaire	10%	1ro
Dettes de long terme	90%	2do

L'émission de la dette est estimée dans un délai de 14 semestres pour l'alternative A, et de 24 semestres pour l'alternative B, dont 4 correspondent à la période de construction. Le montant total de la dette se calcule financièrement en FCFA 14.992.753.848 pour l'alternative A et 15.303.548.305 pour l'alternative B, tandis que l'apport du secteur privé est estimé à 1.499.275.385 et 1.530.354.831 respectivement ; c'est pourquoi le coût de financement global atteint 16.492.029.233 et 16.833.903.136 pour chaque hypothèse/scénario.

Le taux annuel d'endettement est de 6,5% en FCFA pour l'alternative A et 7,5% pour l'alternative B, estimées sur la base de l'évolution récente du marché des capitaux sénégalais comme il est montré ci-dessous.

En sus des FCFA 14.160.000.000, doivent être prise en considération les coûts associés à la clôture du financement, qui se portent à une somme de FCFA 359.855.077 pour la première alternative et à FCFA 366.070.966 pour la seconde alternative et qui se répartissent de la façon indiquée dans le tableau ci-dessous :

Alternative A		Alternative B	
Coûts	Montant (FCFA)	Coûts	Montant (FCFA)
Dépenses de placement	299.855.077	Dépenses de Placement	306.070.966
Assurance de la construction	60.000.000	Assurance de la construction	60.000.000

En général, les financements de projet en voie de construction requièrent de garanties complètes pour assurer la fin des travaux, aussi, le plus important est-il de minimiser l'apport de fonds propres au cas où les surcoûts des constructions excèderaient le montant des ressources disponibles pour cette couverture. C'est pourquoi nous avons considéré pour le cocontractant, un crédit stand-by de 15% du montant des infrastructures et dont le coût annuel s'élève à 1,5% du montant du crédit (FCFA 13.449.751). La totalité des coûts assurés d'un point de vue financier est présentée dans le tableau suivant :

Coûts	%	Quantité
Bases de charge de placement (avec TVA)	100%	14.160.000.000
Assurance pour l'accomplissement de travaux	25%	3.540.000.000
Stand By Credit of Letter	15%	2.124.000.000
Total		19.824.000.000

Sur la base de toutes ces considérations, *les cash flows* de l'étape de construction sont les suivants :

Alternative A:

Semestres	1	2	3	4
Investissement en équipements (FCFA)	3.540.000.000	4.956.000.000	4.248.000.000	1.416.000.000
Entrées (FCFA)	0	0	0	0
Coûts (FCFA)	0	0	0	0
Intérêts (FCFA)	479.593.788	479.593.788	479.593.788	479.593.788
Stand By (FCFA)	13.449.751	13.449.751	13.449.751	13.449.751
Réserves requises (FCFA)	0	0	0	0
Flux de trésorerie	4.033.043.539	5.449.043.539	4.741.043.539	1.909.043.539

Alternative B:

Semestres	1	2	3	4
Investissement en équipements (FCFA)	3.540.000.000	4.956.000.000	4.248.000.000	1.416.000.000
Entrées (FCFA)	0	0	0	0
Coûts (FCFA)	0	0	0	0
Intérêts (FCFA)	563.508.291	563.508.291	563.508.291	563.508.291
Stand By (FCFA)	13.449.751	13.449.751	13.449.751	13.449.751
Réserves requises (FCFA)	0	0	0	0
Flux de trésorerie	4.116.958.042	5.532.958.042	4.824.958.042	1.992.958.042

Le développement de la dette pour chaque alternative, en prenant en compte les intérêts, le principal et les obligations sont illustrés ci-dessous :

Alternative A:

Période	Coupon	Intérêt	Capital	Dettes restantes
0				14.992.753.848
1		479.593.788		14.992.753.848
2		479.593.788		14.992.753.848
3		479.593.788		14.992.753.848
4		479.593.788		14.992.753.848
5	1.701.437.544	479.593.788	1.221.843.756	13.770.910.092
6	1.718.451.920	440.508.995	1.277.942.924	12.492.967.167
7	1.735.636.439	399.629.681	1.336.006.757	11.156.960.410
8	1.752.992.803	356.893.000	1.396.099.803	9.760.860.607
9	1.770.522.731	312.234.040	1.458.288.691	8.302.571.917
10	1.788.227.958	265.585.759	1.522.642.199	6.779.929.717
11	1.806.110.238	216.878.914	1.589.231.324	5.190.698.394
12	1.824.171.340	166.041.991	1.658.129.349	3.532.569.044
13	1.842.413.054	113.001.133	1.729.411.921	1.803.157.123
14	1.860.837.184	57.680.061	1.803.157.123	0

Alternative B:

Période	Coupon	Intérêt	Capital	Dettes restantes
0				15.303.548.305
1		563.508.291		15.303.548.305
2		563.508.291		15.303.548.305
3		563.508.291		15.303.548.305
4		563.508.291		15.303.548.305
5	1.006.131.822	563.508.291	442.623.531	14.860.924.774
6	1.016.193.141	547.209.978	468.983.163	14.391.941.611
7	1.026.355.072	529.941.048	496.414.024	13.895.527.587
8	1.036.618.623	511.662.057	524.956.566	13.370.571.021
9	1.046.984.809	492.332.071	554.652.738	12.815.918.283
10	1.057.454.657	471.908.610	585.546.047	12.230.372.236
11	1.068.029.204	450.347.594	617.681.610	11.612.690.627
12	1.078.709.496	427.603.280	651.106.216	10.961.584.411
13	1.089.496.591	403.628.203	685.868.388	10.275.716.024
14	1.100.391.556	378.373.111	722.018.446	9.553.697.578
15	1.111.395.472	351.786.899	759.608.573	8.794.089.005
16	1.122.509.427	323.816.540	798.692.886	7.995.396.118
17	1.133.734.521	294.407.017	839.327.504	7.156.068.614
18	1.145.071.866	263.501.243	881.570.624	6.274.497.990
19	1.156.522.585	231.039.990	925.482.595	5.349.015.395
20	1.168.087.811	196.961.807	971.126.004	4.377.889.391
21	1.179.768.689	161.202.939	1.018.565.749	3.359.323.642
22	1.191.566.376	123.697.242	1.067.869.133	2.291.454.508
23	1.203.482.040	84.376.093	1.119.105.947	1.172.348.562
24	1.215.516.860	43.168.298	1.172.348.562	0

D. Services de couverture de la dette

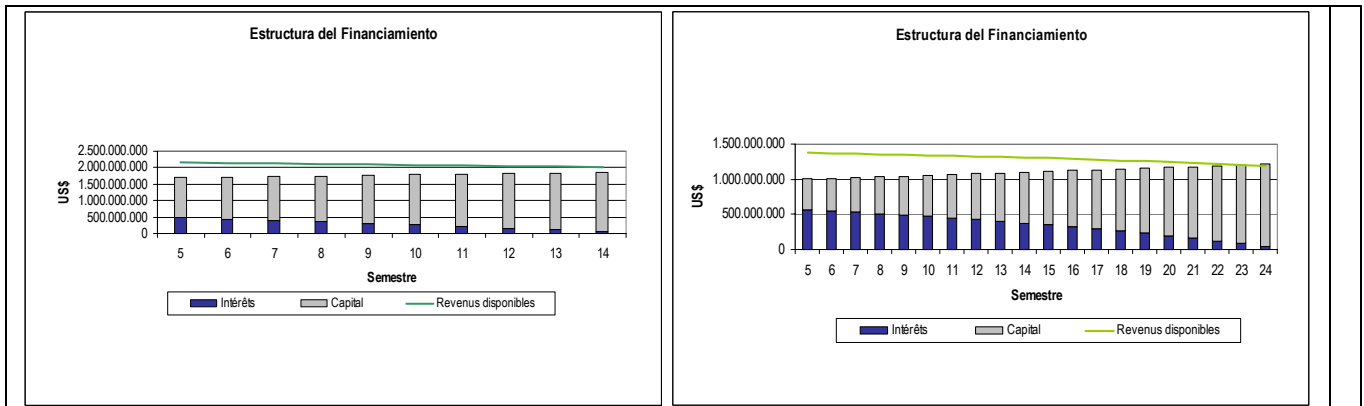
Pour analyser la capacité de paiement du projet, nous avons utilisé la définition du ratio de couverture et services de la dette (DSCR) :

$$DSCR_t = \frac{Revenus_t - O \& M_t - Impôts_t}{Coupons_t}$$

Tant que cette valeur reste supérieure à 1, le projet permet de rembourser la dette à toutes les périodes envisagées. Si l'on détecte que cette situation ne se produit pas au moment où le projet est exigé ; alors, il faut inclure les comptes de réserve pour garantir le paiement de la dette, dont le coût est grevé à l'émission de la dette. On peut observer que dans le modèle de DBFT les versements sont égaux au PCUR. Pour chacune des alternatives une structure de la dette a été modélisée avec des obligations croissantes selon une base de 1% par semestre, qui apparaît pour chaque alternative dans le graphique suivant :

Alternative A

Alternative B



Dans les tableaux suivants est présentée l'évaluation des services de couverture de la dette pour chaque période en considérant comme versements disponibles les versements on termes de concept de PCUR (paiement différés liés aux travaux).

Alternative A

Période	Revenus disponibles	Coupons	Intérêts	Capital	DSCR
5	2.160.876.178	1.701.437.544	479.593.788	1.221.843.756	1,27
6	2.147.196.501	1.718.451.920	440.508.995	1.277.942.924	1,25
7	2.132.888.741	1.735.636.439	399.629.681	1.336.006.757	1,23
8	2.117.930.902	1.752.992.803	356.893.000	1.396.099.803	1,21
9	2.102.300.266	1.770.522.731	312.234.040	1.458.288.691	1,19
10	2.085.973.368	1.788.227.958	265.585.759	1.522.642.199	1,17

11	2.068.925.972	1.806.110.238	216.878.914	1.589.231.324	1,15
12	2.051.133.049	1.824.171.340	166.041.991	1.658.129.349	1,12
13	2.032.568.749	1.842.413.054	113.001.133	1.729.411.921	1,10
14	2.013.206.374	1.860.837.184	57.680.061	1.803.157.123	1,08

Alternative B

Période	Revenus disponibles	Coupons	Intérêts	Capital	DSCR
5	1.374.094.959	1.006.131.822	563.508.291	442.623.531	1,37
6	1.368.390.549	1.016.193.141	547.209.978	468.983.163	1,35
7	1.362.346.424	1.026.355.072	529.941.048	496.414.024	1,33
8	1.355.948.777	1.036.618.623	511.662.057	524.956.566	1,31
9	1.349.183.282	1.046.984.809	492.332.071	554.652.738	1,29
10	1.342.035.071	1.057.454.657	471.908.610	585.546.047	1,27
11	1.334.488.715	1.068.029.204	450.347.594	617.681.610	1,25
12	1.326.528.205	1.078.709.496	427.603.280	651.106.216	1,23
13	1.318.136.928	1.089.496.591	403.628.203	685.868.388	1,21
14	1.309.297.646	1.100.391.556	378.373.111	722.018.446	1,19
15	1.299.992.472	1.111.395.472	351.786.899	759.608.573	1,17
16	1.290.202.846	1.122.509.427	323.816.540	798.692.886	1,15
17	1.279.909.513	1.133.734.521	294.407.017	839.327.504	1,13
18	1.269.092.492	1.145.071.866	263.501.243	881.570.624	1,11
19	1.257.731.053	1.156.522.585	231.039.990	925.482.595	1,09
20	1.245.803.689	1.168.087.811	196.961.807	971.126.004	1,07
21	1.233.288.086	1.179.768.689	161.202.939	1.018.565.749	1,05
22	1.220.161.092	1.191.566.376	123.697.242	1.067.869.133	1,03
23	1.206.398.690	1.203.482.040	84.376.093	1.119.105.947	1,00
24	1.191.975.961	1.215.516.860	43.168.298	1.172.348.562	1,00

Comme on peut l'observer, les DSCR de chaque alternative ne prennent en aucune période du projet une valeur inférieure à 1,00, réduisant en cela les probabilités de défaut des financements.

E. Résultat de paiement différés

Le résultat de l'évaluation qui consiste à trouver la valeur du PCUR de paiement différé dans lequel l'Etat doit s'engager pour un investissement de FCFA 14.160.000.000 est décrit dans le tableau suivant pour les deux alternative :

Valeur	PCUR Annuel	PCUR Semestre	DSCR Moyenne
Alternative A	4.607.441.084	2.303.720.542	1,18
Alternative B	2.858.667.868	1.429.333.934	1,18

F. Analyse de sensibilité

Pour réaliser l'analyse de sensibilité et établir le comportement des paiements différés que devra réaliser l'autorité concédante en faveur du contractant, on utilise la méthode de simulation de Monte-Carlo, qui consiste à isoler un certain nombre de variables clefs ou *value-drivers* du projet telles que la marge, le montant de l'investissement, le taux d'endettement, et à leur affecter une distribution de probabilités. Pour chacun de ces facteurs, on effectue un grand nombre de tirages aléatoires dans les distributions de probabilité déterminées précédemment, afin de déterminer la probabilité d'occurrence de chacun des résultats. La répétition de ce processus un grand nombre de fois permet d'arriver à une représentation claire du profil d'incertitude de la Van (Pierre Vernimmen, 2002, p 749-750)¹⁵.

Pour réaliser cette simulation, le software Crystal Ball a été utilisé ; il génère à travers de 1.000 répétitions des numéros aléatoires entre 0 et 1 associés à une probabilité de résultat. Considérant ce qui précède et en associant le comportement défini à chacune des variables d'entrée, on trouve le chemin parcouru par les variables affectées (variables de sortie) (PCUR semestriel) et la visualisation de son comportement.

Les variables d'entrée pour réaliser la simulation dans les deux scénarii sont les suivantes :

- Investissements : distribution triangulaire avec un écart de 15% pour la limite supérieure comme pour la limite inférieure.
- Taux de dette : distribution normale avec un écart de 1%.
- PCUR total : distribution triangulaire avec un écart de 10% pour la limite inférieure comme pour la limite supérieure.

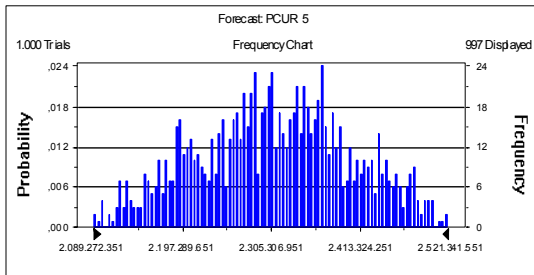
Par ailleurs, les variables de sortie pour la valeur du paiement du PCUR sont semestrielles.

La modélisation financière donne comme résultat pour la valeur du PCUR, une moyenne après 1.000 répétitions d'un montant de FCFA 2.309.075.239 pour l'alternative A et de FCFA 1.430.939.692 pour l'alternative B. De plus, la valeur du PCUR semestriel pour le premier scénario évolue entre les bornes de FCFA 2.081.859.532 et FCFA 2.523.790.759, alors que dans le deuxième scénario, elle se trouve entre FCFA 1.293.855.744 et FCFA 1.564.350.906.

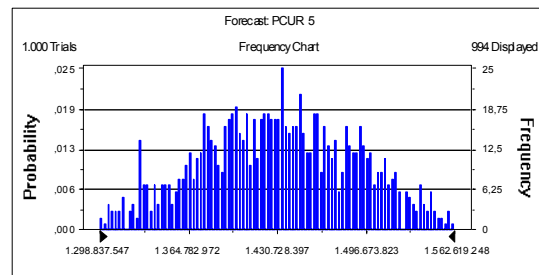
¹⁵ La limite de la méthode est l'interdépendance des variables.

Les résultats pour un paiement de PCUR mensuel pour chaque alternative est illustrée dans le graphique suivant :

Alternative A



Alternative B



Le tableau résumé ci-dessous montre la probabilité de maintien de la valeur du PCUR semestriel dans le rang déterminé par l'information donnée par le programme Crystal Ball.

Alternative A		Alternative B	
Probabilité	Rang	Probabilité	Rang
30%	2.081.859.532 - 2.259.994.588	30%	1.293.855.744 - 1.398.360.124
40%	2.259.994.588 - 2.362.788.468	40%	1.398.360.124 - 1.462.839.867
30%	2.362.788.468 - 2.523.790.759	30%	1.462.839.867 - 1.564.350.906

G. Coût de financement

Pour le financement de la dette, est considérée comme taxe de référence, la récente émission de dette à long terme réalisée par le gouvernement du Sénégal et par le Port autonome de Dakar, entreprise publique qui a émis des obligations sur sept ans.

Le tableau suivant montre les informations relatives aux taux d'intérêt et les délais d'émission des bons :

Emetteur	Montant (Million FCFA)	Date d'émission	Durée	Taux d'intérêt
Port Autonome de Dakar Sénégal	30.000	15 juillet 2004	7 ans	6,5%
Trésor Public Sénégal	45.000	25 juillet 2005	5 ans	5,5%

L'émission du port de Dakar comprend 100 points de base de différence par rapport à l'émission du gouvernement en considérant que l'administration du port est autonome. Un financement via des paiements différés selon un schéma DBFT qui incorpore un risque de conception et un prix de liquidité devrait avoir au moins 200 points de base sur le Trésor du Sénégal (taux de référence) dans le cas d'une dette à 10 ans et 100 points basiques dans le cas d'une dette à 5 ans.

H. Coûts des fonds propres

Pour le calcul du coût de fonds propres, nous avons utilisé le modèle d'évaluation des actifs financiers (MEDAF, ou *Capital Asset Pricing Model CAPM*). Le modèle a comme hypothèse que les investisseurs cherchent à maximiser la rentabilité de leur investissement en minimisant le risque.

Cependant, les investisseurs ayant la possibilité de supprimer une partie du risque en diversifiant leur portefeuille, prendront en compte uniquement le risque en diversifiant leur portefeuille et prendront en compte uniquement le risque non diversifiable. Ainsi le taux de rentabilité qu'ils exigeront sera égal à:

$$E(r) = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + SRP$$

Où R_f est le taux de l'argent sans risque, R_m est la rentabilité exigée en moyenne pour l'ensemble des investisseurs financiers, B (bêta) représente le risque non diversifiable: il s'agit donc de la volatilité de la rentabilité de l'actif en fonction de la volatilité du marché. Le SRP est le *spread* du risque pays du Sénégal, c'est-à-dire, l'écart entre le taux de rentabilité d'un emprunt donné et le taux de rentabilité de référence à maturité identique, par exemple l'obligation du Trésor Américain (Vernimmen, 2002, p 517).

Le MEDAF peut être utilisé comme une approximation pour calculer le taux de rentabilité exigé par les investisseurs privés, et plus généralement le taux de rentabilité exigé sur un actif compte tenu de son risque. Pour l'estimation du Bêta et en considérant que dans un modèle DBFT le risque est principalement constructif, il faut considérer un échantillon de Bêtas internationales d'entreprises de construction donnant un Bêta moyen de 0,84.

Société	Pays	Bêta 2005
Ferrovial	Espagne	1.13
Vinci	France	0.74
Bouygue	France	1.37
Lafarge	France	0.65
Vivendi	France	1.03
Suez	France	0.49
Camarco Correa	Brasil	0.47
Moyenne Simple	Global	0.84

Source: Barra et Liste de Betas de Société du SBF 250

L'information pour le calcul du coût du capital est illustrée par le tableau suivant:

Facteur	Pourcentage
Taux de l'argent sans risque (R_f)	5.8%*
Taux de marché (R_m)	10.7%**
Spread du risque pays du Sénégal (SRP)	11.59%***
Bêta	0.84
Coût de fonds propres	21.50

Source : Global Financial Data Inc. Federal Reserve Board USA.

(*) Treasury Bond 1960 -2004 (**) Stock S&p 500 1960-2004

(***) Spread B+ Standard and Poor's.