

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MANAGEMENT (ENSM)

MASTER ACADEMIQUE
ECONOMIE INDUSTRIELLE DES RESEAUX ET INFRASTRUCTURES

MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

THEME

***LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR FINANCIER ET LA QUALITE DES
INSTITUTIONS CONSTITUENT-ILS DES FACTEURS ATTRACTIFS POUR
L'INVESTISSEMENT PRIVE DANS LES SECTEURS DES INFRASTRUCTURES ? –Le
cas de l'industrie de l'électricité dans les pays en développement***

Présenté par :
LOUNACI Abdelhakim

Sous la direction de :
GASMI Farid

Alger, juin 2013

Remerciements

Ma profonde gratitude va avant tout à notre Dieu miséricordieux de m'avoir donné la volonté et le courage pour terminer ce travail.

Je voudrais exprimer ma profonde gratitude à mon encadreur Mr. Farid GASMI, pour m'avoir confié ce travail de recherche, ainsi que pour son aide et ses précieux conseils durant toute la période de réalisation de ce mémoire.

Je tiens aussi à adresser mes sincères remerciements à mon tuteur Mr. Yacine BELARBI, Directeur de Recherches au CREAD, pour sa disponibilité, ses idées et conseils.

Un merci particulier à Mme Lika Ba Pouye, de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (Paris), pour son aide précieuse durant l'élaboration de ce travail.

Mes remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Enfin, mes remerciements les plus sincères vont à tous les professeurs, l'administration et le personnel de l'ENSM qui ont contribué à forger mes connaissances et à assister ma formation, et à toute personne qui a participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Résumé

Une étude récente a montré que le développement du secteur financier contribue sensiblement à améliorer l'attractivité des secteurs des infrastructures aux investisseurs privés dans les pays en développement. Notre travail se propose de revisiter ce résultat en introduisant un effet du niveau de richesse des pays. La question centrale dans ce mémoire est celle de l'existence éventuelle d'un seuil de richesse, mesuré par le PIB par habitant en USD 2000, au-dessous duquel le développement financier n'aurait aucun effet sur le flux des capitaux privés dans les projets d'infrastructures. Nous explorons cette question pour le cas du secteur de l'électricité dans les pays en développement. Nous spécifions un modèle économétrique pour une base de données constituée d'observations sur 56 pays en développement couvrant une période de dix-huit ans (1990-2007). Cet échantillon est décomposé en deux panels sur la base du PIB par tête médian et les données manquantes sont traitées par la méthode de *Multiple Imputation by Chained Equation* avant de procéder à leur ajustement par des méthodes d'estimation pour panels dynamiques. Notre analyse empirique rejette l'hypothèse d'existence d'un seuil de changement de régime de l'effet du développement du marché financier sur l'investissement privé dans le secteur de l'électricité. Ce résultat montre tout l'enjeu pour les pays en développement, indépendamment de leurs niveaux de richesse, de réformer leurs systèmes financiers. Deux autres résultats qui ressortent de notre analyse méritent d'être soulignés. D'une part, le niveau du développement économique global et l'existence d'une autorité de régulation indépendante ne semblent pas avoir d'impact significatif sur le volume de l'investissement privé. D'autre part, nous confirmons le résultat mis en lumière dans la littérature que la qualité institutionnelle a un effet plus significatif dans les pays à faibles revenus.

Mots clés : Réforme, Secteur d'infrastructure, Pays en développement, Développement financier, Secteur de l'énergie, Panels dynamiques, Qualité institutionnelle.

ملخص

أكدت إحدى الدراسات الحديثة أن تطوير القطاع المصرفي في الدول النامية يؤدي إلى جلب عدد أكبر من المستثمرين الخواص في قطاعات البنية التحتية . استنادا إلى النتائج المتوصل لها في هذه الدراسة قمنا بالبحث عن إمكانية وجود مستوى معين من الفقر (و الذي يتم تعيينه عن طريق الناتج المحلي الخام للفرد الواحد) يلغي جدوى تطوير القطاع المصرفي الدول النامية.

نستعين في بحثنا هذا بمجموعة من البيانات المتعلقة بقطاع الطاقة (كهرباء) في 56 دولة نامية في الفترة الممتدة ما بين 1990-2007. قبل الشروع في عملية التحليل باستخدام الاقتصاد القياسي نقوم أولا بمعالجة البيانات المنقوصة ثم تقسيم عينة البيانات المتواجدة بحوزتنا لمجموعتين استنادا لمعيار المتوسط الحسابي .

النتائج التي توصلنا إليها تؤكد نتائج الدراسة الأولى و ذلك بأن تطوير القطاع المصرفي له أثر ايجابي على جاذبية قطاع الطاقة للمستثمرين الخواص و ذلك بغض النظر عن مستوى الدخل , ما يدفعنا إذا لرفض الفرضية الموضوعية سابقا و التي مفادها أن مستوى الدخل في البلدان النامية بإمكانه أن يؤثر عن العلاقة الموجودة بين مستوى تطور القطاع المصرفي و مستوى الاستثمار في القطاع الخاص. النتيجة الثانية المتوصل إليها هي أن مستوى التطور الاقتصادي و وجود سلطة ضبط مستقلة لا أثر لهما عن العلاقة بين تطوير القطاع المصرفي و مستوى الاستثمار في القطاع الخاص و ذلك مهما كان مستوى الدخل. أخيرا وجدنا بأن تأثير المتغيرات التي تمثل جودة المؤسسات (على غرار الخطر الاقتصادي, الخطر المصرفي و السياسي, خطر الصرف...الخ) يكون أكبر في الدول ذات الدخل الضعيف.

كلمات البحث: الإصلاحات الاقتصادية، قطاع البنية التحتية، قطاع الطاقة، البلدان النامية، القطاع المصرفي

Abstract

A recent study has shown that financial development, in developing countries, can significantly improve the attractiveness of infrastructure sectors to private investors. This work explores this relationship for the case of energy sector. More specifically, we investigate the extent to which this relationship is robust to the level of development of these countries. We specify an econometric model for a data base of observations on a panel of 56 developing countries covering the period 1990-2007. The sample is decomposed into two panels according to GDP per capita (USD 2000). Missing observations in our sample data are filled in by using the "Multiple Imputation by Chained Equation (MICE)". The results of our study reject the hypothesis of the existence of an income below which the development of the financial sector will have no effect on the attractiveness of the energy sector to private investors. We also find no evidence that economic development and the existence of an autonomous energy sector regulator contribute to improving the private sector's involvement in power project's funding, whatever the panel considered. Another important result of our analysis, which confirms those found in the literature, is that the effect of institutional variables is more significant in low-income countries.

Keywords: Reform, Infrastructure Sector, Developing Countries, Financial Development, Energy Sector, Dynamic panel, Quality of institutions.

Liste des tableaux

| | |
|---|-------|
| Tableau 1 : Impact des réformes sectorielles sur le déploiement des infrastructures | P.11 |
| Tableau 2 : Impact des réformes sur la performance du secteur de l'électricité | P.15 |
| Tableau 3 : Les déterminants de la participation privée dans les projets d'infrastructures.... | P.39 |
| Tableau 4 : Les pays de l'échantillon | P.45 |
| Tableau 5 : Variables utilisées dans l'analyse économétrique | P.50 |
| Tableau 6 : Classification des pays selon leur PIB/habitant..... | P.52 |
| Tableau 7 : Coefficients de corrélation | P.53 |
| Tableau 8 : Pourcentage des valeurs manquantes | P.58 |
| Tableau 9 : Qualité des imputations (Panel 1)..... | P.61 |
| Tableau 10 : Qualité des imputations (Panel 2)..... | P.61 |
| Tableau 11 : Description et résultats des tests économétriques | P.62 |
| Tableau 12 : Résultats des estimations –Panel 1 | P.65 |
| Tableau 13 : Résultats des estimations –Panel 2..... | P.67 |
| Tableau 14 : Résultats des estimations (<i>indepreg</i>) –Panels 1et 2..... | P.69 |
| Tableau A1 : Implication du secteur privé les arguments favorables aux collectivités publique | P.I |
| Tableau A2 : Implication du secteur privé- les arguments favorables au secteur privé | P.II |
| Tableau A3 : Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 1..... | P.III |
| Tableau A4 : Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 1 avec (<i>inpreg</i>)..... | P.III |
| Tableau A5 : Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 2..... | P.IV |
| Tableau A6 : Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 2 avec (<i>inpreg</i>)..... | P.IV |
| Tableau A7 : Source des données | P.V |

Liste des figures

| | |
|---|------|
| Figure 1 : Réformes et transactions politiques | P.08 |
| Figure 2 : Evolution des investissements avec participation privée dans les projets d'infrastructures (PPI) - Pays en développement (1990-2011) | P.30 |
| Figure 3 : PPI par secteur dans les pays en développement (1990-2011) | P.33 |
| Figure 4 : Evolution de la participation privée dans les projets énergétiques | P.34 |
| Figure 5 : interaction entre les réformes financières et les réformes dans les secteurs d'infrastructures..... | P.43 |
| Figure 6 : Processus d'imputation | P.59 |

**Le développement du secteur financier et la qualité des institutions constituent-ils des facteurs attractifs pour l'investissement privé dans les secteurs des infrastructures ?-
Le cas de l'industrie de l'électricité dans les pays en développement**

Sommaire

Introduction

1. Réforme des secteurs des infrastructures dans les pays en développement.

- 1.1 Difficultés d'une simple transposition des politiques de réforme des pays développés aux pays en développement P.05
- 1.2 Faisabilité et crédibilité des réformes des secteurs d'infrastructures dans les pays en développement..... P.06
- 1.3 Déterminants des réformes des secteurs d'infrastructures P.09
- 1.4 Impact des réformes sur le déploiement des infrastructures..... P.10
- 1.5 Impact des réformes sectorielles sur la performance du secteur de l'électricité dans les pays en développement..... P.13

2. Qualité des institutions et performance économique des secteurs d'infrastructures

- 2.1 Design des institutions et performance de la régulation sectorielle P.18
- 2.2 Impact de la qualité institutionnelle sur la performance économique dans les secteurs des infrastructures P.21

3. Réformes financières, investissement privé et performance du secteur de l'électricité

- 3.1 Développement des infrastructures et croissance économique P.25
- 3.2 Financement des projets d'infrastructures dans les pays en développement..... P.25
- 3.3 Participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures P.27
 - 3.3.1 Participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures de 1990 à 2011 P.28
 - 3.3.2 Participation du privé dans le secteur de l'énergie de 1990 à 2011 P.33
 - 3.3.3 Les déterminants de la participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures..... P.36
- 3.4 Effet du développement financier sur la participation privée dans les secteurs d'infrastructures et interaction entre les réformes financières et les réformes des secteurs d'infrastructures ?..... P.40
 - 3.4.1 Effet du développement financier sur la participation privée dans les projets d'infrastructures..... P.40
 - 3.4.2 Interaction entre les réformes financières et les réformes dans les secteurs des infrastructures P.40

4. Analyse économétrique de la relation investissement privé - niveau de développement du secteur financier et qualité institutionnelle dans le secteur de l'électricité : Evidence empirique sur l'existence d'un effet de seuil de richesse.

| | | |
|---------|--|------|
| 4.1 | Formulation de l'hypothèse d'existence d'un seuil de richesse | P.45 |
| 4.2 | Description de l'échantillon de données brutes | P.45 |
| 4.3 | Décomposition de l'échantillon en deux sous-échantillons | P.51 |
| 4.4 | Analyse préliminaire des données | P.53 |
| 4.4.1 | Analyse des relations de corrélation | P.53 |
| 4.4.2 | Analyse des relations de causalité | P.53 |
| 4.5 | Présentation de la méthodologie économétrique | P.54 |
| 4.6 | Traitement des données manquantes | P.57 |
| 4.6.1 | Présentation de la méthode d'imputation | P.57 |
| 4.6.2 | Analyse de la qualité des résultats des imputations..... | P.60 |
| 4.7 | Résultats économétriques | P.62 |
| 4.7.1 | Tests économétriques préliminaires | P.62 |
| 4.7.2 | Estimations | P.64 |
| 4.7.2.1 | Résultats des estimations pour le panel des pays à faibles revenus..... | P.65 |
| 4.7.2.2 | Résultats des estimations pour le panel des pays à revenus intermédiaires | P.67 |
| 4.7.2.3 | Effet de l'existence d'un régulateur sectoriel indépendant | P.69 |

Conclusion

INTRODUCTION

Le rôle des infrastructures dans le développement économique a suscité un regain d'intérêt depuis les années 1990. Plus récemment, de nombreuses études empiriques ont souligné l'effet positif de l'investissement dans les infrastructures sur la croissance de long terme et sur la réduction de la pauvreté dans les pays en voie de développement¹. Cette littérature empirique met cependant l'accent sur l'importance de la qualité des institutions de ces pays et de leur capacité à introduire et mettre en application des réformes de fond dans leurs secteurs d'infrastructures. Ces réformes dites "structurelles" consistent essentiellement en l'ouverture à la concurrence de ces secteurs traditionnellement monopolistiques, la privatisation partielle ou totale des opérateurs historiques et la création d'une autorité de régulation indépendante des instances politiques.

Les pays en développement font également face à un autre problème de taille qui est celui du financement des infrastructures. Pour ces pays à ressources financières pour le moins limitées, le secteur public ne peut pas à lui seul assurer un financement adéquat des infrastructures². Pour pallier à ce problème, les décideurs politiques font souvent appel aux capitaux privés nationaux mais aussi et surtout étrangers. Toutefois, l'attractivité des secteurs des infrastructures dans ces pays n'est pas garantie dû à un climat économique général souvent non propice à la participation du secteur privé aux projets d'investissement dans les infrastructures.

Afin d'encourager la participation du secteur privé dans les projets d'investissement dans les secteurs des infrastructures économiques, telles que les télécommunications, le gaz ou l'électricité, de nombreux pays en développement ont entrepris de réformer leurs systèmes bancaires et financiers. Cette politique de réforme du secteur financier trouve sa justification dans l'hypothèse selon laquelle elle devrait effectivement conduire au développement du secteur financier qui à son tour devrait entraîner le développement des secteurs des infrastructures en rendant plus efficaces les réformes de ces secteurs qui ont la particularité d'exiger d'importants investissements pour le développement des réseaux.

Cette hypothèse a récemment été vérifiée pour le cas du secteur de l'électricité par une analyse économétrique à deux étapes. D'une part, Ba et Gasmi (2012a) ont exploré une base de données sur un panel de 54 pays en développement couvrant la période 1973-2005 et ont trouvé que les réformes financières conduites dans ces pays ont effectivement

¹ Voir entre autres Prud'homme (2005), Saidi (2006), Jerome (2008) et Yepes (2008).

² Saidi (2006).

conduit à l'amélioration du système bancaire et financier. D'autre part, s'appuyant sur l'analyse économétrique d'un panel de 42 pays en développement couvrant la période 1990-2005, Ba et Gasmi (2012b) ont montré que le lien positif entre les réformes du secteur de l'électricité et la performance de ce dernier peut être sensiblement renforcé par le développement du secteur financier.

Ainsi, les réformes du secteur financier, en modernisant ce secteur et en améliorant le niveau de développement, exercent une "externalité" positive sur celles du secteur de l'électricité qui se reflète dans une meilleure performance de ce dernier³. Par ailleurs, Ba et al. (2013) ont analysé une base de données sur 56 pays en développement pour la période 1990-2007 et ont montré que le niveau de développement du secteur bancaire et financier est un facteur clé pour attirer les investisseurs dans les projets d'infrastructures. Ils montrent en effet qu'améliorer le système bancaire et développer le marché boursier augmente de manière significative le flux de capitaux privés dans le secteur de l'électricité et donc sa croissance.

L'objectif fondamental de ce mémoire est de revisiter l'ensemble de ces résultats et d'inspecter leur sensibilité au niveau de richesse des pays en développement. Nous examinons si l'implication de politique économique principale de ces résultats, à savoir, qu'il existe un enjeu considérable à ce que ces pays s'engagent dans des réformes simultanées de leurs secteurs des infrastructures et de leurs systèmes financiers, demeure pertinente indépendamment du niveau de richesse du pays. Il s'agit donc de tester l'hypothèse d'existence d'un seuil de richesse d'un pays au-dessous duquel les effets discutés ci-dessus ne sont plus significatifs.

Notre réflexion sur la problématique centrale de ce travail sera construite autour des questions suivantes que nous examinerons dans les sections qui suivent :

- Quels sont les déterminants des réformes dans les secteurs des infrastructures et quel est l'impact de ces réformes sur le redéploiement des infrastructures ?
- Quel est l'impact de la qualité institutionnelle sur la performance économique des secteurs des infrastructures ?
- Quelle est l'importance et quel est le rôle de la contrainte financière dans le développement des secteurs des infrastructures dans les pays en développement ?

³ Qu'une telle externalité existe est la conséquence directe de la juxtaposition des résultats établis par Ba et Gasmi (2012a et 2012b).

- Quel est l'effet du développement du secteur financier sur la participation privée dans les projets d'infrastructures et de quelle manière les réformes financières interagissent avec les réformes des secteurs des infrastructures eux-mêmes ?
- Existe-t-il un effet de seuil de richesse dont il faudra tenir compte lorsqu'il s'agit d'apporter des réponses à cet ensemble de questions ?

La stratégie empirique de l'analyse conduite dans ce mémoire s'inspire de celle qui est utilisée par Ba et Gasmi (2013). Cette démarche qui a été appliquée à un échantillon de 56 pays à différents niveaux de développement par ces auteurs, nous l'appliquerons ici à deux panels de pays que nous créerons sur la base du Produit Intérieur Brute (PIB) par habitant en USD 2000.

Ce travail sera organisé en quatre parties. Dans la partie qui suit, nous présenterons une revue de la littérature sur les questions des réformes adoptées par les pays en développement dans leurs secteurs d'infrastructures, notamment le design de ces réformes, leurs déterminants et leurs impacts sur le déploiement des infrastructures. Nous aborderons par la suite les réformes dans le secteur de l'énergie ainsi que leur impact sur le développement de ce dernier.

Dans la deuxième partie, nous nous intéresserons à l'importance de la dimension institutionnelle lors de la conduite des réformes sectorielles, en présentant quelques études empiriques sur l'impact de la qualité des institutions sur la performance économique dans les secteurs d'infrastructures.

Dans la troisième partie, nous expliquerons tout d'abord l'importance du rôle du développement des infrastructures dans la croissance économique. Par la suite nous exposerons la question du problème de financement de ces infrastructures dans les pays en développement et nous discuterons les solutions proposés à ce problème, à savoir, la participation du secteur privé et la réforme du secteur financier.

Dans la quatrième et dernière partie, nous présenterons la méthode économétrique et la méthode MICE d'imputation des données manquantes, les données statistiques utilisées et une discussion des résultats des estimations obtenus.

1. REFORME DES SECTEURS D'INFRASTRUCTURES DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

À partir des années 80, la tendance à la réforme des secteurs d'infrastructures est une tendance mondiale. Dans les pays développés ainsi que les pays en développement, les activités économiques de réseau ont été séparées verticalement, libéralisées et ouvertes au capital privé. En effet, La séparation verticale des anciens réseaux intégrés et l'introduction de mécanismes concurrentiels comme substituts aux systèmes administratifs de régulation constituent des innovations majeures dans la restructuration des marchés (Joskow et Schmalensee, 1983, Baumol et Sidak, 1994, Bélaïd et Gasmi, 2012). L'objectif visé par ce type de réformes est celui d'améliorer le fonctionnement des industries traditionnellement organisées comme des monopoles publics non performants.

1.1 Difficultés d'une simple transposition des politiques de réforme des pays développés aux pays en développement

Bien que les réformes menées à partir des années 80 dans les pays en développement aient été fondées sur des principes similaires à celles menées dans les pays développés, il faut reconnaître qu'en réalité des différences substantielles existaient entre ces pays quant aux conditions dans lesquelles ces réformes ont été menées :

- Comparés à leurs homologues dans les pays développés, les décideurs dans les pays en développement devaient surmonter des obstacles importants lors de la conduite des réformes, tels que, les mauvaises infrastructures, la faiblesse des conditions économiques et l'inadéquation des institutions héritées de l'ère pré-réformes, etc.
- Même s'il y avait de la place pour améliorer la performance des industries d'infrastructure dans les pays développés, Il faut reconnaître que dans ces pays le service était généralement disponible alors que dans les pays en développement il était parfois inexistant⁴.
- Plus important encore, la tâche de conception des institutions a été beaucoup plus difficile dans les pays en développement. En effet, dans les pays développés, la tâche politique fondamentale était de travailler sur la façon de moderniser un tissu institutionnel et un système complexe de règles de fonctionnement déjà existants afin de générer les incitations économiques appropriés dans ces secteurs, à savoir, les incitations pour les opérateurs à améliorer leurs offres, en particulier, en termes

⁴ Ce fut par exemple le cas dans le secteur des télécommunications où les réseaux n'ont pas été développés dans de grandes parties des zones rurales des pays en développement (Gasmi et al., 2009).

de rapport coût-efficacité, qualité de service, et tarifs ⁵. Tandis que les pays en développement ont fait face à une insuffisance sévère des vieilles règles de fonctionnement administratives⁶.

Ne pas tenir compte de ces différences, surtout celles relatives à la dimension institutionnelle ⁷, affaiblit sans doute les chances d'une transposition réussie des expériences de réforme des pays développés aux pays en développement.

1.2 Faisabilité et crédibilité des réformes des secteurs d'infrastructures dans les pays en développement

Face à la restructuration des marchés qui a eu lieu, dans les pays en développement à partir des années 1980⁸, l'économie néo-institutionnelle contemporaine s'est attachée à définir un cadre d'analyse dans lequel les notions de contrats, de mécanismes incitatifs et de "conception institutionnelle" occupent une place centrale. En effet, la littérature économique s'est beaucoup enrichie des apports des travaux de Joskow (1996), Joskow et Schmalensee (1983), Levy et Spiller (1996), Spiller et Liao (2006), Spiller et al. (2003), Spiller et Tommasi (2003 et 2007) et Williamson (2000) sur les aspects relevant de la conception institutionnelle. Les questions qui ont attiré l'attention de ces chercheurs sont celles de la faisabilité et la crédibilité des réformes dans les secteurs d'infrastructures (Belaid et Gasmi, 2012).

La faisabilité des réformes renvoie à la capacité d'un système en place à engager et réussir une transformation substantielle du cadre réglementaire préexistant. La résolution de cette question est nécessairement soumise à de multiples contraintes, liées globalement à un phénomène d'inertie qui caractérise des formes multiples de résistance au changement (Belaid et Gasmi, 2012).

La crédibilité d'une réforme est considérée comme étant liée à la capacité de la structure de gouvernance de la régulation à résoudre, à "internaliser", les problèmes contractuels entre le gouvernement, les opérateurs et les autres parties prenantes. Ainsi, une structure de gouvernance doit être en mesure de circonscrire l'opportunisme

⁵ Gasmi et al. (2009).

⁶ Au-delà du fait que ces pays devaient suivre le monde industrialisé dans la création d'institutions de régulation de l'industrie réformée, une tâche difficile en soi compte tenu de la rareté du capital humain.

⁷ La question de l'importance du cadre institutionnel sera traitée plus en détail dans la section suivante.

⁸ Qui consiste à la séparation verticale des anciens réseaux intégrés et l'introduction de mécanismes concurrentiels comme substituts aux systèmes administratifs de régulation.

gouvernemental⁹, de restreindre l'exercice de pouvoir de marché des opérateurs et de limiter les demandes de protection spécifiques des parties prenantes à la réforme¹⁰ (Perez, 2003).

Selon Levy et Spiller (1994) pour qu'une réforme soit crédible, sa structure de gouvernance doit remplir simultanément trois conditions : Premièrement, il faut des dispositifs qui limitent les pouvoirs discrétionnaires du régulateur. Deuxièmement, il faut des dispositifs qui créent des limites au changement des règles du jeu. La troisième condition se rapporte à l'existence d'institutions permettant de mettre en œuvre les deux limitations précédentes, notamment l'existence d'un système judiciaire indépendant, comme garantie de la stabilité des engagements (Debois, 2007).

Levy et Spiller (1994, 1996), Spiller (1996), Guash et Spiller (1999) et Spiller et Tommasi (2003) abordent la problématique du design des réformes dans une optique où les réformes sont la résultante d'un processus de transactions entre des acteurs politiques. Dans cette vision, la problématique des réformes est centrée sur la conception de mécanismes de garantie pour les investisseurs, face au risque d'opportunisme post contractuel (holdup) des pouvoirs publics. La crédibilité de l'engagement de l'Etat devient ainsi un élément central de l'analyse des réformes, les transactions étant assimilables à des contrats de long terme (Belaid et Gasmi, 2012).

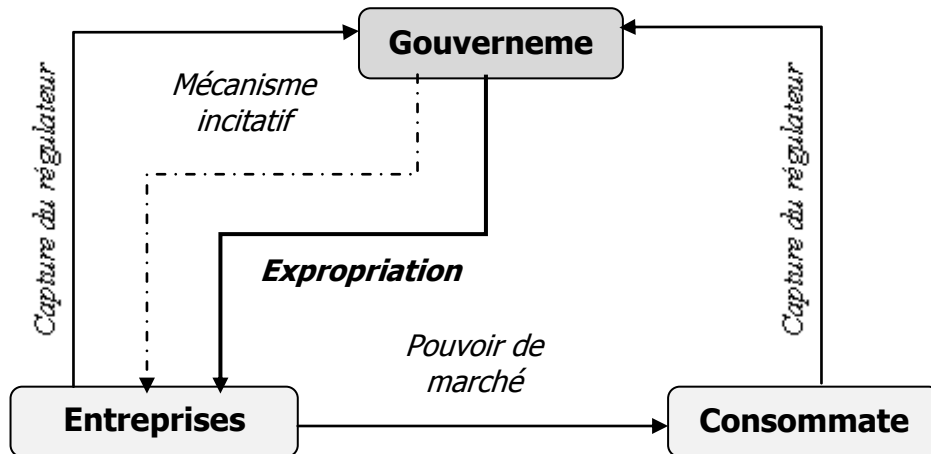
Spiller et al. (2003) proposent une analyse des relations mettant en jeu trois catégories d'acteurs, à savoir, le gouvernement, les entreprises et les consommateurs. Leur modèle d'analyse inclut la possibilité pour les firmes et les consommateurs de s'organiser pour constituer des groupes d'intérêts pouvant influencer le gouvernement en vue d'accroître leur rente par la capture du régulateur.

Les diverses interactions au sein du triptyque Etat-Entreprises-Consommateurs, telles que mises en relief par ces auteurs, sont schématisées dans la Figure 1 ci-dessous :

⁹ Notamment la possibilité de capture (par le gouvernement) de la quasi-rente des opérateurs engagés dans des investissements à long terme.

¹⁰ Il s'agit de la limitation des distorsions tarifaires et des subventions croisées demandées par les parties prenantes.

Figure 1
Réformes et transactions politique



Source : Belaid et Gasmi (2012)

L' "expropriation" traduit le phénomène d'opportunisme dans les relations contractuelles entre le gouvernement et les entreprises. Pour Spiller et al (2003), cette forme d'opportunisme soulève la question de la crédibilité des engagements gouvernementaux dont dépend le plus souvent la réussite des réformes dans les secteurs d'infrastructures.

En somme, les analyses menées ont montré que la stabilité des engagements contractuels de l'Etat constitue un facteur clé de la crédibilité qui constitue à son tour un pré-requis à la réussite des réformes. Cependant, une flexibilité des mécanismes à mettre en place demeure nécessaire pour permettre des réajustements ex post, eu égard à l'incomplétude ex ante des dispositifs de réforme. Cette double exigence implique un nécessaire compromis entre stabilité inter-temporelle des engagements (crédibilité) et flexibilité (intelligence) des processus de réformes Bélaïd et Gasmi (2012).

Bélaïd et Gasmi (2012) ont mis l'accent sur ces questions, en se référant au schéma d'analyse institutionnelle des réformes du secteur de l'électricité présenté dans Perez (2003) qui s'appuie à son tour sur les travaux de North (1991a et 1991b) et Williamson (2000), ainsi qu'au cadre d'analyse développé à partir des travaux de Levy et Spiller (1994). Ils ont conclu que l'enjeu central de la réforme des industries d'infrastructure réside dans la capacité de produire la structure de gouvernance permettant de gérer au mieux le phénomène d'opportunisme des Etats compte tenu des caractéristiques propres aux environnements institutionnels des pays.

1.3 Déterminants des réformes des secteurs d'infrastructures

En plus du déploiement insuffisant de l'infrastructure et du manque de la bonne gouvernance institutionnelle, les pays en développement sont souvent caractérisés par de mauvaises conditions macroéconomiques. La structuration des réformes en fonction de leur nombre, leur conception et leur timing, ainsi que leur impact effectif sur la performance de l'industrie, sont tous soumis à ces contraintes. Par conséquent, les résultats des réformes ne sont pas seulement conditionnés par les décisions relatives au secteur lui-même, mais aussi par l'environnement institutionnel et macroéconomique (Gasmi et Recuero Virto, 2010). Par exemple, il est souvent avancé que des facteurs tels que la corruption et le manque de démocratie affaiblit considérablement l'efficacité des règles institutionnelles, tandis que la fiscalité inefficace aggrave la situation financière, etc.

La question des déterminants des réformes a été principalement examinée à un niveau conceptuel, jusqu'à ces dernières années, où l'on a enregistré l'émergence d'une littérature empirique qui s'intéresse à cette question.

En utilisant des données sur le secteur des télécommunications pour la période 1990-1998 pour un panel de pays choisis dans le monde entier, Li et Xu (2002) et Li et al. (2005) se sont intéressés aux trois politiques de réformes économiques, à savoir, la libéralisation, la privatisation et la régulation. Ils ont conclu, dans les deux études, que les pays ayant des groupes d'intérêt (acteurs financiers et consommateurs) plus en faveur de ces réformes, sont plus susceptibles de mettre en œuvre des réformes dans des environnements plus démocratiques (Gasmi et Recuero Virto, 2010).

Li et Xu (2002) constatent que les pays caractérisés par un manque de démocratie sont plus susceptibles de maintenir le monopole public lorsque le déficit budgétaire est élevé. En outre, Li et al. (2005) trouvent que les réformes sont moins susceptibles d'être mises en œuvre dans les pays où les opérateurs historiques ont déjà des investissements irrécupérables importants car ces opérateurs ont tout intérêt à s'opposer aux réformes.

Gual et Trillas (2006) ont utilisé dans leur étude un échantillon de 37 pays (entre pays développés et pays en développement). Ils ont conclu que les pays ayant des traditions interventionnistes sont moins susceptibles d'adopter des politiques de libéralisation, et que plus la taille de l'opérateur historique est importante plus la

protection des investisseurs est minime, plus le pays est susceptible de créer un régulateur indépendant.

A travers une analyse économétrique sur 86 pays en développement sur la période 1985-1999, Gasmi et Recuero Virto (2010) ont cherché à identifier les principaux déterminants des trois principales initiatives politiques qui ont été au cœur des réformes du secteur des télécommunications dans les pays en développement, à savoir, la libéralisation, la privatisation et la (re) structuration de la régulation. Ils ont conclu que les facteurs sectoriels mais aussi institutionnels et financiers sont des déterminants importants des réformes mises en œuvre dans le secteur des télécommunications. Pour donner plus de robustesse à leur argument, ils ont également examiné la mesure dans laquelle ces politiques se sont traduites par un déploiement réel de l'infrastructure.

Les résultats qu'ils ont obtenu soulignent l'importance de la qualité de l'environnement institutionnel et l'état des finances du gouvernement dans la détermination des réformes mises en œuvre. En effet, ils ont constaté que les pays confrontés à un risque institutionnel élevé et à plus de contraintes financières sont plus susceptibles d'introduire la concurrence (dans le segment cellulaire numérique) et à privatiser l'opérateur historique (de téléphonie fixe), ces politiques étant économiquement attrayantes pour les investisseurs et les gouvernements. À leur tour, ces politiques renforcent le déploiement des infrastructures (de téléphonie fixe). En revanche, la concurrence (dans le segment cellulaire analogique) et la création d'un organisme de réglementation distinct semblent être des politiques relativement moins attractifs car elles sont jugées moins susceptibles d'être introduites dans les pays confrontés à un risque institutionnel élevé et plus de contraintes budgétaires. Leur impact sur le déploiement du réseau fixe se trouve être négatif ou non significatif¹¹.

¹¹ Ils ont également conclu de l'existence d'une relation positive entre la décision d'introduire la concurrence dans le segment numérique cellulaire et la croissance du segment de la téléphonie fixe, ce qui suggère que ces deux segments ont bénéficié de l'autre.

1.4 Impact des réformes sectorielles sur le déploiement des infrastructures

La littérature empirique a produit des résultats divergents concernant l'impact des réformes sectorielles (privatisation, ouverture à la concurrence, et création d'un régulateur indépendant) sur le déploiement des infrastructures¹². Le tableau suivant synthétise les résultats obtenus dans quelques études empiriques¹³.

Tableau 1
Impact des réformes sectorielles sur le
déploiement des infrastructures

| | | Impact sur le déploiement des infrastructures |
|-----------------|--|--|
| Type de réforme | <i>Privatisation de l'opérateur historique</i> ¹⁴ | <p>Certains résultats empiriques indiquent que la privatisation de l'opérateur historique a un impact positif sur le déploiement des infrastructures :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banerjee et Ros (2000) constatent que la privatisation réduit la demande non satisfaite d'environ 28% en utilisant un ensemble de données sur 23 pays d'Amérique latine (1986-1995). Gutierrez (2003) fait état d'une réduction de la demande non satisfaite de l'ordre de 10 à 18 % en utilisant des données sur 22 pays latino-américains (1980-1997). Des résultats similaires sont obtenus par Fink et al. (2002), Ros (2003), et Liet Xu (2004) en utilisant des données différentes. - D'autres études empiriques utilisant des données mondiales, en particulier, Ros (1999) et McNary (2001), indiquent que la privatisation possède un impact négatif ou non significatif sur le déploiement des infrastructures¹⁵. - A travers une analyse économétrique pour un large panel de pays sur la période 1985-2007, Gasmi et al. (2012) ont mis en évidence de manière empirique les différences, à travers le monde, de l'impact de la privatisation de l'opérateur de téléphonie fixe sur l'expansion du réseau, les tarifs et l'efficacité. Ils suggèrent que la divergence des résultats dans la littérature empirique sur la performance de la réforme de la privatisation peut s'expliquer dans une large mesure par l'hétérogénéité interrégionale. En effet, ils ont constaté que l'impact de la privatisation est significativement positif dans les pays de l'OCDE et les pays africains côtiers aux ressources rares, faiblement positif en Amérique latine et dans les Caraïbes, et fortement négative dans les pays africains riches en ressources naturelles et les pays africains enclavés pauvres en ressources. Ces résultats remettent ainsi en question l'idée selon laquelle il existe un |

¹² Par exemple, pour le secteur des télécommunications, la variable « *déploiement de l'infrastructure* » est mesurée par le nombre de lignes par 100 habitants (variable indicatrice de l'extension du réseau).

¹³ Ces études sont présentées de manière plus détaillée dans Gasmi et Recuero Virto (2010).

¹⁴ Cette variable est généralement mesurée par le % des actifs de l'O.H détenus par des investisseurs privés

¹⁵ Ces deux auteurs ont utilisées des données sur le secteur des télécommunications.

| | |
|--|--|
| | modèle unique de réforme pour les secteurs de l'infrastructure qui est également applicable dans toutes les régions et les pays ¹⁶ |
| <i>Introduction de la concurrence</i> ¹⁷ | <p>La plus grande partie de la littérature est venue à la conclusion que l'introduction de la concurrence s'est traduite par un bon déploiement de l'infrastructure et une amélioration de l'efficacité du travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fink et al (2002) ont fournis une analyse sur l'impact de la concurrence sur le déploiement de la téléphonie fixe et l'efficacité du travail en utilisant des données sur 86 pays en développement (1985-1999). - Wallsten (2001), Gutierrez (2003), et Ros (2003) utilisent des données sur un ensemble de pays africains et latino-américains, tandis que Ros (1999) utilise des données sur les pays dont le PIB par habitant est inférieur à 10.000 USD. McNary (2001) et Li et Xu (2004) utilisent des données mondiales. - En utilisant un échantillon de 37 pays (pays développés et pays en développements), Gual et Trillas (2006) ont conclu que les politiques de la concurrence ont un impact positif sur le déploiement des infrastructures. |
| <i>Création d'une autorité de régulation indépendante</i> ¹⁸ | <p>Ros (1999) et McNary (2001) insistent sur le rôle joué par les autorités de régulation indépendantes dans le processus de privatisation. L'importance de cette question est aussi soulignée par Wallsten (2001) et Gutierrez (2003) qui trouvent que la privatisation couplée avec l'existence d'un régulateur indépendant donnent comme résultat des gains plus importants en termes de développement du réseau. Fink et al. (2002) et Ros (2003) constatent également que l'impact des réformes de privatisation et l'introduction de la concurrence est renforcé par la création d'un organisme de régulation indépendant.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wallsten (2001) et Gutierrez (2003) montrent également que l'impact de la privatisation sur l'efficacité est touché (amélioré) par la présence d'un régulateur indépendant. |

Source : établi par nous

¹⁶ L'implication politique principale est que les résultats de la réforme de privatisation sont dans une large mesure dépendants du secteur et restent très affectés par les conditions spécifiques de pays où elle est appliquée.

¹⁷ Généralement représentée par le nombre d'entreprises qui se font concurrence sur le marché (par exemple, le nombre de licences distribuées pour le cas des télécoms, etc.)

¹⁸ Captée à travers une variable qui indique l'existence ou non d'une autorité de régulation indépendante.

1.5 Impact des réformes sectorielles sur la performance du secteur de l'électricité dans les pays en développement

Durant ces dernières années, les pays en développement se sont engagés dans un programme de libéralisation et de réforme de leurs secteurs de l'énergie. Les principales motivations de ce mouvement de réforme, telles que décrites par un certain nombre d'auteurs, sont les suivantes: (i) la mauvaise performance du secteur de l'électricité (coûts élevés, faible accès de la population au service d'électricité, et / ou fourniture non fiable); (ii) l'incapacité du secteur public à financer de nouveaux investissements et / ou entretiens; (iii) la nécessité de supprimer les subventions au secteur afin de libérer des ressources pour d'autres besoins urgents de dépenses publiques, et (iv) l'envie d'élever des revenus immédiats pour le gouvernement grâce à la vente des actifs du secteur (Bacon et Besant-Jones, 2001). Par conséquent, à condition qu'elles soient correctement conçues et mises en œuvre, ces réformes devraient améliorer la performance de l'industrie à travers une amélioration de l'accès et de la demande ainsi qu'une plus grande efficacité de l'offre (Ba et Gasmi, 2012).

La mise en œuvre de ces réformes, bien qu'elles varient selon les pays dans une certaine mesure, consistait essentiellement en une combinaison de quatre politiques, à savoir, (i) le dégroupage des activités verticalement intégrées (production, transmission et distribution), (ii) la privatisation au niveau de la production et la distribution, (iii) l'introduction de la concurrence dans le segment de la "production" et (iv) la création d'une autorité de régulation.

Le couple privatisation / introduction de la concurrence est destiné à améliorer l'efficacité, l'innovation et la réactivité des clients, tandis qu'une régulation indépendante (comme une alternative à la régulation centralisée exercée par les ministères) tend à améliorer la confiance des investisseurs et la protection des consommateurs (Jasmab et al., 2005 et Zhang et al., 2002)¹⁹ (Ba et Gasmi, 2012b).

Néanmoins, la réforme du secteur de l'électricité s'est heurtée en pratique à de grandes difficultés dans de nombreux pays en développement, notamment à cause (i) des faiblesses institutionnelles et (ii) du manque de systèmes financiers modernes (indispensables pour soutenir le développement d'un secteur qui nécessite de gros investissements de capitaux).

¹⁹ Le degré de concurrence et de propriété sont connus à être les principaux déterminants des niveaux de l'output, des coûts et des prix, et donc du niveau d'efficacité allocative et productive sur le marché (Vickers et Yarrow, 1988).

Impact de la réforme sur la performance du secteur de l'énergie

La majeure partie de la littérature qui a tenté d'évaluer l'impact des réformes des industries d'infrastructure concernait les pays développés. Parmi les études réalisées dans les pays en développement, seulement quelques études avaient examiné le secteur de l'électricité. Cet écart est à la fois dû au manque de données sur le secteur de l'énergie adaptées pour des analyses économétriques approfondies, et la difficulté de construire des indicateurs précis des diverses politiques de réformes énergétiques mises en œuvre par les pays en développement.

Les travaux de (North, 1990, Levy et Spiller, 1996, Niskanen, 1971, Boycko et Vishny, 1996) fournissent des renseignements utiles sur l'impact de la privatisation sur la performance économique. La privatisation est prévue pour améliorer l'efficacité économique par (i) la modification de la répartition des droits de propriété produisant ainsi différents types d'incitations; (ii) en éliminant la contrainte budgétaire du financement par le contribuable et en exposant les entreprises à la discipline du marché des capitaux privés; (iii) définition plus précise des objectifs mesurables, telles que la réduction des pertes, réduisant ainsi les coûts de transaction, en particulier, ceux liés au suivi de la gestion par les directeurs (monitoring); (iv) suppression de l'interférence politique dans la gestion (Ba et Gasmi, 2012b).

Toutefois, lorsque l'on applique ces arguments théoriques à l'industrie de l'électricité, il est important de tenir compte des caractéristiques spécifiques du secteur. La production d'électricité est traditionnellement considérée comme une industrie avec des coûts irrécupérables, des économies d'échelle généralement épuisés, et des outputs non stockables et massivement consommés ce qui peut conduire à des comportements opportunistes de la part des gouvernements ce qui affecte les incitations des acteurs privés à investir. Par conséquent, il n'est pas totalement garanti que la privatisation conduise nécessairement à une extension de la capacité. Néanmoins, il est sûr de dire que l'efficacité technique et opérationnelle peuvent être attendues après la privatisation et il en résultera probablement une utilisation efficace de la capacité installée, le capital et le travail (Ba et Gasmi, 2012b).

La concurrence quant à elle est considérée comme un mécanisme fiable pour l'amélioration de l'efficacité allocative, productive, et technique. En effet, sur un marché concurrentiel, les prix reflètent les coûts des entreprises et une efficacité productive et donc en mettant une pression à la baisse des prix, la concurrence peut être

prévue d'accroître l'efficacité technique et opérationnelle, ainsi que la productivité du travail. L'amélioration de l'efficacité technique peut conduire à une baisse des prix et, donc, une augmentation de la demande qui, à son tour, est susceptible d'augmenter la capacité et de l'offre (Leibenstein, 1966, Zhang et al, 2002). Néanmoins, le fait que certains segments du secteur possèdent une structure de coûts avec des propriétés d'un monopole naturel peuvent affaiblir les effets positifs de la concurrence (Ba et Gasmi, 2012b).

Nous exposons dans le tableau (2) ci-dessous les résultats de quelques études empiriques, relatives à l'impact des réformes sur la performance du secteur de l'électricité, et qui sont liées à notre travail dans leurs objectifs et leur méthodologie.

Tableau 2
Impact des réformes sur la performance du secteur de l'électricité

| | | |
|----------------------|-------------------|---|
| Privatisation | Impact (+) | À l'aide d'un panel de 71 pays en développement au cours de la période 1990-2002, Gassner et al. (2009) ont conclu que la productivité du travail et l'efficacité opérationnelle augmentent avec la privatisation. Zhang et al. (2002) constatent que l'interaction entre la privatisation et la régulation conduit à une plus grande disponibilité d'électricité, plus de capacité de production, et une augmentation de la productivité du travail. Zhang et al. (2008) ont trouvé des preuves sur l'existence de certains effets positifs de l'interaction entre privatisation, régulation et concurrence. |
| | Impact (-) | Sen et Jasmab (2010) ont constaté, dans un échantillon de 19 États indiens sur la période 1991-2007 que la production brut (<i>gross generation</i>) diminue avec la privatisation. |
| | N.S | Zhang et al. (2002 et 2005) trouvent que les indicateurs individuels de chaque réforme (pris séparément) n'ont aucun effet significatif sur les performances. |
| Concurrence | Impact (+) | Zhang et al. (2002) examinent l'impact de la concurrence, la privatisation, et de la régulation sur la performance dans le secteur de l'électricité à l'aide d'un panel sur 51 pays en développement au cours de la période 1985-2000. Leurs résultats empiriques indiquent que la concurrence a des effets positifs sur la pénétration du service, l'extension de la capacité, l'efficacité du travail, et les prix facturés aux utilisateurs industriels. Zhang et al. (2005) constatent également que l'introduction de la concurrence avant la privatisation améliore l'utilisation du capital. Zhang et al. (2008) étendent leur étude de 2002 et d'étudient l'impact de la réforme de l'industrie d'électricité dans un plus grand échantillon de 36 pays en développement couvrant la période de 1985 à 2003. Ils arrivent à des conclusions similaires à celles de leur étude précédente, à savoir, que la concurrence améliore la production de l'électricité, la capacité de production et la productivité du travail, résultats qu'on ne peut obtenir à l'aide de la privatisation et la régulation. |

| | | |
|-------------------|-------------------|---|
| Régulation | Impact (+) | <p>Zhang et al. (2005) ont étudié l'impact de l'enchaînement de la privatisation, de la concurrence et de la régulation sur la performance dans l'industrie de l'électricité à l'aide des données sur 25 pays en développement de 1985 à 2001. Ils trouvent que la création d'une autorité de régulation et l'introduction de la concurrence avant de procéder à la privatisation entraînent une augmentation dans la capacité de production d'électricité.</p> <p>Sen et Jasmab (2010) trouvent que l'existence d'un organisme de régulation indépendant entrainera une augmentation significative du prix industriel moyen.</p> <p>En utilisant un échantillon de 28 pays en développement couvrant la période 1980-2001, Cubbin et Stern (2006) ont examiné l'impact de l'existence d'un droit de régulation et la gouvernance de la régulation sur les performances dans le segment de la production d'électricité. Ils constatent que l'existence d'un droit de régulation ainsi que la qualité de la gouvernance de la régulation ont des effets positifs et significatifs sur la capacité de production par habitant. En outre, ces effets augmentent avec l'expérience et la réputation de l'organisme de régulation.</p> <p>Andres et al. (2009) ont construit un indice de la qualité de la gouvernance de la régulation et ont étudié les effets du changement de propriété et de diverses caractéristiques de l'organisme de régulation sur les performances de 250 services d'électricité dans la région de l'Amérique latine et des Caraïbes sur une période de 1995 à 2005. Leurs résultats indiquent que, indépendamment de la propriété, la simple existence d'un organisme de régulation améliore sensiblement les performances. Les résultats trouvés par Cubbin et Stern (2006), à savoir que l'expérience dans la régulation et la qualité de la gouvernance ont des effets significatifs sur les performances, sont donc confirmés par cette étude.</p> |
| | Dégroupage | Impact (+) |
| | N.S | <p>En ce qui concerne les effets des réformes sur les prix de l'électricité, Sen et Jasmab (2010) trouvent que le dégroupage et la régulation n'ont aucun effet significatif sur le prix moyen d'électricité.</p> |

Source : établi par nous

En somme, on peut dire que les études empiriques sur l'impact des réformes des secteurs de l'industrie électrique sur les performances de ces derniers dans les pays en développement ont donné des résultats mitigés essentiellement en raison de la diversité dans les méthodologies économétriques utilisées et les échantillons de pays analysés (Ba et Gasmi, 2012b).

**2. QUALITE DES INSTITUTIONS
ET PERFORMANCE
ECONOMIQUE DES SECTEURS
D'INFRASTRUCTURES**

L'échec des politiques d'aide aux réformes industrielles dans les pays en développement, constaté dans la période du post-consensus de Washington, a permis l'émergence de la dimension institutionnelle en tant que facteur clé des nouvelles politiques d'aide au développement. Partant de l'idée que les institutions jouent un rôle vital dans le développement et la croissance économiques Edison (2003), plusieurs études s'appuyant sur ce nouveau paradigme ont mis en évidence l'impact positif de la qualité de l'environnement institutionnel sur l'efficacité des réformes sectorielles, notamment sur la performance de la régulation dans les industries d'infrastructures, traditionnellement structurées en monopoles publics intégrés verticalement (Bélaïd et Gasmi, 2009).

2.1. Design institutionnel performance de la régulation sectorielle

Dans les récentes contributions, différentes approches (conceptuelle, empirique et intégrée) ont été adoptées pour examiner les déterminants de la performance de la régulation²⁰.

❖ Approche conceptuelle²¹

Elle analyse le rôle des structures et processus politiques dans la conduite de la régulation. Le lien entre la sphère politique et la régulation a été largement traité dans la littérature avec les travaux de McCubbins et al. (1987), Levy et Spiller (1994), Estache et Martimort (1999) et North (2000).

En analysant le lien entre la politique et la régulation aux États-Unis, McCubbins et al. (1987) ont conclu qu'en réduisant les coûts de surveillance et en accentuant les sanctions, les procédures administratives peuvent donner lieu à un équilibre dans lequel le respect des préférences des agents politiques est supérieur à ce qu'il serait autrement (Gasmi, F., Numba, P., et L. Recuero Virto, 2006). Cette relation a été explorée par Levy et Spiller (1994) pour le secteur des télécommunications. Ces derniers ont évalué la capacité des agents politiques à manipuler le processus de régulation. Ils ont constaté qu'une bonne performance, du secteur, peut être réalisée en appliquant seulement une large gamme de procédure de régulation.

²⁰ Ces approches considèrent la performance économique du secteur comme étant la conséquence du processus de régulation.

²¹ Les travaux cités dans cette partie sont examinés de manière détaillée dans (Gasmi, et al., 2006, P. 05-07).

En étudiant l'impact des caractéristiques des milieux politiques sur la capacité des agents politiques à parvenir à une coopération inter-temporelle, Spiller et Tommasi (2003) affirment que la coopération politique à long terme est plus susceptible de conduire à la stabilité et la flexibilité des politiques de régulation, lorsque les agents ayant le pouvoir de décision ont de fortes relations inter-temporelles, les politiques et les mouvements politiques sont largement observable, de bonnes mises en application des technologies sont disponibles, les échanges politiques ont lieu dans des arènes où les caractéristiques précédentes sont remplies, et les gains à court terme de non-coopération ne sont pas si élevés (Gamsi et al., 2006).

Heller et Mc Cubbins (1996) soutiennent que les incitations à investir dans les industries d'infrastructures ne sont pas crédibles au sein d'une structure de régulation donnée à moins qu'il existe un contexte politique qui les rend durable. La prévisibilité de la régulation est un élément clé pour gagner en crédibilité, et donc l'importance du rôle des institutions politiques réside dans le renforcement de cette prévisibilité. Plus la qualité de l'environnement politique et institutionnel est bonne, plus il est difficile de changer les structures et procédures de régulation.

En somme, cette approche indique que les déterminants clés de la performance de la régulation sectorielle se situent en amont du secteur, dans la sphère politique (Spiller et al., 2003, et Spiller et Tommasi, 2003).

❖ *Approche empirique*

La deuxième approche est de nature plus empirique, elle met l'accent sur l'impact de la qualité de la gouvernance de la régulation. La croyance fondamentale qui motive une grande partie de cette ligne de recherche qui porte essentiellement sur les industries d'infrastructure, est que la bonne gouvernance des instances de la régulation est un déterminant clé de la performance de la régulation sectorielle. Cette croyance est fondée sur l'hypothèse selon laquelle les organismes de régulation avec une meilleure gouvernance devraient faire moins d'erreurs, leurs fautes sont identifiées et rectifiées mieux et plus rapidement, de sorte que les bonnes pratiques réglementaires sont plus facilement établies et maintenues Cubbin et Stern (2005). Les implications empiriques de base de ces hypothèses théoriques est que, grâce à la structuration et à la pratique de la régulation qu'elle entraîne, une meilleure

gouvernance de la régulation augmente la capacité et améliore l'efficacité productive et allocative.

Des études appliquées à la fois aux secteurs de télécommunications Gutierrez (2003) et à l'électricité Cubbin et Stern (2005) ont fournies un impact positif de la gouvernance de la régulation sur la performance de la régulation sectorielle (Gasmi et al., 2006)

❖ *Approche intégrée (complémentaire)*

Une littérature récente insiste sur l'intérêt d'orienter la discussion vers un cadre d'analyse intégré dans lequel aussi bien la qualité des instances de régulation sectorielle que celle de l'environnement global dans lequel fonctionnent ces instances sont prises en considération. Dans cette approche, la qualité des instances de régulation sectorielle apparaît comme une condition nécessaire mais non suffisante pour atteindre les objectifs assignés aux réformes sectorielles. L'argument à l'appui de cette assertion est qu'une bonne qualité de l'instance de régulation sectorielle peut être inhibée, voir stérilisée, par des facteurs de contre performance relevant de la sphère politique (Belaid et al., 2009).

S'appuyant sur ce nouveau schéma d'analyse, Gasmi et al. (2006) ont examiné brièvement les principaux arguments développés par les deux approches précédentes et ont souligné la nécessité de développer un cadre analytique unifié. Ils ont exploré à travers leur approche intégrée la relation entre la qualité des institutions politiques et la performance de la régulation en étudiant l'impact de la « responsabilité politique ²² » sur la performance de la régulation dans le secteur des télécommunications²³. Pour ce faire ils ont utilisés deux groupes de pays (29 pays en

²² Ou bien « *political accountability* », ce concept peut être défini comme un processus proactif par lequel les fonctionnaires publics informent sur et justifient leurs plans d'action, leur comportement et leurs résultats et sont sanctionnées en conséquence Ackerman (2005). Une idée clé ici est que la limitation de l'utilisation et la sanction de l'abus du pouvoir politique devrait contribuer à démêler les processus de régulation du comportement opportuniste des agents politiques Gasmi et al. (2006).

²³ La variable dépendante du modèle mesure la performance de la régulation, tandis que les variables explicatives sont utilisées pour capturer la « *responsabilité politique* ». ces dernières sont regroupées en variables de « *responsabilité locale* » censées refléter la qualité de la gouvernance de la régulation dans le secteur, et les variables de « *responsabilité globale* » censées refléter la qualité de la gouvernance politique dans l'économie dans son ensemble. La performance de la régulation est mesurée par le niveau de l'output (*pénétration des lignes fixes ou souscription au cellulaire*), l'efficacité (*nombre de lignes par salarié*), ou le prix (*fixe résidentiel, cellulaire*). La responsabilité locale est capturée par des variables reflétant le degré d'indépendance politique et financière de l'organisme de régulation, le niveau de transparence des comptes et des décisions du régulateur, la clarté de la répartition des tâches entre les institutions, la nature de l'environnement juridique, et le degré de la participation sociale aux décisions de régulation. Quant à la

développement et 23 pays développés) sur la période 1985-1999. En plus d'avoir confirmé certains résultats sur le rôle positif de la gouvernance de régulation dans le secteur des infrastructures, ils ont apportés des preuves empiriques sur l'impact de la qualité des institutions politiques et leurs modes de fonctionnement sur la performance de la régulation.

Au cours des deux dernières décennies, de nombreux pays en développement ont créé des organismes de régulation pour la plupart en s'appuyant sur les conseils fournis par les institutions financières internationales (IFI) et les juristes internationaux. Gasmi et al. (2006) ont constatés, à travers leur analyse empirique, un effet relativement faible de la « *responsabilité politique* » sur la performance de la régulation dans les pays développés et un effet plus claire dans les pays en développement où ils ont constaté que plus la « *responsabilité politique* » est élevée, plus la performance de la régulation est meilleure. Une implication politique importante de ce résultat est que les réformes futures de ces pays devraient accorder une attention particulière au développement des systèmes politiquement responsables.

Cette approche fournit donc un éclairage très utile au double plan du débat d'ordre conceptuel et celui, plus pratique, des politiques économiques à mettre en œuvre pour améliorer la performance de la régulation sectorielle et, plus généralement, l'efficacité des processus de réforme des industries de réseau (Belaid et al., 2009).

2.2. Impact de la qualité institutionnelle sur la performance économique dans les secteurs d'infrastructures.

L'existence d'un lien positif entre le succès des réformes d'une part et l'adaptation des structures de gouvernance à l'environnement institutionnel dans lequel ces réformes sont implémentées, d'autre part, a été validée par de nombreuses études empiriques. Une large part de ces études est consacrée aux industries de réseau ou d'infrastructure, en particulier les télécommunications et l'énergie traditionnellement structurés en monopoles publics intégrés verticalement (Belaid et Gasmi, 2012).

responsabilité globale, elle est capturée par des variables reflétant la qualité du cadre institutionnel (*l'intégrité du gouvernement, l'efficacité de la bureaucratie, la force des tribunaux et les capacités d'exécution, la capacité d'engagement du gouvernement, et le risque de change*) et la qualité du processus politique (*strength of checks and balances*). Des variables de contrôle jugées importantes ont été retenues telles que le degré de privatisation de l'opérateur historique et le niveau de compétition.

(North, 1991) souligne la nécessité d'adapter le design institutionnel des réformes pour tenir compte de l'environnement institutionnel au sens large afin de permettre de réduire le gap entre les dispositifs formels en place et la pratique institutionnelle effective (Belaïd et Gasmi, 2012).

Bélaïd et Gasmi (2009) ont testé qualitativement le rôle clé des institutions dans la conduite de la réforme du secteur des télécommunications en Algérie. Ils ont constatés que la politique de libéralisation et de privatisation du secteur des télécommunications en Algérie a produit des effets contrastés dans les segments du fixe et du mobile²⁴. Le processus de réforme adopté a produit des résultats satisfaisants sur le segment du mobile et de faibles performances sur le segment du fixe. Leurs résultats confirment donc les conclusions de la récente littérature, en particulier, qu'un faible niveau de responsabilisation politique et une moindre qualité institutionnelle sont de nature à affecter négativement le processus de réforme.

Bélaïd et Gasmi (2012) ont montré, à partir d'une analyse du secteur des télécommunications dans un ensemble de pays en développement avec une illustration par des données reflétant l'évolution de ce secteur en Algérie, que le succès d'une réforme économique est subordonné à la prise en compte de la dimension institutionnelle en tant que déterminant majeur de la performance économique.

En contribuant à cette ligne de recherche, Bélaïd et al. (2009) ont étudiés l'impact de la qualité des institutions sur la performance économique dans les secteurs des télécommunications dans les pays en développement. Leur modèle économétrique a été spécifié pour une base de données constituée d'observations sur un panel de 32 pays en développement couvrant une période de quinze ans (1985-1999)²⁵. Les auteurs de l'article se sont posé une question très intéressante qui est celle de savoir si, au sein même du groupe des pays en développement, il n'existerait pas un seuil critique de pauvreté au-dessous duquel l'efficacité marginale d'un investissement immatériel dans l'amélioration de la qualité institutionnelle deviendrait négligeable ? Cette question a été examinée sur

²⁴ L'ouverture du segment du cellulaire à la concurrence a eu un impact positif sur l'offre : maturation des réseaux, accroissement substantiel de la télédensité, diversification de l'offre. Les résultats montrent également que, sur le segment du fixe, l'opérateur historique est toujours structuré suivant l'ancien paradigme institutionnel du monopole public intégré verticalement.

²⁵ L'évaluation de la qualité institutionnelle est réalisée à l'aide d'une série de variables catégorielles regroupées dans deux indicateurs synthétiques. Le premier, désigné « *Indice institutionnel* », est défini de manière à refléter l'état des lieux en matière d'environnement institutionnel. Le deuxième indicateur, intitulé « *Equilibre des pouvoirs* », reflète quant à lui la qualité du processus politique (*cheks and balances*).

deux sous échantillons de pays différenciés suivant le PIB par tête²⁶, ce qui a permis de tester l'existence d'un seuil de revenu au-dessous duquel, lorsque nous contrôlons l'effet des variables de réforme, notamment la libéralisation des marchés et la privatisation de l'opérateur historique, la qualité des institutions ne joue qu'un rôle marginal.

L'analyse empirique a produit quelques résultats singuliers, en particulier l'absence de causalité au sens de Granger entre l'indice de qualité institutionnelle et la performance sectorielle dans le groupe des pays à revenus plus élevés²⁷. En dépit de son caractère contre intuitif, ce résultat est en cohérence avec l'une des idées centrales développées dans Gasmi et al. (2006), à savoir que l'effet produit par une plus grande responsabilisation politique et donc une meilleure qualité institutionnelle sur la performance de la régulation sectorielle est plus fort dans les pays en développement, comparativement aux pays développés (Belaid et al., 2009). L'hypothèse d'existence d'un seuil rédhibitoire de pauvreté qui stériliserait des politiques visant le renforcement des institutions dans les pays les moins avancés n'a donc pas été validé. Bien au contraire, ils ont conclu que le lien entre la qualité des institutions et la performance économique du secteur est nettement plus significatif dans le groupe des pays à plus faibles revenus. Une implication de ce résultat est que l'aide au développement dans ces pays devrait donner une place importante à la création d'institutions de qualité²⁸.

En somme, les travaux empiriques et conceptuels, mettant l'accent sur le rôle de la dimension institutionnelle dans la conception et la conduite des réformes sectorielles, ont conclu que la qualité des institutions représente un facteur clé de la performance économique aussi bien au plan macroéconomique qu'à l'échelle sectorielle.

²⁶Le PIB par tête est utilisé comme indicateur du niveau d'activité économique d'un pays

²⁷ Dans le groupe des pays à revenus relativement moins élevés, l'analyse a fait apparaître, de manière significative, un impact positif de l'indice de qualité institutionnelle sur la performance économique.

²⁸ Un autre résultat important de cette étude est que la transposition spatiale de certains critères d'évaluation pose d'importants problèmes d'interprétation. Ainsi en est-il de l'indice *Checks and balance*, censé refléter la qualité du processus politique. Le simple constat de l'existence des institutions censées représenter les interactions entre les trois pouvoirs ne suffit pas à apprécier la qualité du processus politique car il ne saisit pas le hiatus entre "cadre institutionnel formel" et "pratiques institutionnelles effectives", phénomène caractérisant la plupart des pays en développement (Bélaïd et al., 2009).

**3. REFORMES FINANCIERES,
INVESTISSEMENT PRIVE ET
PERFORMANCE DU SECTEUR DE
L'ELECTRICITE**

3.1. Développement des infrastructures et croissance économique

L'importance du développement des infrastructures pour la réduction de la pauvreté et la croissance économique à long terme dans les pays à faible revenu et les pays en développement ont commencé à être mis en évidence dans les années 90, et cette opinion a été renforcée depuis. Selon Prud'homme (2005) et Saidi (2006), l'infrastructure contribue à la croissance en élargissant les marchés, réduisant les barrières commerciales et le risque économique des investissements privés, et en augmentant la productivité, la production et l'emploi. Le développement des infrastructures contribue également à la réduction de la pauvreté en améliorant l'accès des pauvres aux marchés locaux et étrangers et de leur fournir une meilleure information sur les débouchés et les moyens d'améliorer leur niveau de vie Jerome (2008) (Ba et al., 2013).

Dans une enquête sur la relation entre le développement des infrastructures et la croissance, Yepes (2008) suggère que les pays en développement ont besoin d'investir environ 5 à 7% de leur PIB dans les infrastructures pour être en mesure de maintenir la croissance économique sur la période 2008-2015 au taux moyen de 5%.

La relation entre le développement des infrastructures et la croissance économique a été caractérisée comme celle d'un "cercle vertueux" dans le sens où un développement durable dans les infrastructures n'est pas possible sans une forte croissance économique et la croissance n'est pas possible sans des améliorations substantielles dans la prestation de services d'infrastructure (World Bank, 2006) (Ba et al., 2013).

3.2. Financement des projets d'infrastructures dans les pays en développement

La demande pour les services d'infrastructure dans les pays en développement a considérablement augmentée ces dernières années avec la croissance de la population et l'urbanisation massive. Alors que, le secteur public dans ces pays ne peut, en vertu de leurs ressources limitées, assurer à lui seul un financement adéquat des infrastructures Saidi (2006). Les pays en développement sont donc actuellement confrontés, ils ont besoin à la fois d'améliorer la qualité des dépenses publiques dans les infrastructures ainsi que d'attirer davantage de capitaux privés²⁹.

²⁹ Ces dernières années, les banques commerciales dans les pays en développement ont acquis une plus grande exposition aux financements de projets sans recours aux grandes banques internationales. Mais, en raison de leurs difficultés à mobiliser des financements à long terme, leur capacité globale d'étendre des prêts à long terme en monnaie locale à des projets d'infrastructure en PPP est entravée de manière significative

Cependant, l'existence d'un certain nombre de facteurs, tels que les faibles ou inexistantes « sovereign credit ratings³⁰ », l'absence de bons instruments financiers pour atténuer les risques inhérents aux projets d'infrastructure, etc. limitent les engagements privés dans ces projets. (Ba et al., 2013)

Quelques solutions aux problèmes de financement

- Impliquer le secteur privé dans les projets d'infrastructures

Pour réduire l'écart entre l'offre et la demande d'infrastructures. Les décideurs dans les pays en développement font souvent appel aux investisseurs privés (nationaux ou étrangers) en adoptant, par exemple, des partenariats public-privé (PPP).

D'après la littérature, le partenariat public-privé est un terme générique qui ressemble toutes les formes de coopération de l'administration avec le secteur privé en vue de la réalisation, du financement de l'exploitation d'un ouvrage ou d'un service public. Il implique un financement privé et une maîtrise d'ouvrage privé³¹.

Les PPP sont devenus parmi les mécanismes financiers les plus populaires, utilisés pour mobiliser des capitaux privés pour le financement des infrastructures. Ils permettraient de collecter et de canaliser la quantité nécessaire de ressources pour soutenir la croissance et réduire la pauvreté dans les pays en développement Banque mondiale (2006).

- Réformer le marché financier

En dépit des réformes d'envergure adoptées dans les secteurs d'infrastructures, et face aux problèmes de financement rencontrés, les pays en développement devaient, en toute circonstance, renforcer la participation du secteur privé dans le

(Sheppard, 2006). En outre, dans la plupart des pays en développement les obligations et les marchés secondaires sont embryonnaire ou inexistante, et ne peuvent donc offrir des instruments financiers et d'atténuation des risques requises pour les projets d'infrastructure (Gupta et al., 2001)

³⁰ Sovereign credit rating : La "cote de crédit" d'un pays ou d'une entité souveraine. Elle donne aux investisseurs un aperçu sur le niveau de risque associé à l'investissement dans un pays donné et comprennent également les risques politiques. À la demande du pays, une agence de notation de crédit permettra d'évaluer l'environnement économique et politique du pays afin de déterminer une « cote de crédit ». L'obtention d'une bonne cote de crédit est généralement essentielle pour les pays en développement dans le but d'obtenir du financement sur les marchés obligataires internationaux.

³¹ Ministère de l'économie des finances et du commerce extérieur, 2012, *Guide : Les clauses sociales dans les partenariats public-privé*, France, p.01.

financement des infrastructures par la mise en œuvre des réformes concertées dans le secteur financier.

A la fin des années 80 et au début des années 90, les pays en développement ont cherché à développer leurs marchés financiers en mettant en œuvre des réformes structurelles en incluant la suppression des obstacles réglementaires et faire reculer le rôle interventionniste de l'État par la privatisation des banques commerciales ou par le renforcement de l'indépendance de la banque centrale Huang (2006). En parallèle, les promoteurs des projets (*project sponsors*) ont également tenté d'accroître l'utilisation des prêts (bancaires) en monnaie locale en fermant le financement de projets d'infrastructures dans les pays en développement.

Les efforts consentis pour développer les marchés financiers locaux ont toutefois rencontré des difficultés supplémentaires en raison de la nature et le profil des projets d'infrastructure (enjeux économiques élevé, longue période de récupération et l'exposition à des interférences politiques). Par conséquent, les secteurs financiers dans ces pays n'ont pas encore atteint un niveau de développement nécessaire pour catalyser le développement de l'investissement privé dans les infrastructures (Ba et al., 2013).

3.3. Participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures

Durant une grande partie de l'après-deuxième guerre mondiale, la prestation des services d'infrastructures dans les pays en développement a été confiée à des monopoles d'État. Mais après plusieurs années d'expérience, il a été constaté que ces monopoles n'ont pas répondu à l'espoir qu'on a mis en eux, et ce malgré les ressources importantes qui leur ont été consenties³². La Banque Mondiale a estimé, au début des années 1990, que 1,2 milliard de personnes dans le monde en développement n'ont pas accès à l'électricité, plus de 1 milliard de personnes n'ont pas accès à l'eau potable et près de 1,2 milliards n'ont pas d'assainissement adéquat. Par ailleurs, l'inefficacité a été élevée. Des lacunes techniques dans les routes, les chemins de fer, l'électricité, et l'eau causaient des pertes estimées à 55 milliards de dollars par an, soit l'équivalent de 1% du PIB de tous les pays en

³² Les grandes entreprises de services publics appartenant à l'État n'ont pas réussies à étendre les services afin de répondre à la demande en croissance rapide, et n'ont pas pu fournir les services aux ménages pauvres et ruraux.

développement et un quart de leur investissement annuel dans l'infrastructure (The World Bank, 2003).

A cet égard, les gouvernements des pays en développement, à l'instar de nombreux pays à travers le monde, ont adopté, Au cours des vingt (20) dernières années, des politiques visant à impliquer le secteur privé dans la prestation et le financement des services d'infrastructure³³.

3.3.1 Participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures de 1990 à 2011

Tout d'abord il est nécessaire de clarifier ce qu'on entend par participation privée dans les projets d'infrastructures (PPI). Cette dernière consiste à associer le secteur privé dans l'exécution et/ou la fourniture de services ou d'infrastructures. Elle peut prendre de nombreuses formes, de la simple sous-traitance à la cession intégrale d'actif publics. Elle va donc bien au delà des seuls financement et réalisation d'infrastructures et s'étend plus largement à la notion de prestations de services³⁴.

La Banque Mondiale classe les projets d'infrastructure, avec participation du secteur privé, en quatre (04) catégories (The World Bank, 2003):

- **Les contrats de gestion et de location:** Une entité privée prend en charge la gestion d'une entreprise appartenant à l'État pour une période donnée. L'installation est détenue par le secteur public, et les décisions d'investissement et les responsabilités financières restent également avec le secteur public.
- **Concessions :** un acte administratif mixte, qui confère à une personne (le concessionnaire) le droit et le devoir d'exploiter, en son propre nom et à ses risques et profits, un service public sous contrôle de l'autorité (le concédant). Le service public prévu au contrat doit être constamment assuré dans des conditions précisément fixées dans le contrat; Les tarifs

³³ Les pressions financières et le succès des pionniers de la privatisation des services d'infrastructure ont notamment permis l'émergence de ce nouveau paradigme.

³⁴ République Tunisienne, Ministère du développement et de la coopération internationale / Banque Mondiale / programme de Participation Privée dans les infrastructures Méditerranéennes (PPMI), 2004, *Étude sur la participation privée dans les infrastructures en Tunisie*, Volume 1, P : 01.

doivent être respectés, et l'autorité publique doit effectuer les contrôles qui relèvent de sa responsabilité³⁵.

- **Projets Greenfield** : une entité privée ou une association public-privé construit et exploite une nouvelle installation pour une période précisée dans le contrat de projet. L'installation peut revenir au secteur public à la fin de la période de concession.
- **Cessions** : Une entité privée achète une participation dans une entreprise appartenant à l'État par le biais d'une vente d'actifs, d'offre public ou d'un programme de privatisation de masse.

En réalité, la différence entre ces catégories n'est pas toujours claire. Certains projets ont des caractéristiques de plus d'une catégorie. Dans ces cas, les projets sont classés dans la catégorie qui reflète mieux le risque supporté par le secteur privé.

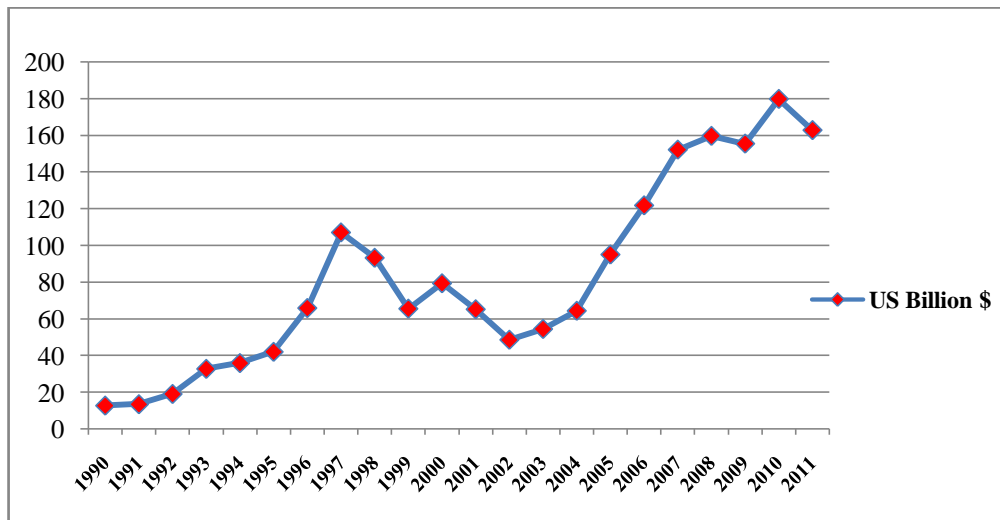
La PPI n'est évidemment pas un objectif en soi. Elle est recherchée principalement car elle répond à des besoins en infrastructures, en équipements et en services croissants³⁶. L'implication du secteur privé présente entre autre plusieurs avantages importants pour les collectivités publiques comme pour les acteurs privés (voir tableau A1 et A2 en Annexe I).

³⁵ Blanchard, P., 2000, *Remarques comparatistes de la concurrence dans les contrats de délégation de service public et les autres modes de partenariat public-privé*, Cahiers juridiques de l'électricité et du gaz, n°570, P : 48.

³⁶ Cependant, Il faut mentionner que la réalisation de cet objectif ne découlera pas mécaniquement d'une plus grande participation du secteur privé dans les infrastructures. Elle dépendra également de la façon dont la PPI sera conçue et gérée. En effet, l'amélioration de la qualité des services n'aura lieu que si la concurrence dans ses diverses formes est introduite autant que possible, si les cahiers des charges sont bien préparés et si les mécanismes de régulation nécessaires sont efficaces au niveau du contrôle de l'application du contrat (MDCI, Banque Mondiale et PPMI, 2004).

Figure 2

Evolution des investissements avec participation privée dans les projets d'infrastructures (PPI) - Pays en développement (1990-2011).



Source : Banque Mondiale et PPIAF, *PPI project Database*, 2012.

❖ **Période (1990-1997) : Montée en puissance de la participation privée dans les projets d'infrastructures**

La participation du secteur privé dans la fourniture des services d'infrastructures a commencée au début des années 1990 dans quelques pays pionniers, telles que, l'Argentine, le Chili, la Malaisie et le Mexique. Elle s'est depuis propagée à travers le monde. Depuis 1990, plus de 137 pays en développement ont mis en œuvre des projets d'infrastructures avec participation du secteur privé dans au moins un secteur (The World Bank, 2010).

Dans les pays en développement, le nombre de projets d'infrastructures avec participation du secteur privé a augmenté rapidement, passant d'un peu plus de 65 projets en 1990 à un sommet de 361 projets en 1997. L'investissement total est passé ainsi de près de 13 à 107 milliards de dollars US³⁷, soit un accroissement annuel moyen de 35,4% durant cette période.

Selon la Banque Mondiale, la grande majorité des projets d'infrastructures avec participation du secteur privé concluent depuis le début des années 1990 aient été un succès, ce qui explique en partie la montée en puissance de la participation privée enregistrée entre 1990 et 1997. Or, Parmi les 2500 projets

³⁷ Les niveaux d'investissement en 1996 et 1997 ont été alimentés principalement par les cessions des sociétés d'infrastructures en Amérique latine ainsi que les centrales électriques greenfield (*greenfield power plants*) et les entreprises de télécommunications mobiles en Asie (World Bank, 2003).

présents dans la base de données de la Banque mondiale relative aux PPI, quelques dizaines de projets seulement ont véritablement échoués³⁸. Les projets qui n'ont pas abouti sont concentrés dans certains pays et certains secteurs, en particulier les autoroutes à péage au Mexique, opération mal conçue, et le secteur de l'électricité en Indonésie, en raison de la crise financière en Asie orientale. D'autres projets ont rencontré des difficultés et des résultats mixtes. Quelques-uns ont mené à des procédures d'arbitrage international, y compris des demandes de compensation pour rupture de contrat dans le cadre d'accords d'investissement bilatéraux³⁹.

❖ **Période de (1998-2002) : Chute drastique de la participation privée dans les projets d'infrastructures**

Entre 1998 et 2002, la robustesse du nouveau paradigme a été mise à l'épreuve. Les flux d'investissements privés dans les projets d'infrastructures ont connu une chute drastique. En effet, les investissements dans les projets d'infrastructures avec participation privée avaient diminués de plus de la moitié, comparés à ceux enregistrés en 1997⁴⁰ (The World Bank, 2010). La baisse drastique enregistrée durant cette période, est due principalement aux échecs et aux difficultés rencontrés par un certain nombre de pays en développement lors de la réalisation de leurs projets d'infrastructures.

Les échecs et les difficultés rencontrés font presque toujours ressortir des faiblesses au niveau du cadre réglementaire ou de la conception des contrats (Clive, 2003). Or, à partir de 1997, des annulations et des renégociations⁴¹ des projets ont souvent été enregistrés dans de nombreux pays en développement ; Dans certains cas, des autorités publiques ont refusé d'honorer leurs obligations

³⁸ Only 46 projects reaching financial closure in 1990–2001 had been canceled by 2001. These 46 projects represented only 2% of the roughly 2,500 infrastructure projects with private participation in the developing world during that period- and less than 3% of the investment commitments in those projects (World Bank, 2003, P. 08).

³⁹ République Tunisienne, Ministère du développement et de la coopération internationale / Banque Mondiale / programme de Participation Privée dans les infrastructures Méditerranéennes (PPMI), 2004, op.cit. P: 04.

⁴⁰ Les flux enregistrés, à la fin de l'année 2002, étaient de l'ordre de 48 milliards de dollars (comparés à 107 milliards en 1997).

⁴¹ Renegotiation can mean simply fine-tuning the terms and conditions of a contract in response to changing circumstances, or it may be more serious (World Bank, 2003).

contractuelles, alors que, dans d'autres cas des renégociations se sont traduites par des désavantages pour le secteur public⁴².

Les causes de ces difficultés ont souvent été les chocs macro-économiques et les dévaluations massives (Amérique latine, Asie de l'Est). Tandis que dans d'autres cas, les attentes des pouvoirs publics, quant au secteur privé, étaient trop exagérées⁴³ (MDCI, Banque Mondiale et PPMI, 2004).

❖ **Période (2003-2011) : Montée progressive vers les niveaux des années 1990**

La baisse drastique enregistrée jusqu'en 2002 a été suivie d'une montée progressive vers les niveaux enregistrés durant les années 1990. En effet, les flux des investissements avec PPI ont atteint près de 122 milliards de dollars en 2006, soit un accroissement annuel moyen de 30,7% sur la période 2003-2006⁴⁴.

Selon la Banque mondiale, les flux enregistrés entre 2002 et 2007 ont largement dépassé les 64,6 milliards de dollars prêtés par la Chine et les 72,9 milliards de dollars d'aide au développement des infrastructures fournies par les pays de l'OCDE aux pays en développement durant cette même période.

Bien que les investissements du secteur privé dans les infrastructures aient diminué entre 2008 et 2009, après la crise qui a touché les systèmes bancaires américain et européen, ils ont depuis récupéré substantiellement (Hildyard, 2012). En 2010, Les investissements dans les projets d'infrastructures avec participation privée ont atteint un niveau record de 179 milliards de dollars, ils ont ensuite diminués de 9,4 % atteignant ainsi 162 milliards de dollars US en 2011.

En revanche, malgré le développement de la participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures, les investissements publics restent la principale source de financement de l'infrastructure dans les pays en développement, et ce avec une part de financement de l'ordre de 70%. Le secteur privé constitue également une source importante, en contribuant à 22% du financement. On ajoute à cela les 8% prévues par les politiques d'aide au développement. (Banque Mondiale, 2010)

⁴² République Tunisienne, Ministère du développement et de la coopération internationale / Banque Mondiale / programme de Participation Privée dans les infrastructures Méditerranéennes (PPMI), 2004, op.cit. P: 04.

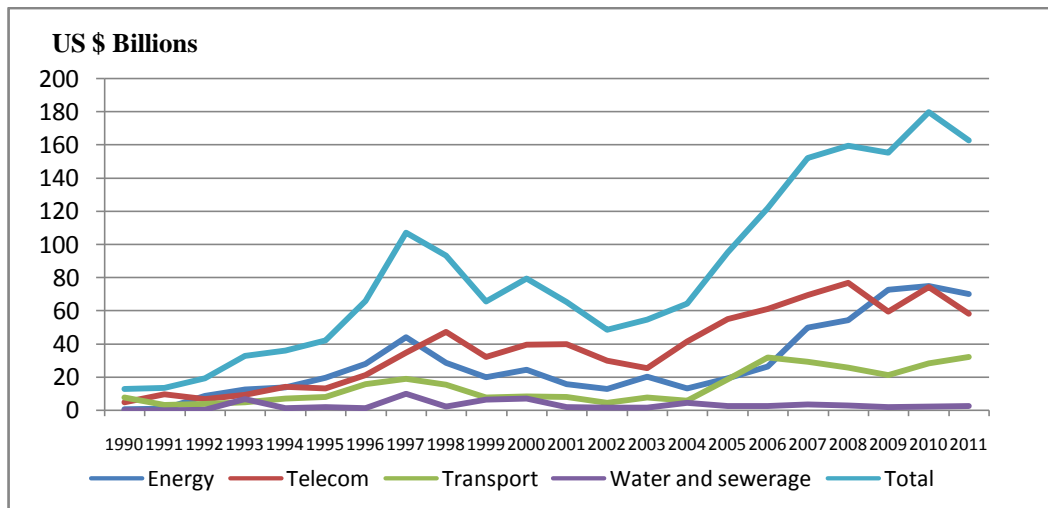
⁴³ On espérait que le secteur privé pourrait résoudre les problèmes insurmontables dans un contexte de tarifs et d'un niveau de service très bas (MDCI, Banque Mondiale et PPMI, 2004).

⁴⁴ Les flux d'investissements dans les projets d'infrastructures avec participation privée ont passés de 54,5 milliards de dollars en 2003 à 121,7 milliards de dollars en 2006 (World Bank Database).

3.3.2 Participation du privé dans le secteur de l'énergie de 1990 à 2011

Les données sectorielles montrent que, dans les pays en développement, les secteurs des télécommunications et de l'énergie, et plus précisément le secteur d'électricité, ont été les plus touchés par la participation privée entre 1990 et 2011 Oluwaseyi et al. (2008). L'expansion de l'activité du secteur privé dans ces secteurs a été stimulée par l'évolution technologique qui a réduit les coûts irrécupérables, permis des réformes majeurs dans la structure du marché, et qui a facilité la concurrence Roger (1999).

Figure 3
PPI par secteur dans les pays en développement
(1990-2011)

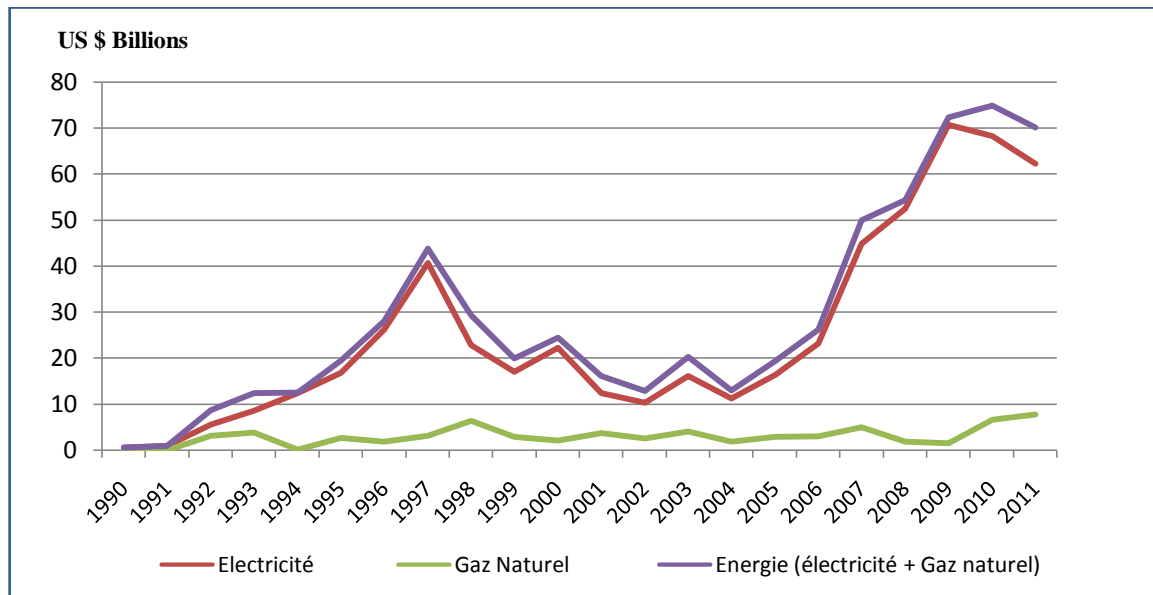


Source : Banque Mondiale et PPIAF, PPI project Database (2012)

Le nombre de projets énergétiques avec participation du secteur privé est passé de 4 projets en 1990 à 149 projets en 1997⁴⁵ avant de diminuer brutalement à 95 projets en 1998. Durant cette période, les investissements dans les projets énergétiques représentaient environ 37% des investissements en infrastructures (avec participation privée). Une fluctuation a été enregistrée ensuite, entre 1999 et 2004, où les flux des investissements variaient entre 12 et 24 milliards de dollars US. Entre 2005 et 2011 une nette augmentation a été enregistrée, avec un passage du niveau d'investissement de 19 à 70 milliards de dollars US (et un niveau record de 75 milliards de dollars US atteint en 2010).

⁴⁵ Les investissements sont ainsi passés d'environ 1 milliards de dollars US à environ 44 milliards de dollars US durant cette période.

Figure 4
Evolution de la participation privée dans les projets
énergétiques



Source : Banque Mondiale et PPIAF, PPI project Database (2012)

Le secteur de l'énergie comprend l'électricité et le transport et la distribution du gaz naturel. L'électricité était de loin le secteur le plus dynamique, avec une part de 28% de l'investissement cumulé dans les projets d'infrastructures entre 1990 et 2001⁴⁶.

Durant cette période, la participation privée dans les projets d'électricité variait selon les régions. En Amérique latine, en Europe et en Asie centrale, elle a été orientée principalement vers la privatisation des entreprises d'électricité existantes. En revanche, en Asie et dans une certaine mesure au Moyen-Orient et en Afrique du Nord et l'Afrique subsaharienne, l'accent a été mis sur l'expansion de la capacité de production grâce à des projets entièrement nouveaux (The World Bank, 2003).

La participation privée dans les projets d'électricité a été stimulée par les nouveaux développements technologiques qui ont réduit la taille minimale des centrales efficaces. La plupart des investissements dans le secteur de l'électricité ont eu lieu entre 1994-97, pendant le boom des projets entièrement nouveaux pour les producteurs d'électricité indépendants (The World Bank, 2003). Ce boom a

⁴⁶ La part moyenne des investissements dans l'électricité dans l'investissement cumulé dans les projets énergétiques avec participation privée est de 87,3% durant la période 1990-2011. A cet effet, nous allons nous focaliser dans ce qui suit sur la PPI dans les projets d'électricité.

permis d'élever la part des investissements en électricité dans l'investissement annuel total dans des projets d'infrastructure de moins de 10% en 1990 à 38% en 1997, cette part a ensuite diminuée à moins de 20% en 2001.

Néanmoins, Le transport et la distribution du gaz naturel⁴⁷ ont attiré des investissements beaucoup moins importants que l'électricité durant la période 1990-2001 et cela principalement à cause de leur stade précoce de développement dans la plupart des pays en développement (The World Bank, 2003).

La participation privée dans les projets d'électricité a connu une forte baisse durant la période 1997-2004. En effet, le nombre de projets avec participation privée a diminué, durant cette période, de plus de la moitié, en passant de 122 à 54 projets. L'investissement est ainsi passé de 41 à 11 milliards de dollars⁴⁸. Toutefois, quelques régions du monde en développement, telles que l'Asie de l'Est et le Pacifique, avaient enregistrées durant cette période une augmentation de l'activité privée. Tandis que dans d'autres régions, cette dernière est restée stable ou a diminuée (Izaguirre, 2004).

A partir de 2005, les flux d'investissements avec participation privée dans le secteur de l'électricité ce sont fortement redressés, en passant de 16 milliards de dollars US en 2005 à 68 milliards de dollars US en 2010, soit un taux d'accroissement annuel moyen de 33%. Ces flux d'investissements ont atteint un niveau record de près de 71 milliards de dollars US en 2009.

En 2011, 237 projets d'électricité avec participation privée ont été réalisés. Les flux d'investissements ont ainsi atteint 62 milliards de dollars. Globalement, ces derniers ont diminués de 9% par rapport à l'année 2010. Les principaux moteurs de cette légère tendance à la baisse sont l'Asie du Sud et Asie de l'Est et le Pacifique (The World Bank, 2012).

Le niveau des investissements avec participation privée dans les projets du gaz naturel a été stable⁴⁹ et relativement faible par rapport à la participation privée dans les projets d'électricité sur toute la période 1990-2011.

⁴⁷ The PPI Project Database includes only private activity in transport capacity through pipelines. Natural gas production and exploration are excluded (World Bank et PPIAF).

⁴⁸ Cette baisse a été interrompue par de légères augmentations dans les niveaux d'investissement en 2000 et en 2003

⁴⁹ Avec de légères pics en 1998 (6,4 milliards de dollars US) et en 2010 (6,5 milliards de dollars US).

3.3.3 Les déterminants de la participation privée dans les projets d'infrastructures

Stimuler la participation du secteur privé dans la prestation de services publics est difficile, et encore plus dans les pays à faible revenu et les pays en développement. Divers facteurs influent sur la décision des investisseurs privés d'accéder aux marchés d'infrastructures. Les principaux déterminants de l'investissement privé au sein de ces marchés sont les mesures de la richesse, la distribution de la population, la situation géographique, la responsabilité politique et le risque⁵⁰.

Nous allons exposer, dans ce qui suit, un léger survol de la littérature (conceptuelle et empirique) qui s'est intéressé à la question des déterminants de l'investissement privé dans les projets d'infrastructures.

❖ Les études conceptuelles

Vu que les projets d'infrastructures ont tendance à être plus risqués que les projets des autres secteurs⁵¹, les instruments appropriés d'atténuation des risques sont nécessaires pour améliorer la confiance des investisseurs.

Selon Calitzet Fourie (2007), la conception des projets, l'identification et l'allocation des risques, la disponibilité d'instruments d'atténuation des risques financiers, le cadre institutionnel et réglementaire, et le développement et la composition des marchés financiers locaux sont tous des déterminants importants de la capacité d'un pays à réussir à mobiliser l'investissement privé.

La Banque mondiale (2006) a mis en évidence que la sensibilité des projets en matière de gouvernance, de corruption et d'ingérence politique peut modifier l'investissement privé. Elle a fortement conseillé les gouvernements de mettre en œuvre des instruments anti-corruption et améliorer la gouvernance et la primauté du droit, y compris la protection des investisseurs.

Une étude menée par Jérôme (2008), sur la participation privée dans les projets d'infrastructures en Afrique, souligne l'importance des réformes institutionnelles

⁵⁰ Gasmi, F., Maingard, A., Noumba, P., et L. RecueroVirto, 2012, *Empirical evidence on the impact of privatization of fixed-line operators on telecommunications performance – Comparing OECD, Latin American, and African countries*, World Development. P: 02.

⁵¹ Due to their longer payback and build-out periods and their exposure to political and regulatory risks (Ba et al., 2013).

et fiscales pour attirer d'avantage de capitaux privés dans les projets d'infrastructures.

D'autres contributions récentes ont conclu que le développement et la composition des marchés des capitaux locaux influent considérablement sur la capacité des pays en développement à mobiliser des capitaux privés.

A travers une étude sur le financement des infrastructures dans les pays africains, Sheppard (2006) considère que la capacité réelle de fournir du financement des infrastructures dépend d'autres facteurs, notamment la taille de l'économie nationale, le niveau de revenu par habitant, la stabilité macro-économique et le développement des institutions d'épargne contractuelle, comme les fonds de pension et d'assurance-vie.

Il est aussi souvent avancé que les difficultés des pays en développement à attirer des investisseurs privés dans les secteurs d'infrastructures sont essentiellement dues à (i) leur « *sovereign creditworthiness*⁵² » pauvres ou inexistantes, qui peut être en partie expliquée par la faiblesse des revenus, ce qui conduit à une faible confiance de la part des investisseurs aux politiques de long terme, (ii) des marchés financiers sous-développés qui n'offrent pas suffisamment de capitaux propres et d'instruments financiers, et (iii) le risque économique élevé des projets d'infrastructures dans ces pays (Sheppard et al. 2006, Saidi, 2006, Jérôme, 2008). Tous ces facteurs modifient la confiance des investisseurs privés et donc leurs décisions d'investissement⁵³ (Ba et al., 2013).

❖ *Les études empiriques*

Certaines études *empiriques* ont étudié les déterminants de l'investissement privé dans les pays en développement, mais la plupart d'entre eux considèrent les flux privés à l'économie dans son ensemble et non à des secteurs spécifiques d'infrastructure⁵⁴.

A travers une étude réalisée à l'aide de données annuelles (1990-2007) sur le secteur de l'électricité dans 56 pays en développement. Ba et al. (2013) indiquent

⁵² La possibilité d'emprunter de l'argent ; Plus la solvabilité est meilleure plus il est probable qu'une banque ou une autre institution financière accorde un crédit.

⁵³ Par exemple, seulement 16 des 48 pays africains sont notés et seulement 4 de ces 16 ont des cotes qui donnent un accès relativement large aux marchés financiers (BB-ou plus).

⁵⁴ Très peu d'analyses empiriques ont étudié l'attractivité du niveau de développement économique ou le niveau de développement financier de l'ensemble d'un pays à des investisseurs privés dans les pays en développement.

que les investisseurs privés ne semblent pas avoir une aversion au risque de taux de change⁵⁵. Le niveau de corruption est également constaté un effet positif sur la participation privée dans le financement de projets énergétiques. Ces résultats suggèrent, qu'à la fois, le taux de change et la corruption peuvent être utilisés par des investisseurs privés comme des instruments pour accroître leur rentabilité attendue et mieux protéger leur investissement. Ils indiquent aussi que l'investissement privé augmente de façon significative avec une mauvaise qualité de l'investissement public dans le secteur de l'énergie, ce qui suggère que les investissements publics et privés sont des substituts. De façon inattendue, ils constatent que des taux d'intérêt élevés ne poussent pas réellement les investisseurs à se retirer du secteur de l'énergie pour les projets les plus rentables⁵⁶. En revanche, Ils n'ont pas trouvé de preuves que l'existence d'un régulateur sectoriel indépendant favorise l'investissement privé dans les projets d'énergie. Ils ont conclu aussi que l'effet du développement économique est non significatif.

En somme, les résultats empiriques trouvés par Ba et al. (2013) suggèrent que la participation privée dans les projets d'infrastructures est plus élevée dans les pays ayant un secteur financier plus développé, le risque politique, économique et financier inférieure, les niveaux élevés de corruption et de risque de change et les taux d'intérêt plus élevés. Par conséquent, dans leurs efforts pour attirer davantage de capitaux privés pour financer des projets, les décideurs des pays en développement devraient accorder une attention particulière à atténuer l'incertitude économique, tout en développant leur secteur bancaire national et leurs marchés boursiers.

Le tableau (3) ci-dessous synthétise les résultats de quelques études empiriques sur les déterminants de la participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures.

⁵⁵The risk that a business' operations or an investment's value will be affected by changes in exchange rates. For example, if money must be converted into a different currency to make a certain investment, changes in the value of the currency relative to the American dollar will affect the total loss or gain on the investment when the money is converted back.

⁵⁶ Des taux d'intérêt réels élevés accroissent sensiblement la participation privée dans le financement des projets dans le secteur de l'énergie.

Tableau 3
Les déterminants de la participation privée dans
les projets d'infrastructures

| <i>Effet sur l'investissement privé dans les projets d'infrastructures</i> | |
|--|--|
| Significatif | |
| Positif | <ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration du cadre réglementaire⁵⁷ Pagal (2003). - Les droits de propriété / la qualité bureaucratique Banerjee et al. (2006). - A long terme ; l'investissement public /le PIB par habitant / l'aide étrangère Ouattara (2004). - Le taux de croissance du PIB / les investissements publics dans les infrastructures Zerfu (2001). - La croissance économique / l'infrastructure matérielle / le niveau de développement du secteur financier, en particulier, le crédit accordé au secteur privé par le secteur bancaire Kinda (2008). - L'investissement public / l'investissement privé retardé (<i>lagged private investment</i>) / la croissance du crédit réel au secteur privé Asante (2000). - L'amélioration du secteur bancaire / le développement du marché boursier⁵⁸ Ba et al. (2013). - Le taux de change / le niveau de la corruption Ba et al. (2013). |
| Négatif | <ul style="list-style-type: none"> - Effet d'éviction à long terme de l'investissement publique sur l'investissement privé Sahu et Panda (2012). - Le crédit au secteur privé et les termes de l'échange (<i>terms of trade</i>)⁵⁹ Ouattara (2004). - Le manque de stabilité macro-économique Zerfu (2001). - L'instabilité macroéconomique et politique Kinda (2008). - Taux de croissance du PIB / l'instabilité macroéconomique et politique Asante (2000). - Les investissements publics (substitués aux investissements privés) Ba et al. (2013). |
| Non significatif | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - L'investissement public sur l'investissement privé⁶⁰ Gjini et al. (2012). - Le développement économique /l'existence d'un régulateur sectoriel indépendant Ba et al. (2013). |

Source : établi par nous

⁵⁷Libéralisation du régime des investissements et l'existence d'organismes de régulation indépendants.

⁵⁸ En effet, un secteur bancaire bien établi et développé et un marché boursier efficace favorisent sensiblement la participation du secteur privé dans les projets d'énergie des pays en développement.

⁵⁹ Termes de l'échange (*terms of trade*) ou TOT = (Prix des biens exportables) / (Prix des biens importables). En termes simples, cela signifie que la quantité des importations peut être achetée par le biais de la vente d'une quantité fixe d'exportations. Les TOT sont parfois utilisés comme indicateurs du bien-être social relatif d'un pays. Une amélioration du ratio est bonne pour un pays dans le sens où il peut acheter plus d'importations pour un niveau donné d'exportations.

⁶⁰ Due to the lack of market economy institutions, infrastructure, performance of the economy, and expectations (Ba et al., 2013).

3.4. Effet du développement financier sur la participation privée dans les secteurs d'infrastructures et interaction entre les réformes financières et les réformes des secteurs d'infrastructures ?

De gros efforts ont été entrepris ces dernières années, dans de nombreux pays à travers le monde, dans le but de moderniser leurs systèmes bancaire et financier. La prise de conscience de l'importance d'un système financier résilient et performant dans l'appui et le soutien aux efforts de croissance, a fait que les pays, qu'ils soient développés ou en développement, essayent de l'exploiter au mieux, en prenant soin d'opter pour les stratégies et les politiques qui leur semblent les plus efficaces⁶¹. Cette prise de conscience repose sur l'hypothèse selon laquelle, le secteur financier peut, en se développant, entraîner un développement des autres secteurs, notamment les secteurs des infrastructures qui nécessitent de gros investissements en capitaux.

3.4.1 Effet du développement financier sur la participation privée dans les projets d'infrastructures

Ba et al. (2013) ont voulu tester si les niveaux de développement économique et financier d'un pays sont de bons indicateurs de sa capacité à attirer l'investissement privé dans les projets d'infrastructures. L'étude a été réalisée à l'aide de données annuelles (1990-2007) sur le secteur de l'électricité dans 56 pays en développement. Les résultats de cette étude montrent que le volume de l'investissement privé dans les projets d'électricité augmente de manière significative avec l'amélioration du secteur bancaire et le développement du marché boursier⁶². Tandis que l'effet du développement économique est non significatif.

3.4.2 Interaction entre les réformes financières et les réformes dans les secteurs des infrastructures

Dans le but d'apporter un plus au débat académique sur les questions de la performance des réformes du secteur de l'énergie et du secteur financier, et la mesure dans laquelle ces réformes interagissent entre elles, Ba et Gasmi (2012b)

⁶¹ Béji, S., 2009, le développement financier pour les pays du sud de la méditerranée a l'épreuve de la mondialisation financière, Thèse. Sciences Economiques, université Paris XIII-Nord. P. 16.

⁶² Un secteur bancaire bien établi et développé et un marché boursier efficace favorisent sensiblement la participation du secteur privé dans les projets d'énergie des les pays en développement.

ont voulu démontrer, à travers leur étude, l'existence d'un important lien empirique entre les réformes dans les secteurs d'infrastructures et le développement financier du pays.

Ils ont étudié, à travers un échantillon qui comporte 42 pays en développement sur la période 1990-2005, l'impact des réformes dans le secteur de l'électricité sur la performance de ce dernier et la façon dont les diverses politiques de réformes adoptées interagissent avec le niveau du développement financier⁶³. Pour ce faire, ils se sont appuyés sur les résultats trouvés dans leurs travaux antérieurs (Ba et Gasmi, 2012a et Ba et al., 2010).

D'une part, Ba et Gasmi (2012a) ont trouvé une forte corrélation positive entre les réformes financières et le niveau de développement des systèmes financiers en utilisant un échantillon de 54 pays en développement couvrant la période 1973-2005.

D'autre part, et à l'aide d'un panel sur 56 pays en développement couvrant la période 1990-2007, Ba et al. (2010) ont fournis une preuve empirique sur le rôle important du développement financier pour encourager l'investissement privé dans les projets de l'électricité.

Pour ce qui est de l'analyse empirique menée dans Ba et Gasmi (2012b). Cette dernière permet de tester si le développement financier renforce l'impact des réformes du secteur de l'électricité sur les performances de ce dernier. Pour ce faire, ils ont procédé à l'estimation de l'impact des quatre importantes composantes de la réforme du secteur de l'électricité⁶⁴ sur la performance de ce dernier. Ensuite, ils ont évalué la contribution du développement des systèmes financiers nationaux à ces résultats. Leur étude leur a permis d'obtenir les résultats suivants :

⁶³ Ces auteurs ont choisis « l'effet du développement financier » plutôt que les réformes financières elles-mêmes, pour trois principales raisons : (i) le nombre d'indicateurs de la réforme du secteur financier, utilisés dans leur étude précédente Ba et Gasmi (2012a), est tellement grand que les intégrer dans leur analyse empirique rendrait la méthodologie économétrique inutilement lourde (ii) utiliser directement les indicateurs de réformes financières serait "coûteux" en termes de données en raison de l'incompatibilité des panels (iii) étant donné que, en Ba et Gasmi (2012a), ils ont constaté une importante relation positive entre ces indicateurs et les indicateurs du niveau de développement financier. Par conséquent, remplacer les indicateurs de la réforme financière par les indicateurs du niveau de développement financier permettra de conclure sur l'existence d'un important effet d'interaction entre les réformes dans les secteurs financiers et les réformes des secteurs de l'énergie.

⁶⁴ Les politiques dont leur impact a été examiné sont : (i) le dégroupage de la production, (ii) la transmission et la distribution, l'introduction de la concurrence dans le segment du gros, (iii) la mise en œuvre de programmes de privatisation dans les segments de la production et de la distribution, et (iv) la création d'une autorité de régulation de l'énergie.

- La participation du secteur privé dans la production et la distribution améliore sensiblement l'efficacité technique (plus grandes capacités de production, moins de pertes de distribution, et une meilleure couverture).
- La création d'une autorité de régulation séparée améliore les performances du secteur en termes d'output, efficacité technique, et taux de couverture.

Ces résultats laissent donc penser que, le secteur de l'énergie bénéficie amplement de la participation du secteur privé et de la création d'un régulateur indépendant.

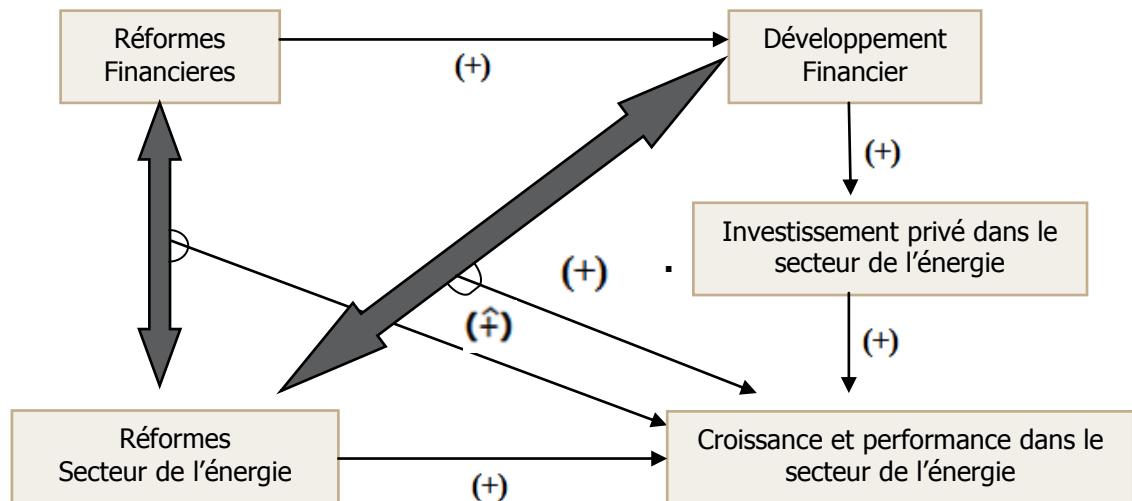
Ces effets positifs ont été renforcés par le développement des systèmes financiers.

En particulier, la modernisation des systèmes financiers permet de :

- Faciliter l'accès au capital pour les opérateurs leur permettant ainsi de mettre à niveau leurs réseaux afin d'accroître la capacité de production et donc leur niveau de production,
- Améliorer la productivité du travail,
- Faire baisser des pertes d'électricité dans la distribution.

Globalement, cette étude suggère qu'avec la réforme de leurs secteurs des infrastructures, les responsables politiques dans les pays en développement devraient mettre en œuvre des réformes financières qui seraient de nature à accentuer leurs systèmes financiers nationaux leur permettant ainsi de récupérer la totalité des avantages des externalités positives que ces systèmes ont sur le développement des secteurs d'infrastructures (Ba et Gasmi, 2012b).

Figure 5
Interaction entre les réformes financières et les réformes dans les secteurs d'infrastructures



Source : Etablie par L. Ba, et F. Gasmi.

Le schéma élaboré par Ba et Gasmi (Figure 5) synthétise de manière très simple les résultats de leurs études empiriques (Ba et Gasmi, 2012a, 2012b et Ba et al, 2013).

Tel qu'il est largement admis dans la littérature, les réformes dans les secteurs de l'énergie renforcent la performance économique dans ce secteur (Niskanen (1971), North (1990), Levy et Spiller (1996), Boycko et Vishny (1996), Zhang et al, (2002, 2005, 2008), Cubin et Stern (2006), Gassne et al (2009), Andres et al, (2009), Sen et Jasmab (2010), Ba et Gasmi (2012b)). Ce lien (significatif et positif) est renforcé par le développement financier Ba et Gasmi (2012b) qui, à son tour, est fortement et positivement corrélé aux réformes financières Ba et Gasmi (2012a) ce qui implique donc que les réformes financières renforcent l'impact des réformes du secteur de l'énergie sur les performances de ce dernier.

D'autre part, le développement financier permet d'améliorer l'attractivité du secteur de l'énergie aux investisseurs privés (Ba et al, 2013) entraînant ainsi la croissance et la performance de ce secteur.

**4. ANALYSE ECONOMETRIQUE DE LA
RELATION INVESTISSEMENT PRIVE-
NIVEAU DE DEVELOPPEMENT DU
SECTEUR FINANCIER ET QUALITE
INSTITUTIONNELLE DANS LE SECTEUR
DE L'ELECTRICITE : EVIDENCE
EMPIRIQUE SUR L'EXISTENCE D'UN
EFFET DE SEUIL DE RICHESSE.**

4.1 Formulation de l'hypothèse d'existence d'un seuil de richesse

Nous allons dans ce qui suit, tester l'existence d'un seuil critique de richesse d'un pays, mesuré par le PIB par habitant (USD 2000), au-dessous duquel l'effet marginal d'un effort pour le développement du marché financier et l'amélioration de la qualité des institutions deviendrait négligeable.

4.2 Description de l'échantillon de données brutes

Nous avons recueilli des données sur 56 pays en développement dans les régions d'Amérique latine et des Caraïbes, Asie, Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA) et l'Afrique Subsaharienne.

Parmi ces 56 pays en développement, 41 sont des pays à revenu moyen avec une assez grande variabilité dans leur niveau de développement économique et dans leur niveau d'activité du secteur financier, ce qui nous permet de mieux saisir les effets potentiels du développement économique global et du développement du secteur financier sur l'investissement privé⁶⁵.

Le tableau 4 ci-dessous expose les 56 pays qui constituent notre échantillon avec une classification selon la région et le revenu national brut (RNB) par habitant.

Tableau 4
Les pays de l'échantillon

| Pays | Région (Banque Mondiale) | Groupes de revenu (Banque Mondiale) |
|-------------|---------------------------------------|--|
| Albania | Europe & Asie centrale | Revenu moyen inférieur |
| Algeria | Moyen Orient & Afrique du nord (MENA) | Revenu moyen inférieur |
| Argentina | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| Armenia | Europe & Asie centrale | Revenu moyen inférieur |
| Bangladesh | Asie du sud | Revenu faible |
| Belize | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| Bolivia | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Brazil | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| Cambodia | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu faible |
| Cameroon | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen inférieur |
| Chile | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| China | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu moyen inférieur |
| | | Revenu moyen inférieur |

⁶⁵ D'après la classification de la banque mondiale, un pays est considéré comme pays à revenu moyen inférieur lorsque son RNB par habitant (2008) est compris entre 976 et 3855 dollars US, un pays à revenu moyen supérieur lorsque son RNB par habitant (2008) se situe entre 3856 et 11905 dollars US, et comme un pays à faible revenu lorsque son RNB par habitant est égal à 975 dollars US ou moins.

| | | |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Colombia | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| Costa Rica | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu faible |
| Cote d'Ivoire | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen inférieur |
| Dominican Republic | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Ecuador | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Egypt | Moyen Orient & Afrique du nord (MENA) | Revenu moyen inférieur |
| El Salvador | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| Gabon | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen inférieur |
| Georgia | Europe & Asie centrale | Revenu faible |
| Ghana | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen supérieur |
| Grenada | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Guatemala | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| India | Asie du sud | Revenu moyen inférieur |
| Indonesia | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu moyen supérieur |
| Jamaica | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Kazakhstan | Moyen Orient & Afrique du nord (MENA) | Revenu faible |
| Kenya | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen supérieur |
| Latvia | Europe & Asie centrale | Revenu moyen supérieur |
| Lithuania | Europe & Asie centrale | Revenu moyen supérieur |
| Malaysia | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu moyen supérieur |
| Mexico | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Moldova | Europe & Asie centrale | Revenu moyen inférieur |
| Morocco | Moyen Orient & Afrique du nord (MENA) | Revenu faible |
| Nepal | Asie du sud | Revenu faible |
| Nigeria | Afrique Subsaharienne | Revenu faible |
| Pakistan | Asie du sud | Revenu moyen supérieur |
| Panama | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Peru | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen inférieur |
| Philippines | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu faible |
| Senegal | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen supérieur |
| South Africa | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen inférieur |
| Sri Lanka | Asie du sud | Revenu faible |
| Tanzania | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen inférieur |
| Thailand | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu moyen inférieur |
| Tunisia | Moyen Orient & Afrique du nord (MENA) | Revenu moyen supérieur |
| Turkey | Europe & Asie centrale | Revenu faible |
| Uganda | Afrique Subsaharienne | Revenu moyen inférieur |
| Ukraine | Europe & Asie centrale | Revenu moyen supérieur |
| Uruguay | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu moyen supérieur |
| Venezuela | Amérique Latine & Caraïbe | Revenu faible |
| Vietnam | Asie de l'Est & Pacifique | Revenu faible |
| Yemen | Moyen Orient & Afrique du nord (MENA) | Revenu faible |
| Zambia | Afrique Subsaharienne | Revenu faible |
| Zimbabwe | Afrique Subsaharienne | Revenu faible |

Source : établi par nous

Présentation des variables

❖ La variable dépendante

Dans l'analyse économétrique, la variable dépendante, à savoir « le capital privé dans le secteur de l'énergie » est étiqueté *privinvst*. Cette variable représente le logarithme naturel du volume des investissements privés dans les projets d'énergie réalisés dans un pays donné au cours d'une année donnée par rapport au déflateur du PIB de ce pays⁶⁶.

❖ Les variables indépendantes

- Le niveau du développement financier (*findev*)

C'est la première composante principale des variables qui représentent le niveau de développement du secteur bancaire (*liqliab*) et du marché des capitaux (*smt*). La variable *liqliab* (exprimée comme fraction du PIB) représente les passifs liquides des banques nationales (*liquidliabilities*)⁶⁷, tandis que la variable *smt* (*stock market turnover*) représente le chiffre d'affaires sur le marché boursier (elle est destinée à évaluer l'efficacité du marché boursier). Elle est calculée comme le ratio de la valeur des actions échangées au cours d'une période de capitalisation boursière moyenne⁶⁸.

- Qualité des institutions et risques

En plus des variables relatives au développement du secteur financier, nous utilisons certains indicateurs de la qualité des institutions et du niveau du risque du pays.

Le premier groupe de variables, nommé « qualité des institutions et risques » représente le niveau du « risque pays » (*countryrisk* = politique, économique et financier), le risque du taux change (*exchrisk*), et le degré de corruption dans le gouvernement du pays (*corruption*).

Des risques politique, économique et financier ainsi qu'un risque de change élevés sont de nature à empêcher les investisseurs privés à participer au

⁶⁶ Dans notre travail, aucune distinction n'est faite entre l'investissement privé national et étranger.

⁶⁷ Ratio of liquid the following deflation method: $\{(0.5)*[Ft/P_{et} + Ft-1/P_{et-1}]\}/[GDpt/P_{at}]$ where F is liquid liabilities to GDP, calculated using liabilities, P_e is end-of period CPI, and P_a is average annual CPI

⁶⁸ Pour évaluer l'efficacité du marché boursier, d'autres études, telles que Ba et Gasmi (2012) utilisent les variables *SMC* et *LETP*, destinés à mesurer la dimension et la liquidité du marché des capitaux respectivement.

financement des projets d'infrastructure. En revanche, il est difficile de prédire comment les investisseurs vont réagir à la corruption. En effet, les investisseurs privés peuvent être disposés à éviter les environnements corrompus car on peut s'attendre à ce que la corruption aggrave l'incertitude et les inefficacités opérationnelles, et augmente le coût des affaires. En effet, selon la Multilateral Investment Guarantee Agency MIGA (2012), la corruption est l'un des facteurs les plus importants pouvant empêcher les investissements étrangers du moyen et long terme dans les pays en développement. Cependant, ne pas entrer dans un marché n'est pas toujours une option pour les entreprises multinationales, en particulier dans le cas des secteurs des infrastructures où le premier investisseur peut gagner une position de monopole. En outre, les investisseurs peuvent corrompre des fonctionnaires locaux des pays afin de mieux protéger leur investissement Banerjee et al. (2006) (Ba et al, 2013).

- **Cadre réglementaire**

Nous comptabilisons également la façon dont « *la régulation du secteur de l'énergie* » est structurée par le biais d'une variable (*indepreg*) qui nous informe sur l'existence d'une autorité de régulation du secteur de l'énergie (électricité). L'existence d'une autorité de régulation autonome devrait contribuer à attirer davantage de capitaux privés car elle implique un environnement commercial sûr.

❖ **Les variables de contrôle**

Nous avons introduit dans nos régressions trois (03) variables de contrôle. L'introduction de ces variables permet d'éviter un éventuel biais dû à l'omission de variables ayant un effet sur « l'investissement privé dans les projets d'infrastructures (*privinv*) ».

La première variable est le *gdppc* (diminutif de GDP per capita). Elle représente le logarithme naturel du PIB par habitant et mesure donc le développement économique global. On s'attendrait à ce que les pays ayant un PIB par habitant élevé devraient être plus attrayants pour les investisseurs privés. Or, un revenu plus élevé implique un pouvoir d'achat plus élevé et la demande prévue pour les infrastructures devrait donc augmenter la capacité d'investissement (Pargal, 2003, Banerjee et al, 2006) (Ba et al, 2013).

La deuxième variable est le taux d'intérêt réel (*intrate*) qui devrait affecter négativement l'investissement privé ; si on la considère comme le coût réel de l'engagement dans une activité d'investissement, une hausse des taux d'intérêt chassera les investisseurs potentiels des projets d'infrastructure ce qui entraînera une diminution de l'investissement privé (Gjini et al, 2012; Pargal, 2003) (Ba et al, 2013).

La dernière variable mesure les pertes dans le transport et la distribution d'électricité (en % de la production totale). Elle est utilisée comme un indicateur de la qualité de l'investissement public dans le secteur de l'énergie. L'effet de l'investissement public sur l'investissement privé est ambigu. En effet, la littérature montre des résultats variables concernant l'effet d'éviction entre les investissements publics et privés (Gjini et al, 2012; Sahu et Panda, 2012).

Le tableau 5 ci-dessous est un tableau récapitulatif des variables sur lesquelles les données ont été collectées.

Tableau 5
Variables utilisées dans l'analyse économétrique

| | Variable | Contenu |
|--|--|--|
| Capital privé dans le secteur de l'énergie | <i>Privinvt</i> (Mesure l'investissement privé dans les projets de l'énergie) | Le logarithme naturel du volume de l'investissement privé dans les projets d'énergie par rapport au déflateur du PIB. |
| « findev » Développement du secteur financier | <i>liqliab</i> (Mesure la taille absolue du secteur bancaire). <i>Niveau du développement du secteur bancaire</i> | La part (%) des passifs liquides des banques nationales dans le PIB. |
| | <i>smt</i> (Mesure l'efficacité du marché boursier). <i>Niveau du développement des marchés des capitaux</i> | Le taux de rotation du marché boursier (stock market turnover) calculé comme le ratio de la valeur des actions échangées au cours d'une période de capitalisation boursière moyenne. |
| Qualité institutionnelle et risque | <i>countryrisk</i> (Evalue le niveau des risques politique, économique et financier) | Évaluation composite du risque pays reflétant le risque politique, financier et économique allant de 0 à 100 (plus la cote est élevée plus le risque est faible). |
| | <i>exchrisk</i> (Mesure le risque de change) | Variable du risque de change allant de 0 à 10 (plus la valeur est élevée, plus le risque est faible) |
| | <i>corruption</i> (Informe sur le degré de la corruption du système économique) | Indice de la corruption allant de 0 à 6 (plus le score est élevé moins le système économique est corrompu). |
| Régulation du secteur de l'énergie | <i>Indepreg</i> (Informe sur l'existence d'une autorité de régulation indépendante du secteur de l'énergie) | Variable dichotomique qui prend la valeur 1 s'il existe une autorité de régulation indépendante (séparée de la branche exécutive du gouvernement) et 0 sinon. |
| Variables de contrôle | <i>gdppc</i> (Mesure le développement économique global) | Logarithme naturel du PIB par habitant (2000 USD constant). |
| | <i>Intrate</i> (taux d'intérêt réel) | Taux d'intérêt réel (%). |
| | <i>tdlosses</i> (informe sur la qualité de l'investissement public dans le secteur de l'énergie) | Les pertes dans le transport et la distribution d'électricité (en % de la production). |

Source : établi par nous

4.3 Décomposition de l'échantillon en deux sous-échantillons

Nous allons à présent partager notre échantillon en deux sous-échantillons suivant la valeur médiane de la série du PIB par habitant (exprimé en Dollars constant US 2000). La valeur médiane obtenue, sur la période allant de 1990 à 2007, est de **1357** Dollars US.

Calcul du PIB par habitant médian

Nous avons en premier lieu calculé, pour chaque un des 56 pays de l'échantillon, le PIB par habitant moyen sur la période de notre analyse (1990-2007) puis nous avons calculé la valeur médiane pour les 56 valeurs moyennes obtenues.

Le PIB par habitant moyen est obtenu comme suit :

$$\overline{gdppc}_i = \frac{1}{T} [gdppc_{i,1} + \dots + gdppc_{i,t}]$$

Tel que : $\left\{ \begin{array}{l} i=1,2,\dots,56 : \text{les pays en développement que comporte notre échantillon.} \\ t=1,2,\dots,18 : \text{les années.} \end{array} \right.$

Le PIB médian est obtenu par la formule suivante :

$$\mathbf{Gdp}_{\text{Médian}} = \text{Médiane} (\overline{gdppc}_1, \dots, \overline{gdppc}_{56})$$

Nous avons ainsi obtenus une valeur du PIB par habitant médian sur la période (1990-2007) égale à **1357\$**

La partition de l'échantillon en deux panels est faite de manière exogène pour pouvoir effectuer des comparaisons entre les deux groupes de pays obtenus, et tester l'hypothèse de l'existence d'un seuil de pauvreté (mesuré par le PIB par habitant) au dessous duquel le développement du marché financier n'aura aucun effet sur l'attractivité du secteur de l'énergie pour les investisseurs privés.

En procédant ainsi, notre but est de voir si, en utilisant comme critère de séparation le "niveau de richesse économique", la variable du développement financier ainsi que les autres variables de contrôle agissent différemment sur l'investissement privé dans le secteur de l'énergie, en passant d'un régime de développement à un autre.

Le premier groupe, composé de 28 pays dont le PIB par tête est inférieur à cette valeur médiane, est désigné dans la suite par "Panel 1" ou "Pays à revenus faibles". Tandis que, les 28 autres pays, pour lesquels le PIB par tête est au-dessous de la valeur médiane, forment le "Panel 2" ou "Pays à revenus intermédiaires". La liste des pays ainsi répartis apparaît dans le tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6
Classification des pays selon leur PIB/habitant

| Panel 1 (<i>Pays à revenus faibles</i>) | Panel 2 (<i>Pays à revenus intermédiaires</i>) |
|--|--|
| Nepal- Uganda- Ghana- Cambodia- Tanzania- Zambia- Bangladesh- Nigeria- Vietnam- Kenya- India- Zimbabwe- Senegal- Moldova- Pakistan- Yemen- Cote d'Ivoire- Cameroon- Armenia- Indonesia- Sri Lanka- Georgia- Ukraine- China- Bolivia- Philippines- Albania- Morocco | Ecuador- Egypt- Kazakhstan- Guatemala- Algeria- Thailand- Peru- El Salvador- Tunisia- Dominican Republic- Colombia- South Africa- Belize- Jamaica- Latvia- Brazil- Lithuania- Malaysia- Panama- Costa Rica- Turkey- Gabon- Grenada- Chile- Venezuela- Mexico- Uruguay- Argentina |

Source : établi par nous

Afin de s'assurer de la robustesse de notre classification et de la représentativité du seuil choisi (PIB par habitant médian), nous avons par la suite établis 03 autres classifications, suivant le PIB/tête médian, pour des périodes différentes de 10 ans s'étalant de 1982 à 2011⁶⁹.

La comparaison des deux panels obtenus dans les trois périodes montre que les positions relatives des pays par rapport à la valeur médiane du PIB par tête restent inchangées et elles persistent durant les trois décennies que couvre la période 1982-2011⁷⁰. Ce test conforte le choix de ce critère dans la construction des deux panels. Cependant, nous observons la présence d'une permutation de panel dans chaque période⁷¹.

⁶⁹ Ces périodes sont : 1982-1991, 1992-2001 et 2002-2011.

⁷⁰ La valeur du PIB par habitant médian était de 1195\$ durant la période (1982-1991), 1197\$ durant la période (1992-2001) et 1692\$ durant la période (2002-2011).

⁷¹ Il s'agit du cas de l'Égypte et de l'Ukraine pour la période (1982-1991), du Kazakhstan et du Maroc pour la période (1992-2001) et entre l'Écuador et la Chine pour la période (1992-2011)

4.4 Analyse préliminaire des données

4.4.1 Analyse des relations de corrélation

L'étude de la corrélation peut nous donner quelques indications sur le signe et l'ampleur des relations entre la variable dépendante représentant l'investissement privé dans les projets d'énergie (*privinvst*) et les autres variables d'intérêt.

Les coefficients de corrélation entre la variable (*privinvst*) et les autres variables (indépendantes) sont présentés dans le tableau N°7 ci-dessous.

Tableau 7
Coefficients de corrélation

| Variable | Panel 1 | Panel 2 | Echantillon complet |
|--------------------|---------|---------|---------------------|
| <i>findev</i> | 0,417 | 0,397 | 0.402 |
| <i>countryrisk</i> | 0,524 | 0,243 | 0.320 |
| <i>exchrisk</i> | 0,073 | 0,151 | 0.115 |
| <i>corruption</i> | -0,033 | -0,087 | -0.052 |
| <i>Indepreg</i> | 0,050 | 0,004 | 0.002 |
| <i>gdppc</i> | 0,205 | -0,033 | 0.025 |
| <i>intrate</i> | 0,004 | 0,326 | 0.191 |
| <i>tdlosses</i> | -0,017 | -0,166 | -0.205 |

Source : établi par nous

Les résultats font ressortir une forte corrélation entre la variable (*privinvst*), et les variables représentant le niveau du développement financier (*findev*) et le risque pays (*countryrisk*).

Dans ce qui suit, nous examinerons les relations de causalité qui peuvent exister entre la variable endogène et les autres variables explicatives.

4.4.2 Analyse des relations de causalité

Pour cette partie, on se base sur les résultats obtenus par Ba et al. (2013) pour examiner l'existence d'une relation de causalité entre l'investissement privé dans les projets de l'énergie (*privinvst*) et le niveau du développement financier (*findev*) dans les pays en développement. Ce teste se base sur la technique de causalité au sens de Granger adaptée aux données de panel par Hurlin (2004). Ce dernier permet de tester à l'aide de la statistique Wald l'hypothèse nulle (H_0) d'absence de relation de causalité (c.à.d. que la variable X ne cause pas la variable Y).

Les résultats de ce test confirment l'existence d'une relation de causalité qui va de *findev* à *privinvst*, ce qui laisse entendre que cette variable (*findev*) peut être incluse comme variable exogène dans la régression économétrique.

4.5 Présentation de la méthodologie économétrique

Nous présenterons dans ce qui suit la méthode économétrique utilisée pour évaluer l'effet du développement financier et de la qualité institutionnelle sur l'attractivité du secteur énergétique pour les investisseurs privés dans les deux panels décrits précédemment.

La configuration de nos données (séries temporelles en coupes transversales TSCS) suggère une approche procédant de l'économétrie des données de panel. Les données de panel, de par leur double dimension individuelle et temporelle rendent possible une meilleure représentation des comportements des individus (ménages, entreprises, salariés, régions, pays, etc.)⁷². La richesse et la densité de l'information produites par ce type de données, « engendrent des avantages mais aussi des inconvénients spécifiques aux données de panel. La connaissance de ces particularités constitue un préalable essentiel pour toute modélisation économétrique adéquate⁷³. Baltagi (2005) évoque plusieurs avantages de l'utilisation de données de panel. Il s'agit notamment de ce qui suit⁷⁴ :

- Les données de panel sont relatives à des individus (firmes, Etats, etc.) dans le temps. Elles sont caractérisées par un problème d'hétérogénéité⁷⁵. Contrairement aux séries temporelles et aux données en coupe instantanée, les techniques d'estimation des données de panel peuvent explicitement prendre en compte une telle hétérogénéité en prévoyant des variables spécifiques pour ces unités.
- En combinant des séries temporelles et des observations en coupe instantanée, les données de panel fournissent plus de données informatives, plus de variabilité, moins de colinéarité entre les variables, plus de degré de liberté et plus de performance.

⁷² PIROTTE Alain, 2011, p: 09, *Econométrie des données de panel : théorie et applications*, Ed. ECONOMICA, Paris.

⁷³ Idem, P.09.

⁷⁴ BALTAGI, Badi H., 2005, p: 04-09, *Econometric analysis of panel data*, 3^{ème} Edition, John Wiley & Sons, England.

⁷⁵ Damodar N. Gujarati, 2012, p: 635, *Econométrie*, 4eme Edition, Ed. De boeck, Bruxelles.

- L'étude répétée d'observations en coupe instantanée permet aux données de panel d'être plus aptes à la recherche de la dynamique du changement⁷⁶.
- Les données de panel peuvent détecter et mesurer plus facilement les effets qui ne peuvent être facilement observés dans des séries chronologiques ou des données en coupe instantanées⁷⁷.
- Les données de panel permettent d'étudier des modèles plus complexes de comportement. Par exemple, des phénomènes tels que les économies d'échelle et les progrès techniques peuvent être mieux appréhendés par des données de panel que par des séries temporelles ou études en coupes instantanées.
- En disposant de données sur plusieurs milliers d'unités, les données de panel peuvent minimiser le biais qui peut résulter si on agrège des individus ou des firmes dans de larges catégories.

En résumé, les données de panel peuvent enrichir l'analyse empirique dans des directions qui sont peut être impossibles en utilisant des séries chronologiques ou des coupes instantanées. Cependant, ceci ne signifie pas l'absence de problèmes liés aux données de panel.

Inclure la *variable* endogène retardée, parmi les variables explicatives, afin de capter toute dynamique potentielle, implique la spécification d'un panel dynamique⁷⁸. L'écriture matricielle d'un panel dynamique est donnée comme suit :

$$Y_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 y_{i,t-1} + X'_{i,t} \beta + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Tel que (Y) est la variable dépendante du modèle, (α_0 et α_1) sont des paramètres inconnus (à estimer), (X) est le vecteur de variables indépendantes, (β) est le vecteur des paramètres associés à ces variables, (μ) est un paramètre représentant l'effet fixe du modèle et (ϵ) est un terme d'erreur. Les indices $i = 1, 2, \dots, N$ et $t = 1, 2, \dots, T$ indiquent le pays et l'année, respectivement. Les termes d'effet fixe et d'erreur satisfont les hypothèses habituelles $E(\mu_i) = E(\epsilon_{it}) = E(\mu_i \epsilon_{it}) = E(Y_{i,t} \epsilon_{it}) = 0$ et $E(\epsilon_{ij} \epsilon_{is}) = 0$ pour $j \neq s$

⁷⁶ Par exemple, les périodes de chômage, le taux de renouvellement de la main d'œuvre et la mobilité du travail sont mieux étudiés avec des données de panel.

⁷⁷ Par exemple, les effets sur l'emploi des réglementations sur le salaire minimum peuvent être mieux cernés si on tient compte de vagues successives de hausses de ce salaire.

⁷⁸ Un examen de la littérature concernant l'estimation des modèles dynamiques sur données de panel fait apparaître une variété de techniques parmi lesquelles celles de Anderson et Hsiao (1982), Arellano et Bond (1991), Arellano et Bover (1995) et Blundell et Bond (1998).

Dans le cas d'un panel dynamique, les méthodes économétriques traditionnelles comme (MCO, moindres carrés quasi-généralisés, etc.) donneront des estimateurs biaisés et non convergents à cause de l'existence de la variable endogène retardée. En effet, l'introduction de la variable endogène retardée comme variable explicative expose l'économètre à un problème de biais d'endogénéité dû à une corrélation de deux types : i) une corrélation entre une des variables indépendantes et le terme représentant l'effet fixe ; ii) une corrélation entre une des variables indépendantes et le terme d'erreur.

Une manière d'éliminer les conséquences d'une corrélation du premier type (entre les variables indépendantes du modèle et le terme représentant l'effet fixe) est de transformer les variables de l'équation (1) en leurs différences premières et d'estimer⁷⁹

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta y_{i,t-1} + \Delta X'_{i,t} \beta + \mu_i + \Delta \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Cependant, cette *transformation* pourrait générer un autre problème d'endogénéité provenant d'une corrélation contemporaine entre $(y_{i,t-1})$ et (ε_{it-1}) . Comme cette corrélation est de même nature que celle du deuxième type mentionnée ci-dessus, la question est alors de trouver des variables instrumentales utilisables pour l'estimation de l'équation (2). La procédure appropriée, développée par Anderson et Hsiao (1981 et 1982) et généralisée par Arellano et Bond (1991), et plus connue sous le nom de FD-GMM⁸⁰, consiste à utiliser comme instruments les différences premières retardées de la variable endogène.

Toutefois, le *nombre* de pays de notre échantillon est relativement faible en raison de l'absence de données pour certaines variables, en particulier, l'investissement privé. Toutefois, lorsque le nombre d'individus (N) est petit la méthode (FD-GMM) souffre d'un problème de " faiblesse des instruments ", ce qui peut également avoir des conséquences sur les propriétés des estimateurs (Soto, 2009).

Pour palier à ce problème, nous appliquons dans notre analyse la spécification économétrique développée par Arellano-Bover (1995) et Blundell-Bond (1998). Ces deux auteurs démontrent que les estimateurs FD-GMM souffrent de la faiblesse des instruments surtout quand les coefficients AR sont proches de 1 dans les modèles de panel linéaire et homogène et/ou quand la variance des effets individuelles σ_μ augmente relativement à la variance des erreurs σ_ε . Ils proposent l'approche des SYS-GMM qui combine les

⁷⁹ Belaid et al, 2009, op.cit, P.10

⁸⁰ L'acronyme FD-GMM correspond à "*first Differenced Generalized Method of Moments*".

différences retardées comme instruments dans les équations en niveau en plus des différences en niveau comme instruments pour les équations en différences premières.

Cette méthode est idéalement conçue pour les panels ayant un nombre de périodes T petit et un grand N (nombre d'individus). Soto (2009) a étudié les propriétés des estimateurs SYS-GMM pour les données de panel lorsque le nombre d'individus est faible. L'auteur utilise les simulations de Monte-Carlo et constate qu'un petit nombre d'individus (N) ne modifie pas de manière significative les propriétés de l'estimateur des SYS-GMM. Blundell et Bond (1998) ont aussi testé cette méthode à l'aide des simulations de Monte Carlo. Ils ont montré que l'estimateur du SYS-GMM est plus efficace que celui des GMM en différences premières (Arellano et Bond, 1991) ; ce dernier donne des résultats biaisés dans des échantillons finis lorsque les instruments sont faibles⁸¹. On peut donc dire que l'estimateur des SYS-GMM est le mieux adapté dans notre cas ; il possède un biais plus faible et il est plus efficace que les autres estimateurs (MCO, FD-GMM).

4.6 Traitement des données manquantes

4.6.1 Présentation de la méthode d'imputation⁸²

Afin d'améliorer la qualité de nos estimations, nous allons effectuer un traitement des données manquantes à l'aide d'une approche de « l'imputation multiple ». Selon Medeiros (2007), L'imputation implique « un remplacement des valeurs manquantes dans la base de données avec des valeurs plausibles »⁸³.

Le tableau 8 ci-dessous montre le pourcentage des valeurs manquantes dans notre base de données.

⁸¹ BELIN, J., CAVACO, S., et M. GUILLE, 2009, « Innovation et structure financière, » édition, *41èmes Journées de Statistique*, SFdS, Bordeaux, P : 9-10.

⁸² Cette méthode est présentée de manière plus détaillée par (Ba et al, 2013)

⁸³ Medeiros, R. A., 2007, « An Algorithm for Creating Models for *Imputation* Using the MICE Approach: An application in Stata », *West Coast Stata Users Group meeting*, P.03.

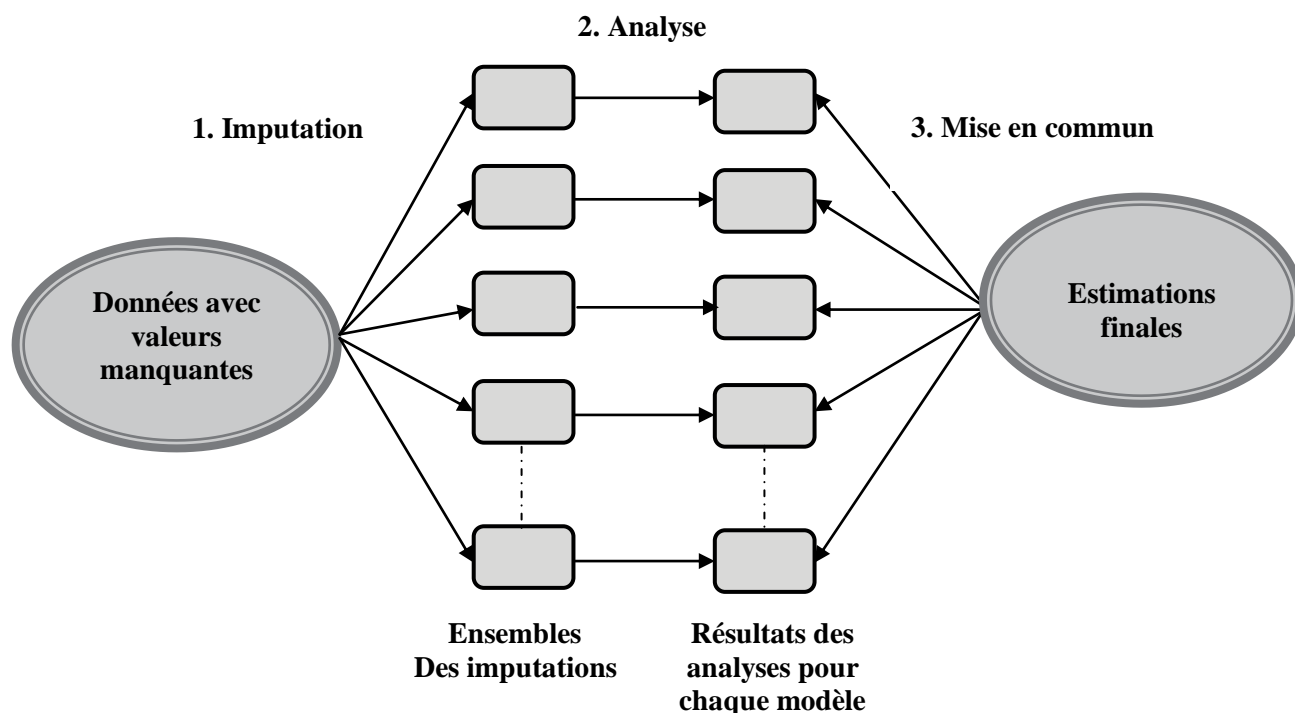
Tableau 8
Pourcentage des valeurs manquantes

| | % des valeurs manquantes Panel (1) | % des valeurs manquantes Panel (2) |
|--------------------|---|---|
| <i>privinvst</i> | 66,07% | 58,13% |
| <i>findev</i> | 46,43% | 29,37% |
| <i>gdppc2000</i> | 0,60% | 0,00% |
| <i>countryrisk</i> | 17,46% | 10,32% |
| <i>exchrisk</i> | 15,48% | 10,32% |
| <i>corruption</i> | 17,46% | 10,32% |
| <i>indepreg</i> | 0,00% | 0,00% |
| <i>intrate</i> | 26,59% | 17,46% |
| <i>tdlosses</i> | 4,56% | 7,14% |

Source : établi par nous

L'imputation multiple (MI) consiste à remplir les observations manquantes en créant plusieurs ensembles de données imputées (chacun d'entre eux contient différentes valeurs imputées). Cette méthode suppose que le manque d'observations est aléatoire, c.à.d. que la probabilité qu'une variable donnée possède des valeurs manquantes ne dépend pas des valeurs non observées des autres variables avec données manquantes. Le processus d'imputation est décrit dans figure N°6 ci-dessous :

Figure 6
Processus d'imputation



Source: Humphries, M., 2012, « Missing Data & How to Deal: An overview of missing data », *Population Research Center*, P. 27.

L'imputation multiple (MI) comporte trois étapes principales :

- (i) **Imputation** : une série d'ensembles de données imputées est créée sur la base des modèles d'imputation spécifiés. Ensuite,
- (ii) **Analyse** : une analyse d'un modèle statistique est réalisée en utilisant chacun des ensembles de données imputées.
- (iii) **Mise en commun (pool)** : les analyses de l'étape précédente sont mises en commun pour produire un seul ensemble de résultats en appliquant certaines procédures appelées "règles de Rubin" (Rubin, 1987).

Les estimations retenues (celles qui forment la base de données augmentées) sont alors les moyennes des estimations obtenues avec chaque ensemble de données imputées.

La littérature statistique propose deux principales approches (selon le modèle sur lequel est fondée l'imputation multiple) :

- **Approche (1) :** (voir Schafer, 1997) suppose que la distribution jointe de toutes les variables dans le modèle d'imputation est une normale multivariée (MVNI) et utilise l'algorithme de chaîne de Markov pour imputer les observations manquantes. Les variables avec observations manquantes sont ainsi imputées en utilisant les informations de toutes les autres variables basées sur un modèle unique (Ba et al, 2013).
- **Approche (2) :** La seconde approche, développée indépendamment par Van Buuren et al. (1999) et Raghunathan et al. (1996, 2001), aussi appelée «*Multiple imputation by chained equations (MICE)* », est plus souple que la (MVNI) dans le sens où elle ne repose pas sur l'hypothèse de normalité multivariée, permettant ainsi une adaptation correcte des modèles d'imputations en fonction du type des variables. En effet, un modèle de régression est spécifié pour chaque variable avec observations manquantes conditionnellement à toutes les autres variables dans le modèle d'imputation. Les imputations sont ensuite générées en estimant des modèles de régression spécifiques à chaque variable et les valeurs imputées dans les autres variables à chaque itération. Un autre avantage connu de la méthode (MICE) par rapport à la (MVNI) renvoie à sa capacité d'accueillir des modèles d'imputations plus adaptés en estimant une série de modèles de régressions univariés.

Dans notre travail, les observations manquantes sont imputées, en utilisant le logiciel Stata, selon l'approche « *Multiple imputation by chained equations (MICE)* » à l'aide des commandes ICE et MIM implémentés par Royston et al. (2004, 2005a, 2005b, 2007, 2009). Dans ce cadre nous adoptons la démarche adoptée dans Ba et al. (2013) pour faire les imputations des observations manquantes.

4.6.2 Analyse de la qualité des imputations

Afin d'évaluer la qualité de nos imputations, nous allons dans ce qui suit comparer les statistiques (moyennes et écart-types) pour nos données avant et après imputation. Les résultats pour les panels 1 et 2 respectivement sont présentés dans les tableaux 9 et 10 ci-dessous :

Tableau 9
Qualité des imputations (Panel 1)

| Base de données originale | | | | Ensemble de données imputées | | | | | |
|---------------------------|-----|---------|------------|------------------------------|---------|------------|---------------|---------|------------|
| | | | | <i>m = 1</i> | | | <i>m = 50</i> | | |
| <i>Variables</i> | Obs | Moyenne | Ecart-type | Obs | Moyenne | Ecart-type | Obs | Moyenne | Ecart-type |
| <i>privinvst</i> | 171 | 21.827 | 2.042 | 171 | 17.222 | 2.042 | 171 | 17.222 | 2.042 |
| <i>findev</i> | 270 | -0.609 | 1.133 | 322 | -0.013 | 1.107 | 322 | -0.056 | 1.082 |
| <i>gdppc2000</i> | 501 | 6.270 | 0.522 | 504 | 6.269 | 0.521 | 504 | 6.272 | 0.523 |
| <i>countryrisk</i> | 416 | 61.140 | 8.150 | 504 | 61.284 | 9.953 | 504 | 61.146 | 13.541 |
| <i>exchrisk</i> | 426 | 7.639 | 2.314 | 504 | 7.472 | 2.482 | 504 | 7.357 | 2.983 |
| <i>corruption</i> | 416 | 2.410 | 0.856 | 504 | 0.290 | 11.2741 | 504 | 1.5 | 5.441 |
| <i>indepreg</i> | 504 | 0.253 | 0.435 | 504 | 0.253 | 0.435 | 504 | 0.253 | 0.435 |
| <i>intrate</i> | 370 | 13.609 | 45.216 | 504 | 12.463 | 40.615 | 504 | 12.405 | 40.952 |
| <i>tdlosses</i> | 481 | 18.904 | 10.603 | 504 | 18.667 | 10.546 | 504 | 18.678 | 10.615 |

Source : établi par nous

Tableau 10
Qualité des imputations (Panel 2)

| Base de données originale | | | | Ensemble de données imputées | | | | | |
|---------------------------|-----|---------|------------|------------------------------|---------|------------|---------------|---------|------------|
| | | | | <i>m = 1</i> | | | <i>m = 50</i> | | |
| <i>Variables</i> | Obs | Moyenne | Ecart-type | Obs | Moyenne | Ecart-type | Obs | Moyenne | Ecart-type |
| <i>privinvst</i> | 211 | 21.684 | 2.266 | 211 | 17.079 | 2.266 | 211 | 17.079 | 2.266 |
| <i>findev</i> | 356 | 0.462 | 1.021 | 363 | 0.055 | 0.998 | 363 | 0.050 | 0.998 |
| <i>gdppc2000</i> | 504 | 8.023 | 0.481 | 504 | 8.023 | 0.481 | 504 | 8.023 | 0.481 |
| <i>countryrisk</i> | 452 | 67.912 | 7.445 | 504 | 67.981 | 8.328 | 504 | 68.316 | 8.614 |
| <i>exchrisk</i> | 452 | 7.968 | 2.029 | 504 | 7.909 | 2.112 | 504 | 7.992 | 2.099 |
| <i>corruption</i> | 452 | 2.740 | 0.910 | 504 | 3.362 | 8.207 | 504 | 2.672 | 4.480 |
| <i>indepreg</i> | 504 | 0.412 | 0.492 | 504 | 0.412 | 0.492 | 504 | 0.412 | 0.492 |
| <i>intrate</i> | 416 | 11.031 | 14.779 | 504 | 12.640 | 17.178 | 504 | 11.168 | 16.040 |
| <i>tdlosses</i> | 468 | 14.870 | 6.314 | 504 | 14.620 | 6.438 | 504 | 15.033 | 6.360 |

Source : établi par nous

En analysant les deux tableaux, nous avons constaté que les modèles d'imputations sont plutôt précis. En effet, les moyennes et les écart-types des variables dans la base de données originale ne varient pas de façon significative lorsque les valeurs imputées sont comptabilisées. En outre, comme le montre le nombre d'observations qui en résulte, toutes les valeurs manquantes de toutes les variables sont imputées à l'exception de la variable *findev* due aux observations manquantes de la variable *smt*. Cette dernière n'a pas été imputée pour la simple

raison que les pays en développement au sein de notre échantillon ne possèdent pas tous un marché boursier⁸⁴.

4.7 Résultats économétriques

4.7.1 Tests économétriques préliminaires

Une description des tests économétriques effectués ainsi que leurs résultats sont résumés dans le tableau 11 ci-dessous :

Tableau 11
Description et résultats des tests économétriques

| Tests | Description | H0 | Résultats |
|----------------------|--|------------------------------------|---|
| <i>Stationnarité</i> | <p>La cohérence des estimateurs des SYS-GMM nécessite de satisfaire les conditions initiales de stationnarité en moyenne. En effet, Il n'est pas possible de réaliser d'applications économétriques sur des séries non stationnaires.</p> <p>Les tests les plus utilisés sont ceux de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peasaran- Shin - Harris-Tzavalis - Levin-Lin-Chu | Panel contient une racine unitaire | H ₀ rejeté le panel est stationnaire. |
| <i>Diff-Hansen</i> | le test de sur-identification de Hansen permet de tester que les conditions des moments supplémentaires utilisés dans les SYS-GMM sont valides. | les instruments sont exogènes | La statistique Dif-Hansen valide les conditions de moments SYS-GMM supplémentaires. |

⁸⁴ Nous avons aussi constatés, par la suite, que l'imputation des données à l'aide des MICE améliore nettement les résultats des estimations obtenus (comparés à ceux obtenus avec les données d'origine).

| | | | |
|-----------------------------|--|--|---|
| <i>Arellano-Bond</i> | Etant donné que les conditions de moments utilisés pour estimer les modèles ne sont valides que s'il n'y a pas de corrélation en série des erreurs, nous effectuons le test d'Arellano-Bond. | Absence d'autocorrélation des erreurs en différence première | Hypothèse d'autocorrélation de second ordre a été rejetée, ainsi les variables retardées de deux périodes ou plus sont utilisées comme instruments. |
| <i>Hansen-J</i> | Test sur la validité des conditions des moments utilisées | les conditions de moments sont valables | La statistique J de Hansen ne rejette pas la validité des instruments |
| <i>Hausman</i> | C'est un test basé sur la statistique de Fisher des erreurs, il permet de tester l'endogénéité des principales variables d'intérêt. les variables endogènes sont instrumentalisées par la suite. | Les estimateurs MCO et IV sont sans biais et convergents sous l'hypothèse d'exogénéité. Seul l'estimateur IV reste sans biais si l'hypothèse d'exogénéité est rejetée (l'estimateur MCO est préférable à l'estimateur IV sous l'hypothèse d'exogénéité). L'idée du test de Hausman est de tester l'égalité des estimateurs MCO et IV | Les variables de développement économique et financière sont exogènes dans la plupart des modèles. |

Source : établi par nous

4.7.2 Résultats économétriques

Les régressions, permettant d'estimer l'impact du développement financier sur l'investissement privé dans les secteurs de l'énergie, s'écrivent sous la forme générale suivante :

$$privinvst_{i,t} = \alpha_1 privinvst_{i,t-1} + \alpha_2 findev_{i,t} + X'_{i,t}\beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Tel que :

- Les indices $i = 1, 2, \dots, 28$ (pour chaque panel) et $t = 1, 2, \dots, 18$ font référence aux pays et aux années respectivement.
- Les variables $privinvst$ et $findev$ sont définies dans la section précédente, $\alpha_i, i=1, 2$ représentent les coefficients associés.
- $X'_{i,t}$ est le vecteur des variables de contrôle présentées dans le tableau précédent sous les labels : « qualité institutionnelle et risque », « régulation du secteur de l'énergie », et « variables de contrôle », β est le vecteur des paramètres associés.
- ε est le terme d'erreur.

Les estimations sont obtenues en appliquant la méthode « *one step SYS-GMM* » sur les données imputées⁸⁵.

Nous présentons, dans ce qui suit, les résultats des estimations relatifs aux pays à revenus faibles (Panel 1) puis ceux relatifs aux pays à revenus intermédiaires (Panel 2).

⁸⁵ Le choix de la méthode d'estimation a été justifié dans la section « présentation de la méthodologie économétrique ».

4.7.2.1 Résultats des estimations pour le panel des pays à faibles revenus

Dans le groupe de pays à revenus faibles les régressions mettent en évidence les résultats suivants⁸⁶ :

Tableau 12
Résultats des estimations –Panel 1

| | Variables | Significativité du paramètre |
|---|---------------------|------------------------------|
| <i>Dynamique</i> | <i>Lagprivinvst</i> | NS |
| <i>Développement économique</i> | <i>gdppc</i> | NS |
| <i>Développement financier</i> | <i>findev</i> | + |
| <i>Taux d'intérêt réel</i> | <i>intrate</i> | NS |
| <i>Qualité de l'investissement publique</i> | <i>tdlosses</i> | + |
| <i>Qualité institutionnelle</i> | <i>corruption</i> | - |
| | <i>countryrisk</i> | + |
| | <i>exchrisk</i> | - |

Source : établi par nous

Suivant les résultats des estimations ci-dessus, on constate que le développement financier dans les pays à faibles revenus influence significativement et positivement l'investissement privé dans les projets de l'énergie. Ce qui revient à conclure que le développement du marché financier au sein des pays à faibles revenus permet de rendre leur secteur de l'énergie plus attractif aux investisseurs privés.

Les résultats indiquent aussi un effet positif et statistiquement significatif de la variable (*tdlosses*), ce qui signifie que la croissance des pertes de transmission et de distribution dans le secteur public a un effet positif sur la croissance des investissements privés dans les projets de l'énergie. En effet, une mauvaise qualité de l'investissement public engendre une augmentation des pertes dans la transmission et la distribution (*tdlosses*) ce qui incite les investisseurs privés pour venir combler la défaillance dans l'offre du secteur public. Ce résultat est en adéquation avec celui trouvé dans la littérature empirique sur la substituabilité

⁸⁶ Les résultats détaillés des estimations sont présentés en annexe (tableau A3).

(*effet d'éviction*) entre l'investissement public et l'investissement privé dans les projets de l'énergie.

Les résultats indiquent aussi que l'effet des variables institutions utilisées est statistiquement significatif. A ce titre :

- la variable *countryrisk* a un effet positif : le secteur de l'énergie est plus attractif aux investisseurs privés dans les pays ayant moins de risques politique, économique et financier (*countryrisk*).
- Les variables *exchrisk* et *corruption* ont un impact négatif: les investisseurs privés dans le secteur de l'énergie au sein des pays à faibles revenus semblent apprécier le risque de change et le niveau de corruption élevés.

Les résultats montrent aussi que les coefficients relatifs aux variables *gdppc2000* et *intrate* ne sont pas significatifs. Ce qui laisse à penser que, pour le cas étudié dans ce travail, le niveau du développement économique global et le taux d'intérêt réel ne sont pas de bons déterminants pour la participation du secteur privé dans les projets de l'énergie au sein des pays à faibles revenus.

En somme, les résultats obtenus montrent que, dans les pays à faibles revenus, l'attractivité du secteur de l'énergie pour les investisseurs privés augmente avec un secteur financier plus développé, moins d'investissements publics dans le secteur de l'énergie, un risque de change et un niveau de corruption élevés et enfin avec moins de risques pays (politique, économique et financier).

4.7.2.2 Résultats des estimations pour le panel des pays à faibles revenus

Dans le groupe de pays à revenus intermédiaires les régressions mettent en évidence les résultats suivants⁸⁷ :

Tableau 13
Résultats des estimations –Panel 2

| | variables | Significativité du paramètre |
|---|--------------------|------------------------------|
| <i>Dynamique</i> | <i>Lagprivinvt</i> | + |
| <i>Développement économique</i> | <i>gdppc</i> | NS |
| <i>Développement financier</i> | <i>findev</i> | + |
| <i>Taux d'intérêt réel</i> | <i>intrate</i> | + |
| <i>Qualité de l'investissement publique</i> | <i>tdlosses</i> | NS |
| <i>Qualité institutionnelle</i> | <i>corruption</i> | NS |
| | <i>countryrisk</i> | + |
| | <i>exchrisk</i> | NS |

Source : établi par nous

Nous remarquons que la variable endogène retardée est associée à un coefficient positif et statistiquement significatif, ce qui confirme la présence d'une structure dynamique de rattrapage dans le flux de financement privé des projets énergétiques.

Curieusement, nous constatons que le niveau de l'investissement privé dans le secteur de l'énergie augmente de manière significative avec l'accroissement du taux d'intérêt réel.

Les résultats montrent aussi l'existence d'un effet positif et statistiquement significatif :

- De la variable *findev* : ce qui signifie que le niveau l'investissement privé dans ces pays augmentent avec le développement du marché financier.

⁸⁷ Les résultats détaillés des estimations sont présentés en annexe (tableau A5).

- De la variable *countryrisk* : ce qui signifie que l'investissement privé dans ces pays augmente avec la diminution des risques économique, politique et financier.

Néanmoins, L'effet des variables représentant le niveau de développement économique global, la qualité institutionnelle (*corruption et exchrisk*) et la qualité de l'investissement publique est non significatif.

En somme, on peut dire que l'investissement privé dans les projets de l'énergie au sein des pays ayant des revenus intermédiaires augmente de manière significative avec le développement du secteur financier, l'accroissement du taux d'intérêt réel et la diminution des risques politique, économique et financier.

4.7.2.3 Effet de l'existence d'un régulateur sectoriel indépendant

Afin de tester l'effet de l'existence d'un régulateur indépendant dans le secteur de l'énergie sur l'attractivité de ce dernier pour les investisseurs privés, Nous allons reproduire les deux estimations précédentes en introduisant la variable indépendante (*indepreg*).

Les régressions mettent en évidence les résultats suivants⁸⁸ :

Tableau 14
Résultats des estimations (*indepreg*) –Panels 1 et 2

| | variables | Panel 1 (revenus faibles) | Panel 2 (revenus inter) |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Dynamique</i> | <i>Lagprivinvst</i> | NS | + |
| <i>Développement économique</i> | <i>gdppc</i> | + | NS |
| <i>Développement financier</i> | <i>findev</i> | + | + |
| <i>taux d'intérêt réel</i> | <i>intrate</i> | NS | + |
| <i>Qualité de l'invest publique</i> | <i>tdlosses</i> | + | NS |
| <i>Qualité institutionnelle</i> | <i>corruption</i> | - | NS |
| | <i>countryrisk</i> | + | + |
| | <i>exchrisk</i> | - | NS |
| <i>Régulateur indépendant</i> | <i>indepreg</i> | NS | NS |

Source : établi par nous

Nous remarquons que globalement l'introduction de la variable *indepreg* ne change pas les résultats obtenus dans les estimations précédentes. Cependant, L'effet de cette dernière n'est pas significatif dans les deux panels (Tableau N 14).

Cela revient à dire que l'existence d'un régulateur indépendant dans le secteur de l'énergie n'améliore en rien l'attractivité de ce secteur aux investisseurs privés, et ce quel que soit le niveau de richesse du pays. Ce résultat corrobore avec celui trouvé dans Ba et al. (2013).

⁸⁸ Les résultats détaillés des estimations sont présentés en annexe (tableaux A4 et A6).

CONCLUSION

Ce travail nous a permis de tester empiriquement l'existence d'un seuil de PIB par tête au-dessous duquel le développement financier n'aurait pas d'impact significatif sur l'amélioration de l'attractivité du secteur de l'énergie aux investisseurs privés dans les pays en développement, ce dernier résultat étant établi dans la littérature.

Notre analyse est basée sur la spécification d'un modèle économétrique et de son estimation sur un échantillon de données sur 56 pays en développement, observés de 1990 à 2007, décomposé en deux groupes de pays sur la base du PIB par tête médian. Les valeurs manquantes ont été traitées par la méthode de *Multiple Imputation Chained Equation*. Afin de tenir compte de l'effet de la dynamique temporelle de convergence du niveau de l'investissement privé dans le secteur de l'énergie des pays étudiés, nous avons introduit dans notre spécification économétrique la variable endogène retardée comme variable explicative. Ce modèle de panel dynamique a été estimé par la méthode *SYS-GMM*.

Notre analyse empirique a montré que la participation du secteur privé dans les projets d'infrastructures est meilleure dans les pays ayant un niveau de développement financier plus élevé. Ce constat reste valable quel que soit le niveau de richesse d'un pays. Autrement dit, l'hypothèse d'existence d'un seuil de changement de régime de l'effet du développement du marché financier sur l'investissement privé dans le secteur de l'énergie a été rejetée par les tests économétriques.

L'analyse suggère également que le niveau du développement économique global et l'existence d'une autorité de régulation indépendante dans le secteur de l'énergie n'ont pas un impact significatif sur l'investissement privé, et ce quelque soit le panel considéré. Ces deux résultats corroborent ceux déjà montrés par Ba et al. (2013) sur le panel entier des 56 pays considérés dans notre étude. Enfin, contrairement au résultat trouvé dans le panel des pays à revenu intermédiaire, l'effet des variables institutionnelles est significatif dans le panel de pays à faibles revenus. Ce résultat confirme celui trouvé par Belaid et al. (2009).

Par conséquent, dans leurs efforts pour attirer davantage de capitaux privés pour le financement de projets, les décideurs des pays en développement devraient (i) accorder une attention particulière à la réduction de l'incertitude économique en développant leur marché boursier (ii) Mettre en œuvre des réformes des secteurs des infrastructures et des réformes financières de façon simultanée afin de bénéficier des effets positifs de ces dernières sur la performance et la croissance de ces secteurs et enfin (iii) Améliorer la qualité des institutions économiques et de la gouvernance.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- Baltagi, B. H., 2005, *Econometric analysis of panel data*, 3eme Edition, John Wiley & Sons
- Besançon, X., 2002, *Partenariat public privé : un véritable renouveau du droit des partenariats*, Edition Le Moniteur.
- Bouvier, M., 2004, *Réforme des finances publiques, démocratie et bonne gouvernance*, Actes de la 1^{re} université de printemps de finances publiques du groupement Européen de recherches en finances publiques (GERFIP), Edition LGDJ.
- Cadoret, I., C.Benjamin, F. Martin, N.Herrard et S.Tanguy, 2004, *Econométrie appliquée : Méthodes-Applications-Corrigés*, Edition De boeck, Bruxelles.
- Gujarati, D.N., 2012, *Econométrie*, Edition De boeck, Bruxelles..
- Pirotte, A., 2011, *Econométrie des données de panel : théorie et applications*, Economica.
- Savas, E. S., 2000, *privatisation et partenariat public-privé*, Edition Nouveaux horizons, Paris.

Articles de revues

- Ackerman, J.M., 2005, "Social accountability in the public sector: A conceptual discussion," World Bank Social Development Paper 82.
- Arellano, M. and S.R. Bond, 1991, "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations," *Review of Economic Studies*, 58(2): 277-97.
- Arellano, M. and O. Bover, 1995, "Another look at the instrumental variable estimation of error component models," *Journal of Econometrics*, 68(1): 29-51.
- Asante, Y., 2000, "Determinants of private investment behaviour in Ghana," African Economic Research Consortium Research Paper 1000.
- Ba, L., Gasmi, F. and P.N. Um, 2010, "Is developing countries' level of economic and financial development a key determinant of private investment in infrastructure sectors?," The World Bank Policy Research Working Paper 5373.
- Ba, L. and F. Gasmi, 2012a, "Have financial reforms improved financial systems in developing countries?," Toulouse School of Economics Mimeo.
- Ba, L. and F. Gasmi, 2012b, "To what extent do infrastructure and financial sectors reforms interplay? Evidence from panel data on the power sector in developing countries," Toulouse School of Economics Working Paper, n° 11-264.
- Ba, L., Gasmi, F. and P.N. Um, 2013, "Is a developing country's level of financial development key to attracting private investment into infrastructure sectors?" Toulouse School of Economics Working Paper.
- Bacon, R. W. and J. Besant-Jones, 2001, *Global electric power reform, privatization and liberalization of the electric power industry in developing countries*, The world bank
- Banerjee, A. and A. J. Ros, 2000, "Telecommunications privatization and tariff rebalancing: Evidence from Latin America," *Telecommunications Policy*, 24: 233-252.
- Banerjee, S.G., Oetzel, J. M. and R. Ranganathan, 2006, "Private provision of infrastructure in emerging markets: Do institutions matter?" *Development Policy Review*, 24(2): 175-202.
- Baumol, W. and J.G. Sidack, J.G. 1994, "The Pricing of Inputs Sold to Competitors," *Yale Journal of Regulation*, 11: 171-202.
- Belin, J., Cavaco, S. and M. Guille, 2009, *Innovation et structure financière*, SFdS41èmes Journées de Statistique Editon.
- Bélaïd, R., Gasmi, F. et L. Recuero-Virto, 2009, "La qualité des institutions influence-t-elle la performance économique ? - Le cas des télécommunications dans les pays en voie de développement," *Revue d'Economie du Développement*, n°3: 51-81.

- Bélaïd, R. et F. Gasmi, 2009, "Qualité institutionnelle et performance de la régulation sectorielle : Un examen rétrospectif de la réforme des télécommunications en Algérie," *Les cahiers du CREAD*, n° 88: 53-71.
- Bélaïd, R., et F. Gasmi, 2012, "L'importance de la dimension institutionnelle des réformes économiques : Une illustration par le cas des télécommunications dans les pays en développement," *Les cahiers du Cread*. ?
- Blanchard, P., 2000, "Remarques comparatistes de la concurrence dans les contrats de délégation de service public et les autres modes de partenariat public-privé," *Cahiers juridiques de l'électricité et du gaz*, n°570.
- Blundell, R. and S. Bond, 1998, "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models," *Journal of Econometrics*, 87(1): 115-143.
- Boycko, A.S. and R. Vishny, 1996, "A theory of privatization," *Economic Journal*, 106: 309-319.
- Calitz, E. and J. Fourie, 2007, "Infrastructure in South Africa: Who is to finance and who is to pay?" *Stellenbosch Economic Working Paper 15/07*.
- Clive, H., 2003, *Private Participation in Infrastructure in Developing Countries: Trends, Impacts, and Policy Lessons*, World Bank, Washington, D.C.
- Cubbin, J. and J. Stern, 2006, "The impact of regulatory governance and privatization on electricity industry generation capacity in developing countries," *The World Bank Economic Review*, 20(1): 115-141.
- Cubbin, J. and J. Stern, 2005, "Regulatory effectiveness and the empirical impact of variations in regulatory governance: Electricity industry capacity and efficiency in developing countries," *World Bank Policy Research Working Paper 3535*.
- Debois, U., 2007, "Pablo Spiller et les principes du design institutionnel des réformes ," *Reflexive Governance in the Public Interest*, REFGOV-IFM -22
- Edison, H., 2003, "Qualité des institutions et résultats économiques – Un lien vraiment étroit?" *Finances et Développement*.
- Estache, A. and D. Martimort, 1999, "Politics, transactions costs, and the design of regulatory institutions," *World Bank Policy Research Paper 2073*.
- Fink, C., Mattoo, A. and R. Rathindran, 2002, "An assessment of telecommunications reform in developing countries," *The World Bank Policy Research Working Paper 2909*.
- Gasmi, F., Numba, P., and L. RecueroVirto, 2006, "Political accountability and regulatory performance in infrastructure industries: An empirical analysis," *World Bank Policy Research Paper 4101*.
- Gasmi, F. and L. RecueroVirto, 2010, "The determinant and impact of telecommunications reforms in developing countries," *Journal of Development Economics*, 93(2): 275-286.
- Gasmi, F., Maingard, A., Numba, P., and L. RecueroVirto, 2012, "Empirical evidence on the impact of privatization of fixed-line operators on telecommunications performance– Comparing OECD, Latin American, and African countries," *World Development*.
- Gassner, K., Popov, A., and N. Pushak, 2009, "Does private sector participation improve performance in electricity and water distribution?" *PPIAF*, The World Bank.
- Gjini, A. and A. Kukeli, 2012, "Crowding-out effect of public investment on private investment: An empirical investigation," *Journal of Business and Economics Research*, 10(5): 269-276.
- Guasch, J.L. and P. Spiller, 1999, *Managing the regulatory process: Design, concepts, issues, and the Latin America and Caribbean story*, World Bank Latin American and Caribbean studies.
- Guasch, J. L., 2001, *Concessions and Regulatory Design: Determinants of Performance- Fifteen Years of Evidence*, World Bank and University of California.
- Gual, J. and F. Trillas, 2006, "Telecommunications policies: Determinants and impact," *Review of Network Economics*, Vol 5(2).
- Gutierrez, L. H., 2003, "The effect of the endogenous regulation on telecommunications expansion and efficiency in Latin America," *Journal of Regulatory Economics*, 23: 257-286.

- Heller, W.B. and M.D. McCubbins, 1996, "Politics, institutions, and outcomes: Electricity regulation in Argentina and Chile," *Journal of Policy Reform* 1: 357-387.
- Hildyard, N., 2012, "Infrastructure-as-asset-class: Financing development or developing finance? A Critical Look at Private Equity Infrastructure Funds," *Bretton Woods Project Working paper* 570868
- Huang, W., 2006, "Emerging markets financial openness and financial development," *Bristol Economics Discussion Paper*, 06/588.
- Humphries, M., 2012, "Missing Data & How to Deal: An overview of missing data," *Population Research Center*, P. 27.
- Hurlin, C., 2004, "Testing Granger causality in heterogenous panel data models with fixed coefficients," *University of Orléans Mimeo LEO*.
- Izaguirre, A. K., 2004, "Private power projects," *The World Bank*, Washington, D.C.
- Jasmab, T., Mota, R., Newberry, D., and M. Pollitt, 2005, "Electricity sector reform in developing countries: A survey of empirical evidence on determinants and performance," *The World Bank Policy Research Working Paper* 3549.
- Jerome, A.T., 2008, "Private sector participation in infrastructure in Africa," *African Peer Review Mechanism Secretariat (APRM)Mimeo*.
- Joskow P.L and R. Schmalensee, 1983, *Markets for power*, The MIT Press.
- Joskow P.L., 1996, "Introducing competition into regulated network industries," *Industrial and Corporate Change*, 5: 341-382.
- Kebewa, M., 2012, "La structure du capital et la profitabilité : Une étude empirique sur données françaises en panel," *Laboratoire d'Economie d'Orléans*, nf 2012-08.
- Kinda, T., 2008, "Infrastructure and private capital flows in developing countries," *Munich Personal RePEc Archive Paper*, 19158.
- Leibenstein, H., 1966, "Allocative efficiency versus X-efficiency," *American Economic Review*, 56: 392-415.
- Levy, B. and P. Spiller, 1994, "The institutional foundations of regulatory commitment: A comparative analysis of telecommunications regulation," *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 10: 201 246.
- Levy, B., and P. T. Spiller, 1996, *Regulation, institutions and commitment: comparative studies of Telecommunications*, Cambridge University Press.
- Li, W., Qiang, C. and L.C. Xu, 2002, "The political economy of privatization and competition: Cross-country evidence from the telecommunications sector," *Journal of Comparative Economics*, Vol 30(3).
- Li, W., Qiang, C. and L.C. Xu, 2004, "The impact of privatization and competition in the telecommunications sector around the world," *The Journal of Law and Economics*, 47: 395-430.
- Li, W., Qiang, C. and L.C. Xu, 2005, "Regulatory reforms in the telecommunications sector in developing countries: The role of democracy and private interests," *World Development* Vol 33(8).
- McCubbins, M.D., Noll, R.G. and B.R. Weingast, 1987, "Administrative procedures as instruments of political control," *Journal of Law, Economics and Organization*, 3: 243-277.
- McNary, R., 2001, "The network penetration effects of telecommunications privatization and competition," *Stanford University Mimeo*.
- Meleu, M., 2003, "Participation du secteur privé à la fourniture des infrastructures en Côte d'Ivoire : Revue et recommandation," *African Development Bank*, N° 47.
- Medeiros, R. A., 2007, "An Algorithm for Creating Models for Imputation Using the MICE Approach: An application in Stata," *West Coast Stata Users Group meeting*.
- Multilateral Investment Guarantee Agency, 2012, *World investment and political risk survey*, The World Bank Group.

- Niskanen, W. A. Jr., 1971, *Bureaucracy and representative government*, Chicago: Aldine & Atherton.
- North, D. C., 1990, *institutional change and economic performance*, Cambridge University Press.
- North, D.C., 2000, "Institutions and the performance of economies over time," Paper presented at the Second Annual Global Development Conference, Tokyo, Japan.
- North, D. C., 1991a, "Institutions ," *Journal of Economic Perspectives*, 5: 97-112.
- North, D.C., 1991b, *Institutions ,institutional change, and economic performance*, Cambridge University Press.
- Oluwaseyi, A., Ogunsemi, D. R., and O. B. Rotimi, 2008, "Private participation in infrastructure (PPI) development in developing economies: The Nigerian experience," *Royal Institution of Chartered Surveyors*.
- Ouattara, B., 2004, "Modeling the long run determinants of private investment in Senegal," Centre for Research in Economic Development and International Trade Research 04/05, University of Nottingham.
- Pargal, S., 2003, "Regulation and private sector investment in infrastructure: Evidence from Latin America," *The World Bank Policy Research* 3037.
- Perez, Y., 2003, "The feasibility of European electricity reforms: A new institutional economic evaluation," *Polityka Energetyczna*.
- Prud'homme, R., 2005, "Infrastructure and development," Annual World Bank conference on Development Economics, Washington, D.C. The World Bank and Oxford University Press, pp. 153-181.
- Raghunathan, T.E. and D.S. Siscovick, 1996, "A multiple imputation analysis of a case-control study of the risk of primary cardiac arrest among pharmacologically treated hypertensives," *Appl Stat.*, 45(3): 335-352.
- Raghunathan, T. E., J. M., Lepkowski, J., Van Hoewyk and al., 2001, "A multivariate technique for multiply imputing missing values using a sequence of regression models," *SurvMethodol.*, 27(1): 85-95.
- Roger, N., 1999, "Public policy for the private sector: Recent Trends in Private Participation in Infrastructure," *The World Bank*, Note n°196.
- Ros, A.J., 1999, "Does network and competition matter? The effects of telecommunications reform on network expansion and efficiency," *Journal of Regulatory Economics*, 15: 65-92.
- Ros, A.J., 2003, "The impact of the regulatory process and price cap regulation in Latin American telecommunications markets," *Review of Network Economics*, 2(3): 270-286.
- Royston, P., 2004, "Multiple imputation of missing values," *The Stata Journal* 4(3): 227-241.
- Royston, P., 2005a, "Multiple imputation of missing values: Update," *The Stata Journal* 5(2): 188-201.
- Royston, P., 2005b, "Multiple imputation of missing values: Update of ice," *The Stata Journal* 5(4): 527-536.
- Royston, P., 2007, "Multiple imputation of missing values: Further update of ice, with an emphasis on interval censoring," *The Stata Journal* 7(4): 445-464.
- Royston, P., Carlin, J.B., and I.R. White, 2009, "Multiple imputation of missing values: New features for mim," *The Stata Journal* 9(2):252-264.
- Rubin, D., 1987, *Multiple imputation for non response in surveys*, John Wiley & Sons.
- Saidi, N., 2006, "Infrastructure: Key to economic and financial development in MENA," International Financial Centre Authority Mimeo, Dubai.
- Sen, A., and T. Jasmab, 2010, "The economic effects of electricity deregulation: An empirical analysis of Indian States," *Cambridge Working Paper in Economics* 1005.
- Schafer, J. L., 1997, *Analysis of incomplete multivariate data*, Chapman & Hall Ltd, London.

- Sheppard, R., Von Klaudy, S. and G. Kumar, 2006, "Financing infrastructure in Africa," Public-Private Infrastructure Advisory Facility, Guidelines Note 13.
- Spiller, P., 1996, "Institutions and commitment," *Industrial and Corporate Change*, 5(1): 421- 452.
- Spiller, P.T. and M. Tommasi, 2003, "The institutions of regulation: An application to public utilities," *Handbook of Telecommunications Economics*, Vol. 2.
- Spiller, P.T. and M. Tommasi, 2007, *The Institutional Foundations of Public Policy in Argentina-A Transactions Cost Approach*, Cambridge University Press.
- Spiller, P.T., Stein, E. and M. Tommasi, 2003, "Political institutions, policymaking processes and policy outcomes: An inter-temporal transactions framework," Design Paper DP1 for the project Political institutions, policymaking processes and policy outcomes.
- Spiller, P. and S. Liao, 2006, "Buy, lobby or sue: Interest groups' participation in policy making - A selective survey," NBER Working Paper, No. 12209.
- Van Buuren, S., Boshuizen, H.C., and D.L. Knook, 1999, "Multiple imputation of missing blood pressure covariates in survival analysis," *Stat Med*, 18(6): 681-694.
- Wallsten, S. J., 2001, "An econometric analysis of competition, privatization, and regulation in Africa and Latin America," *The Journal of Industrial Economics*, 49(1): 1-19.
- Williamson O., 2000, "The new institutional economics: Taking stock, looking ahead," *Journal of Economic Literature*, 38(3): 595-613.
- Yepes, T., 2008, "Investment needs in developing countries 2008-15," The World Bank Mimeo, Washington, DC.
- Zhang, Y. F., Kirkpatrick, C., and D. Parker, 2002, "Electricity sector reform in developing countries: an econometric assessment of the effects of privatization, competition and regulation," CRC Working Paper 30593, University of Manchester.
- Zhang, Y. F., Kirkpatrick, C., and D. Parker, 2005, "Competition, regulation and privatization of electricity generation in developing countries: does the sequencing of the reforms matter?," *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(2-3): 358-379.
- Zhang, Y. F., Kirkpatrick, C., and D. Parker, 2008, "Electricity sector reform in developing countries: an econometric assessment of the effects of privatization, competition and regulation," *Journal of Regulatory Economics*, 33(2): 159-178.
- Zerfu, D., 2001, "Determinants of private investment in Ethiopia," Addis Ababa University Mimeo.

Theses

- Béji, S., 2009, *le développement financier pour les pays du sud de la méditerranée a l'épreuve de la mondialisation financière*, Thèse de Sciences Economiques, université Paris XIII-Nord. <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/44/86/68/PDF/These_Samouel_BEJI.pdf>

Rapports

- Ministère du développement et de la coopération internationale-PPMI, 2004, "Étude sur la participation privée dans les infrastructures en Tunisie," Tunisie Volume 1.
- Ministère de l'économie des finances et du commerce extérieur, 2012, *Guide : Les clauses sociales dans les partenariats public-privé*, France.
- The World Bank, 2006, *Private participation in infrastructure: Lessons learned*, OECD Global Forum for International Investment, Istanbul, November 6-7.
- The World Bank, 2010, *The Private Participation In infrastructure Database*, Washington, D.C.
- The World Bank, 2003, *Private Participation in Infrastructure: Trends in Developing Countries in 1990 – 2001* », Washington, D.C.
- The World Bank, 2012, *Private participation in infrastructure database: Energy sector*, n° 74, Washington, D.C.

ANNEXE

Annexe. I : Implication du secteur privé – Les arguments favorables aux collectivités publiques et au secteur privé

Tableau A1
Implication du secteur privé – Les arguments favorables aux collectivités publiques

| Arguments | Contenu |
|--|--|
| Accroître la capacité d'investissement | Permet à l'Etat de bénéficier des apports du privé, prenant la forme aussi bien de moyens financiers importants nécessaires à l'investissement que de savoir-faire précieux en période de crise budgétaire des collectivités. |
| Augmenter l'efficience dans la réalisation des tâches | Le souci d'augmenter l'efficience se traduit par la volonté de produire à moindres coûts et de réaliser des économies d'échelle. |
| Assurer l'accès au savoir-faire du secteur privé | Moyen de pallier le déficit de compétences des collectivités publiques. la complexité et la technicité de certaines activités peuvent nécessiter le recours à une entreprise privée spécialisée |
| Améliorer l'adaptation aux changements technologiques | Permet de mieux faire face aux mutations technologiques accélérées et d'augmenter la capacité de réactivité, d'adaptabilité, de qualité et d'ajustement permanent à la demande du secteur public. |
| Moderniser les modes de gestion du secteur public | Stimuler le renouveau du service public en y introduisant des techniques de management qui sont habituellement le fait des acteurs privés. |
| Simplifier et accélérer les processus de prise de décision | Les méthodes de travail utilisées supposent que l'on s'éloigne de la lourdeur bureaucratique, les contraintes du cadre légal et réglementaire sont atténuées, les processus de décision sont plus rapides, plus flexibles et moins procéduriers. |
| Mieux adapter l'offre à la demande | Les acteurs privés étant mieux au courant de la demande sur les marchés, cela permettrait d'éviter que l'offre dépasse la demande ou soit inadaptée aux besoins. |
| l'image | Permet aux collectivités publiques de diffuser une image de modernité et d'ouverture et de s'assurer une meilleure présence médiatique. |

Source : Besançon, X., 2002, *Partenariat public privé : un véritable renouveau du droit des partenariats*, Le Moniteur, France.

Tableau A2
 Implication du secteur privé- les arguments
 favorables au secteur privé

| Arguments | Contenu |
|--------------------------|---|
| Améliorer la rentabilité | Extension du champ d'action du secteur privé => des économies d'échelle peuvent être réalisées et la rentabilité économique s'améliore et se régularise si des contrats sont conclus sur le long terme. L'utilisation des capacités productives est meilleure et moins influencée par la conjoncture. |
| Elargir les marchés | Le soutien du secteur public permet d'ouvrir et de mettre en œuvre des projets qui n'auraient, sinon, pas de chance d'être réalisés. |
| Améliorer l'image | Les entreprises qui pratiquent des PPP réalisent un gain en termes d'image et se renforcent face à leurs concurrents. |

Source : Besançon, X., 2002, *Partenariat public privé : un véritable renouveau du droit des partenariats*, Le Moniteur, France.

Annexe II. Résultats des estimations

Nous indiquons par *, **, et *** respectivement la significativité au seuil de 10%, 5%, et 1%, tandis que NS renvoie à un résultat non significatif. Le « m » désigne le nombre d'imputations.

PANEL 1

Tableau A3

Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 1.

| Variable | Coefficient | Std error |
|---------------------|--------------|-----------|
| <i>lagprivinvst</i> | .316298 (NS) | .180284 |
| <i>gdppc</i> | .757601 (NS) | .353369 |
| <i>findev</i> | .308449** | .139523 |
| <i>intrate</i> | .037574 (NS) | .028921 |
| <i>tdlosses</i> | .058255* | .027754 |
| <i>corruption</i> | -.415094* | .22023 |
| <i>countryrisk</i> | .137967** | .059168 |
| <i>exchrisk</i> | -.270316** | .114666 |
| m | 50 | |

Tableau A4

Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 1 avec (*inepreg*).

| Variable | Coefficient | Std error |
|---------------------|---------------|-----------|
| <i>lagprivinvst</i> | .230253 (NS) | .1642 |
| <i>gdppc</i> | .859563** | .374789 |
| <i>findev</i> | .36897** | .155209 |
| <i>intrate</i> | .036407 (NS) | .02897 |
| <i>tdlosses</i> | .062734** | .027677 |
| <i>corruption</i> | -.438672* | .234768 |
| <i>countryrisk</i> | .152605** | .055103 |
| <i>exchrisk</i> | -.274483** | .107591 |
| <i>indepreg</i> | -.247177 (NS) | .351731 |
| m | 50 | |

PANEL 2

Tableau A5

Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 2.

| Variable | Coefficient | Std error |
|---------------------|--------------------|------------------|
| <i>lagprivinvst</i> | .256404** | .099166 |
| <i>gdppc</i> | .534457 (NS) | .275179 |
| <i>findev</i> | .509874** | .188048 |
| <i>intrate</i> | .054467** | .019128 |
| <i>tdlosses</i> | .009066 (NS) | .038267 |
| <i>corruption</i> | -.315437 (NS) | .188354 |
| <i>countryrisk</i> | .131323** | .036184 |
| <i>exchrisk</i> | -.066822 (NS) | .09799 |
| m | 50 | |

Tableau A6

Estimation des paramètres avec SYS-GMM- Panel 2 avec (*inpreg*).

| Variable | Coefficient | Std error |
|---------------------|--------------------|------------------|
| <i>lagprivinvst</i> | .260914** | .099258 |
| <i>gdppc</i> | .558308 (NS) | .294559 |
| <i>findev</i> | .494118** | .21671 |
| <i>intrate</i> | .054668** | .019461 |
| <i>tdlosses</i> | .006405 (NS) | .038475 |
| <i>corruption</i> | -.316847 (NS) | .189477 |
| <i>countryrisk</i> | .12802*** | .035115 |
| <i>exchrisk</i> | -.06326 (NS) | .096198 |
| <i>indepreg</i> | -.041746 (NS) | .55919 |
| m | 50 | |

Annexe III. Sources des données

Tableau A7
Sources des données

| Variable | Source |
|---|--|
| <i>Privinvt</i> (L'investissement privé dans les projets de l'énergie) | The World Bank Public-PPIAF |
| <i>liqliab</i> (La taille absolue du secteur bancaire). | The World Bank Financial Development and Structure database. |
| <i>smt</i> (L'efficacité du marché boursier) | The World Bank Financial Development and Structure database. |
| <i>countryrisk</i> (Le niveau des risques politique, économique et financier) | International Country Risk Guide database |
| <i>exchrisk</i> (Le risque de change) | International Country Risk Guide database |
| <i>corruption</i> (Le degré de la corruption du système économique) | International Country Risk Guide database |
| <i>Indepreg</i> (Informe sur l'existence d'une autorité de régulation indépendante du secteur de l'énergie) | Cubbin and Stern (2006), Machungwa (2005), Ministère des Finances et de la Privatisation du Royaume du Maroc (2005), Pineau (2005), RTE (2006) |
| <i>gdppc</i> (Le développement économique global) | The World Bank World Development Indicators database. |
| <i>Intrate</i> (Taux d'intérêt) | The World Bank World Development Indicators database. |
| <i>Tdlosses</i> (La qualité de l'investissement public dans le secteur de l'énergie) | The World Bank World Development Indicators database. |