



Université Cheikh Anta Diop de Dakar
Laboratoire d'Analyse des Politiques de Développement



ACTES DE LA CONFÉRENCE ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE DE DAKAR (CEID)

*Améliorer le ciblage des politiques publiques pour une économie solide,
inclusive et génératrice d'emplois décents en Afrique*

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 2 et 3 mai 2023

QUALITÉ DES INSTITUTIONS ET VOLATILITÉ DES IDE EN AFRIQUE

LANDRY ARNOLD YOUNI POUEPI, Doctorant, Université Cheikh Anta Diop de Dakar,
Sénégal

FRANÇOIS JOSEPH CABRAL, Professeur titulaire des universités, Université Cheikh Anta Diop
de Dakar, Sénégal

RÉSUMÉ : L'objectif de cet article est d'évaluer l'effet de la qualité des institutions sur la volatilité des investissements directs étrangers (IDE) en Afrique. À partir d'un échantillon de 30 pays, nous avons estimé un modèle en données de panel par la méthode des doubles moindres carrés (DMC), sur la période 2002-2020. Nos résultats montrent que la mauvaise qualité des institutions contribue à la volatilité des IDE. Cette contribution se fait à travers notamment le contrôle de la corruption, la liberté d'expression et la stabilité politique. Ces résultats invitent les États africains à réformer ces dimensions, afin de rendre les flux d'IDE moins volatiles.

MOTS-CLÉS : Qualité des institutions, volatilité des IDE, Afrique, DMC.

Les idées et opinions exprimées dans les textes publiés dans les actes de la CEID n'engagent que leurs auteurs et ne représentent pas nécessairement celles de l'UCAD ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

Introduction

Les IDE procurent trois avantages aux économies des pays hôtes. D'abord, ils sont considérés comme un catalyseur de croissance économique. À ce titre, ils contribuent à la réduction du chômage et apportent aux pays d'accueil, des ressources financières supplémentaires pour relancer leur activité économique. Ensuite, ils favorisent la compétitivité des entreprises locales grâce aux transferts de technologie en améliorant leurs efficacités. Enfin, ils concourent à l'insertion harmonieuse des pays dans la mondialisation. Leur impact positif sur l'intégration économique des pays hôtes, permet l'extension du marché (Devarajan et Fengler, 2013).

Au cours des deux dernières décennies, l'Afrique a enregistré des entrées importantes d'IDE. Celles-ci y étaient évaluées à 1,58 % du PIB en 2000. Elles ont atteint 3,16 % du PIB en 2021. Cette progression est caractérisée par une forte volatilité. Selon la Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement (CNUCED, 2022), le continent a attiré 1,58 % du Produit Intérieur Brut (PIB) en 2000, 2,23 % du PIB en 2002, 3,38 % du PIB en 2009, 2,13 % du PIB en 2011, 1,79 % du PIB en 2017 et 3,16 % du PIB en 2021. La volatilité des IDE est considérée comme les fluctuations des entrées des IDE (Nkoa et Song, 2018). Elle est analysée dans la littérature sous l'angle de ses déterminants et de son rôle sur la croissance économique. Les études relatives aux facteurs explicatifs soulignent l'effet de la qualité des institutions.

Selon la World Governance Indicator (WGI, 2022), une analyse des indicateurs de gouvernance en Afrique ces deux dernières décennies, met en exergue trois principales catégories de pays. Le premier groupe est caractérisé par les pays ayant une bonne gouvernance, dont l'indice moyen fluctue entre 0,76 et 0,006 (Ile Maurice, Botswana, Cap-Vert, Seychelles, Namibie, Afrique du Sud, Ghana). Le second groupe s'illustre par des pays ayant une gouvernance moyenne, avec un indice moyen proche de 0 (Tunisie, Sénégal, Lesotho, Sao Tome et Principe, Benin, etc.). Le troisième groupe est constitué de pays marqués par une mauvaise gouvernance, avec un indice supérieur à -1 ou à -2 (Angola, Guinée-Bissau, Guinée, Nigeria, Guinée Équatoriale, Burundi, etc.). Une analyse régionale révèle que l'Afrique australe (-0,30) et l'Afrique de l'Ouest (-0,59) sont bien classées, tandis que l'Afrique de l'Est (-0,87) et l'Afrique centrale (-1,06) présentent des indicateurs de gouvernance de faible qualité.

La littérature économique relative à l'analyse du lien entre la qualité des institutions et la volatilité des IDE dans les PED, semble très peu fournie et arrive à des résultats antagonistes. En effet, certains auteurs montrent qu'une mauvaise qualité des institutions affecte positivement la volatilité des IDE (Dago et Diaw, 2018 ; Nkoa et Song, 2018). D'autres postulent qu'une bonne qualité des institutions influence négativement la volatilité des IDE (Broto et al., 2011 ; Buchanan et al., 2012). Compte tenu de ce qui précède, il serait judicieux de savoir ce qu'il en est pour le continent africain. À cet égard, il convient de poser la question suivante : quel est l'effet de la qualité des institutions sur la volatilité des IDE en Afrique ?

L'objectif de ce travail de recherche est d'évaluer l'effet de la qualité des institutions sur la volatilité des IDE en Afrique. Ainsi, un indicateur composite de la qualité des institutions est calculé à l'aide de la méthode d'analyse en composante principale (ACP). Cet indice permet d'appréhender l'effet global de la qualité des institutions. L'hypothèse pour répondre à la question posée est la suivante : la qualité des institutions réduit la volatilité des IDE en Afrique. Cette hypothèse est testée par la méthode des DMC sur la période 2002-2020. Cette méthode permet de corriger l'endogénéité de la variable dépendante, comme variable explicative retardée. Nous utilisons les données de la Banque Mondiale (WDI, 2022 ; WGI, 2022) de 30 pays africains.

Dans la suite de notre travail de recherche, après quelques faits stylisés de la volatilité des IDE et qualité des institutions en Afrique (section 1). Nous présenterons une revue de la littérature (section 2). S'y ajoutent l'approche méthodologique utilisée (section 3), ainsi que les résultats qui en découlent et leurs discussions (section 4).

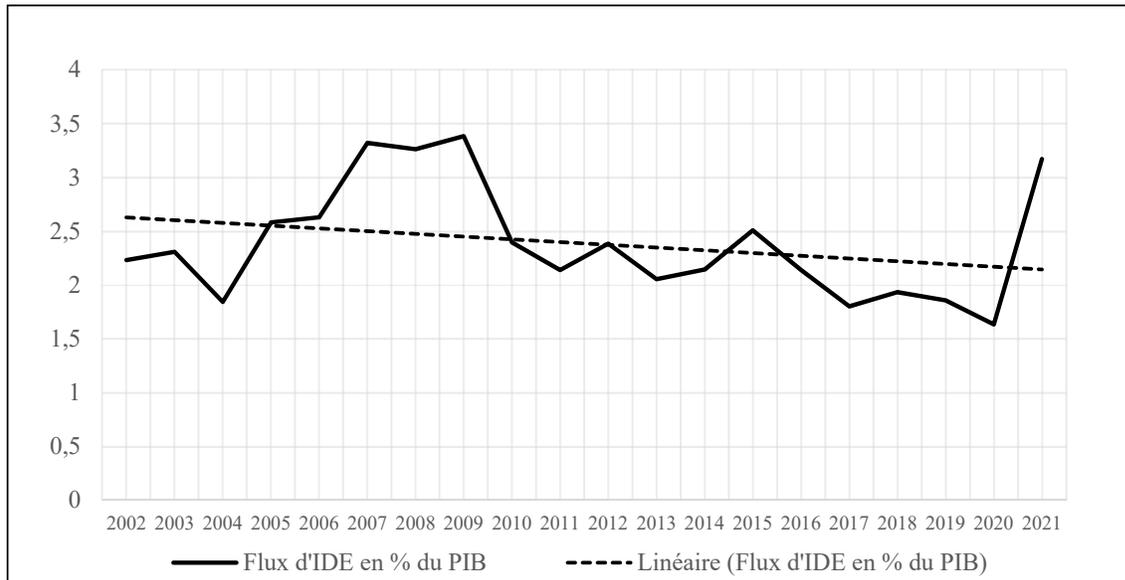
1. Volatilité des IDE et qualité des institutions en Afrique : faits stylisés

La détérioration de la qualité des institutions observée ces dernières décennies en Afrique, s'accompagne d'une hausse irrégulière des entrées des flux d'IDE. Dans cette section, nous analysons la volatilité des flux d'IDE entrants sur le continent d'une part. Et d'autre part, nous apprécions la qualité du cadre institutionnel qu'y prévaut.

1.1. Volatilité des IDE en Afrique

Ces deux dernières décennies, l'Afrique a connu une évolution rapide, mais très volatile des flux d'IDE. Entre 2002 et 2021, le taux de croissance des entrées d'IDE y est de 216,94 %. Estimés à 2,23 % du PIB en 2002, les IDE atteignent 3,38 % du PIB en 2009. Ils enregistrent une forte baisse pour s'établir à de 2,13 % du PIB en 2011, puis ils ont augmenté en 2015 pour atteindre un niveau record de 2,50 % du PIB. En suivant la dynamique de croissance du continent, les flux d'IDE entrants sont évalués à 3,16 % du PIB en 2021. Cette évolution des IDE est caractérisée par une forte volatilité (graphique 1) ; suivant la relance économique, les politiques d'exploitations des ressources naturelles et le cadre institutionnel. L'écart-type des flux d'IDE entrants en Afrique est de 1,08 entre 2020 et 2021.

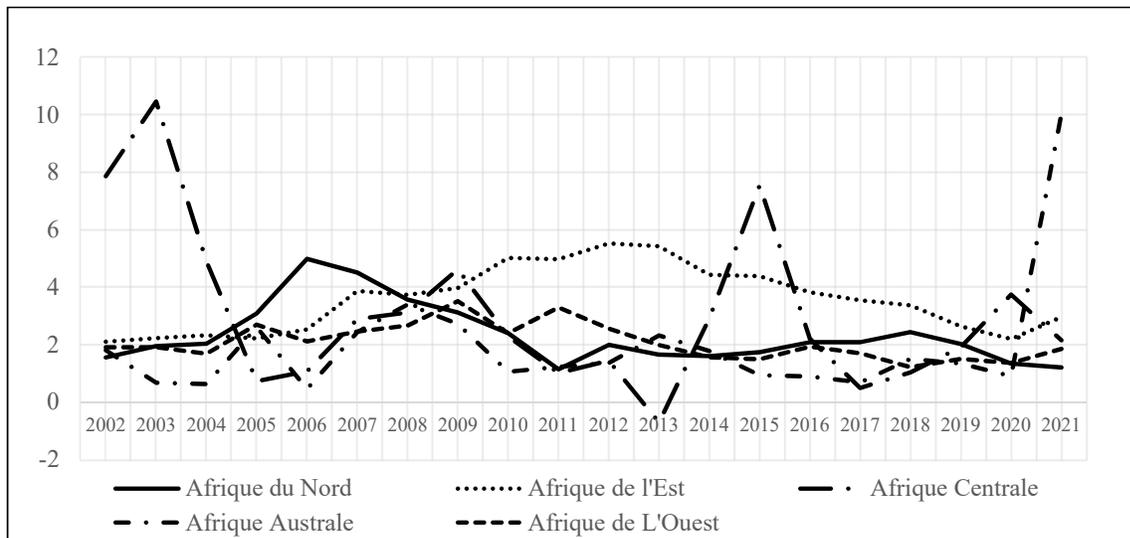
Graphique 1 : évolution des flux d'IDE entrants (en % du PIB) en Afrique entre 2002 et 2021



Source : auteurs, à partir des données de la CNUCED (2022).

Les entrées des flux d'IDE diffèrent d'une sous-région à l'autre du continent (graphique 2). Entre 2002 et 2021, avec une moyenne de 3,55 % du PIB l'Afrique de l'Est est la plus attractive. La stabilité politique, les efforts de diversification entrepris, une base industrielle intégrée et une reprise de l'activité économique, expliquent cette embellie. L'Afrique centrale est la seconde sous-région en matière d'attractivité des IDE avec une moyenne de 3,07 % du PIB. L'Afrique du Nord vient en troisième position avec une moyenne d'attractivité des IDE de 2,32 % du PIB due au dynamisme de l'attractivité économique, la consolidation de la paix et le maintien de la stabilité politique. L'Afrique de l'Ouest se trouve à la quatrième position avec 2,08 % du PIB, en dépit de l'effet de l'exploitation des ressources naturelles, et de la demande d'exportation, la sous-région fait face à une insécurité transfrontalière. L'Afrique Australe clôture ce classement avec 1,93 % du PIB, expliquée par les investissements intra-africains en provenance d'Afrique du Sud.

Graphique 2 : évolution des IDE (en % du PIB) dans les sous-régions entre 2002 et 2021



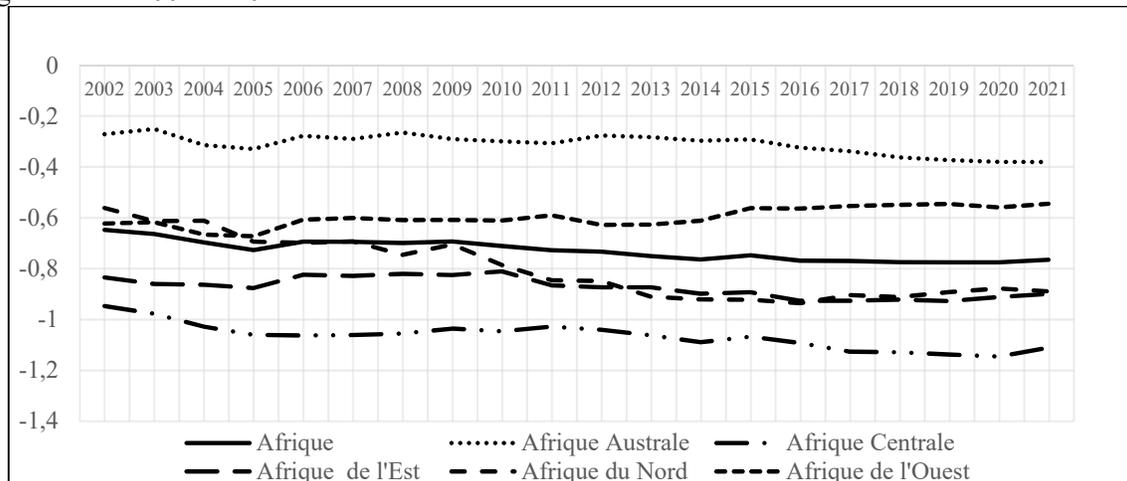
Source : auteurs, à partir des données de la CNUCED (2022).

1.2. Qualité des institutions en Afrique

L'attractivité des IDE en Afrique ces deux dernières décennies, s'est réalisée dans un cadre institutionnel peu performant. En effet, avec un score moyen de -0,30 ; la sous-région Afrique australe tire l'indice de gouvernance vers le haut. Parmi les pays les mieux classés, sept se démarquent (Ile Maurice, Botswana, Cap-Vert, Seychelles, Namibie, Afrique du Sud, Ghana). La faible corruption, le cadre juridique, la stabilité politique et un climat favorable aux initiatives privées y ont contribué. Au rang des pays caractérisés par une mauvaise gouvernance, figurent l'Érythrée, la RCA, le Soudan, la RDC, le Sud Soudan, la Somalie (annexe 1).

La période 2002-2021 est marquée par une détérioration de la qualité des institutions en Afrique (graphique 3). Le score est passé de -0,64 en 2002 pour s'établir à -0,76 en 2021. De 2005 à 2009, l'indice moyen de gouvernance est passé de -0,72 à -0,69. Cette période est caractérisée par la création des institutions africaines avec l'aide des institutions internationales visant à améliorer la qualité de la gouvernance dans les pays. Alors que l'Afrique du Nord progresse dans le classement, l'Afrique centrale reste moins bien classée.

Graphique 3 : évolution annuelle de l'indice moyen de gouvernance en Afrique et dans les sous-régions entre 2002 et 2021



Source : auteurs, à partir des données de la WGI (2022).

Il ressort des observations que l'évolution de la qualité des institutions ne suit pas toujours la dynamique des entrées des IDE, montrant que ces dernières dépendent de plusieurs facteurs dont il convient de préciser l'incidence. Le repli institutionnel en Afrique australe et du Nord corrobore les fluctuations des entrées d'IDE. L'amélioration des institutions en Afrique de l'Est s'est accompagnée d'une tendance régulière à la hausse. Ces paradoxes sont aussi expliqués dans la littérature.

2. Qualité des institutions et volatilité des IDE : revue de la littérature

Les institutions ont une influence sur la volatilité des IDE. En tant que règles du jeu, elles façonnent les comportements des agents économiques (North, 1990). Elles définissent le cadre d'incitation et de sanction de la société, fournissent des informations sur les actions encouragées et découragées ainsi que les avantages et/ou coûts probables associés à de telles actions. L'amélioration de la qualité des institutions peut réduire la volatilité des IDE, ce qui rend l'environnement institutionnel crédible et attire davantage les IDE (Broto et al., 2011). Par contre, lorsque la qualité des institutions est mauvaise, elle peut accroître la volatilité des IDE, cela signifie un risque élevé pour investir. Ainsi, on peut enregistrer un désinvestissement. En se penchant sur les dimensions clés de la qualité des institutions expliquant la volatilité des IDE, on relève principalement : la corruption, la protection des droits de propriété, le régime politique, l'instabilité politique et la violence.

La corruption exerce une forte influence sur la volatilité des IDE. Elle engendre des coûts additionnels sous forme de pots-de-vin pour l'obtention des licences ou des permis gouvernementaux, qui accroissent significativement la volatilité des IDE (Zhao et al., 2003). En effet, dans un environnement économique corrompu, caractérisé par l'attrait du gain facile, les investisseurs étrangers perdent tout engouement de poursuivre leurs investissements. Toutefois, selon Huntington (1968) les pots-de-vin peuvent permettre de surmonter une bureaucratie excessivement centralisée, des tracasseries administratives et des délais importants dans la fourniture des biens publics. Ils pourraient donc permettre aux investisseurs étrangers d'accéder rapidement au marché. Aussi, une baisse du niveau de corruption dans le pays hôte réduit les fluctuations des IDE entrants (Wei, 2000).

S'agissant de la protection des droits de propriété, elle peut motiver les investisseurs directs étrangers à investir sur le long terme et par conséquent réduire la volatilité des IDE. Selon (Romer, 1990), les brevets peuvent servir de moteur à la création de connaissance, car ils incitent les acteurs de la recherche et du développement à faire des investissements nécessaires à la création de connaissances. Ce processus dépend fortement de la qualité des institutions (Tebaldi et Elmslie, 2013). En effet, les bonnes institutions contribuent à faciliter le processus d'enregistrement de nouveaux brevets, à diffuser des idées et à promouvoir la coopération entre chercheurs, à accélérer la diffusion des connaissances scientifiques, à réduire l'incertitude liée aux nouveaux projets, toute chose qui stimule les flux d'IDE entrants.

En ce qui concerne le régime politique, la démocratie grâce à ses caractéristiques, favorise les entrées des flux d'IDE et réduire la volatilité de ceux-ci. Selon Li et Resnick (2003), le régime démocratique et l'alternative de contre-pouvoir qu'elle offre, est une mesure incitative des IDE durables. Ainsi, le régime démocratique contrairement au régime autocratique, s'avère être un rempart des flux d'IDE. Cependant, certains auteurs s'opposent à cette thèse et relèvent que le régime autocratique est celui qui garantit le mieux les flux d'IDE. En effet, la rigidité des règles dans les pays démocratiques, augmente les contraintes auxquelles sont soumis les investisseurs étrangers, ce qui les incitent à privilégier les régimes autoritaires où ils bénéficient le plus souvent des incitations financières et fiscales généreuses (Przeworski et Limongi, 1993). Pour Jensen (2003), les États démocratiques attirent autant les IDE que leurs homologues autoritaires.

L'instabilité socio-politique et la violence affectent négativement le fonctionnement de l'économie et par voie de fait, engendre des effets néfastes sur les flux d'IDE. Selon Schneider et Frey (1985), les manifestations, les grèves, les assassinats de personnalités, les coups d'États et les guerres civiles créent de l'incertitude chez les investisseurs étrangers, et les amènent à réaliser moins d'IDE. En ce

sens que, une instabilité socio-politique et la violence affectent durablement le niveau et l'accès aux investisseurs étrangers. Elle induit ainsi une volatilité des flux d'IDE. En revanche, une stabilité politique adoubee de facteurs à l'instar de l'absence de conflits externes et internes, un environnement politico-économique favorable aux affaires attirent davantage les IDE (Chan et Gemayel, 2004).

Les études passées en revue sont des contributions importantes. Néanmoins, elles laissent entrevoir deux principales limites dont la prise en compte justifie l'apport de notre travail de recherche. La première limite est que bon nombre de travaux ont étudié les déterminants de la volatilité des IDE en considérant comme échantillon les pays développés. Or, les flux d'IDE en direction de l'Afrique sont très volatiles. L'Afrique demeure alors le champ privilégié d'une telle étude. La deuxième limite est d'ordre méthodologique. Elle concerne l'utilisation des moyennes sur cinq ans lorsque la base est non cylindrée au départ. Une telle approche peut donner lieu à des résultats relativement satisfaisants. Nous suggérons d'utiliser une base dictée par la disponibilité des données, pour chaque pays de l'échantillon et pour chaque variable retenue, il nous semble important de l'appliquer. Notre étude apporte des réponses à ces différentes limites à travers une analyse empirique.

3. Approche méthodologie

Dans cette section, nous spécifions d'abord le modèle empirique, ensuite les sources de données et enfin nous décrivons la technique d'estimation utilisée.

3.1. Modèle empirique

Afin de déterminer l'effet de la qualité des institutions sur la volatilité des IDE en Afrique, nous utilisons le modèle empirique inspiré de Nkoa et Song (2018). La version compacte du modèle est donnée par l'équation suivante :

$$VIDE_{i,t} = \alpha + \beta VIDE_{i,t-1} + \delta QI_{i,t} + \rho X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad VIDE$$

mesure la volatilité des flux nets d'IDE entrants en pourcentage du PIB. Elle est captée par la variance des flux entrants d'IDE, d'après la formule suivante :

$$VIDE_{i,t} = \frac{\sum_{t=1}^T (IDE_{i,t} - \overline{IDE})^2}{n}$$

Avec \overline{IDE} étant la moyenne arithmétique simple des flux nets d'IDE du pays i sur l'ensemble de la période T . Cette volatilité des flux d'IDE sera mesurée dans notre travail de recherche par l'écart-type des flux nets des IDE en pourcentage du PIB (Nkoa et Song, 2018).

$VIDE_{i,t-1}$ représente la volatilité des entrées d'IDE de l'année précédente. Elle permet de saisir l'impact de l'IDE précédent, de tenir compte des autocorrélations d'erreurs, de capturer l'effet des facteurs omis du modèle qui influencent l'IDE dans le passé (Singh et Jun, 1995). Selon Asiedu et Lien (2011), l'IDE retardé montre un effet de retour positif de l'IDE passé sur l'IDE actuel. Les investisseurs préfèrent opérer dans un environnement familier, car l'IDE passé attire de nouvelles firmes.

Dans le cadre de notre travail de recherche, nous retiendrons comme variable d'intérêt la qualité des institutions, qui est un indice composite agrégé à partir de l'ACP (annexe 3), conformément aux systèmes et aux réalités de l'environnement institutionnel des pays africains. Cet indice est constitué à partir des six indicateurs de la gouvernance¹ de Kaufmann et *al.* (1999) à savoir : le contrôle de la

¹ Sur la base des avis des experts de la Banque Mondiale, en charge des questions de gouvernance dans le monde. Chacun de ses six indicateurs peuvent obtenir un score variant entre -2,5 et +2,5 en fonction des pays. Un score élevé indique une bonne qualité de l'indicateur et un score bas, une mauvaise qualité.

corruption (CC), l'Etat de droit (ED), la liberté d'expression (LE), la qualité de la réglementation (QR), la qualité du service public (QSP) et la stabilité politique et l'absence de violence (SP). En effet, l'ACP est une technique d'analyse des données qui nous permet dans le cadre de notre recherche, de classer et de discriminer les pays en fonction du niveau institutionnel. Il permet aussi de calculer un indicateur composite de la qualité des institutions, qui sera mis en exergue dans la régression. Ainsi, notre indicateur composite institutionnel, constitué des différents indicateurs individuels, se présente comme suit :

$$QI_{i,t} = 0,420 * CC_{i,t} + 0,439 * ED_{i,t} + 0,368 * LE_{i,t} + 0,422 * QR_{i,t} + 0,429 * QSP_{i,t} + 0,362 * SP_{i,t}$$

Avec QI qui désigne l'indice composite qualité institutionnelle. Au regard de la littérature, nous attendons un signe positif ou négatif pour le coefficient de cette variable.

X est la matrice des variables de contrôle constituée, des infrastructures mesurées par le nombre de lignes téléphoniques pour 100 habitants dans un pays. En effet, les pays avec un grand nombre de lignes téléphoniques disposent aussi de meilleures routes, des aéroports et des ports modernes, un accès facile à l'internet et aux approvisionnements en eau et en électricité (Komlan, 2006). Nous attendons un signe positif ou négatif du coefficient de cette variable. La taille du marché est approximée par le logarithme du PIB par habitant et demeure par ailleurs un bon indicateur d'attractivité des IDE (Avom et Ongo Nkoa, 2013). En effet, plus la taille de l'économie est grande et plus l'investisseur étranger à l'espoir de trouver un débouché pour ses produits, ce qui est nécessaire pour réaliser des économies d'échelle. Le signe négatif est celui attendu du coefficient de cette variable. Les ressources naturelles sont approximées par les rentes totales des produits pétroliers, gaziers, forestiers et miniers en pourcentage du PIB. La disponibilité des ressources naturelles influe sur les IDE (Dupasquier et Osakwe, 2006). Le signe attendu de cette variable est positif.

$\varepsilon_{i,t}$ est le terme d'erreur ; i désigne la dimension individuelle, t est la dimension temporelle ; α , β et ρ sont les paramètres à estimer.

3.2. Données

Les données sont issues de la WDI (2021) pour les variables macroéconomiques, et de la WGI (2021) pour les variables de gouvernance. L'étude porte sur 30 pays africains dont la liste figure en annexe 2. La période retenue est 2002-2020. Les statistiques descriptives et la matrice de corrélation des variables d'analyse sont contenues dans les annexes 4 et 5. Les corrélations entre les différentes variables d'analyse ne sont pas assez élevées pour provoquer de sérieux problèmes de multicollinéarité. La volatilité des IDE est positivement corrélée à la qualité des institutions.

3.3. Technique d'estimation

La technique d'estimation relative à la volatilité des IDE préconisée dans la littérature économique, est la méthode des DMC. Avant de passer à la spécification de cette méthode d'estimation, nous cherchons tout d'abord à vérifier la cointégration entre la volatilité des IDE et ses déterminants.

3.3.1. Tests économétriques préalables

Avant l'application d'une quelconque méthode d'estimation, il est essentiel de vérifier la stationnarité des variables étudiées. Pour des données en panel dynamique, il existe deux groupes de tests ; le premier groupe appelé tests de première génération (Maddala et Wu, 1999 ; Hadri, 2000 ; Levin et al., 2002 ; Im et al., 2003), se fonde sur l'hypothèse de l'indépendance inter-individuelle et le second appelé tests de deuxième génération (Choi, 2001 ; Pesaran, 2003 ; Moon et Perron, 2004), se base sur

l'hypothèse de dépendance inter-individuelle. L'application à tort des tests de première génération dans un contexte de dépendance inter-individuelle, conduit à des distorsions importantes.

A cet effet, nous avons effectué le test de dépendance inter-individuelle de Pesaran (2004), afin de choisir le test de racine unitaire adéquat. L'hypothèse nulle de ce test met en évidence la non-dépendance inter-individuelle des variables, contre l'hypothèse alternative de dépendance inter-individuelle. Lorsque la probabilité associée au test est inférieure à 5 %, on rejette l'hypothèse nulle de non-dépendance entre les individus et les tests de stationnarité de premières générations ne sont plus valides. Le tableau 1 présente le test de dépendance inter-individuelle de Pesaran (2004), pour les résidus du modèle. La probabilité associée au test est inférieure à 5 %, on rejette donc l'hypothèse nulle de non-dépendance inter-individuelle au seuil de 1 %. Ces résultats autorisent donc à effectuer les tests de stationnarité de secondes générations qui admettent la dépendance inter-individuelle.

Tableau 1 : Test de dépendance inter-individuelle de Pesaran (2004)

Test	Statistique	Probabilité
Pesaran scaled LM	8,956	0,000

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et de la WGI (2022).

• Test de stationnarité

L'un des tests de deuxièmes générations le plus utilisé est celui de Pesaran (2003). Ce test se fonde sur l'hypothèse nulle qui stipule que toutes les séries sont non stationnaires, contre l'hypothèse alternative selon laquelle toutes les séries sont stationnaires à niveau. Ainsi, lorsque la probabilité associée au test est supérieure à 5 % la variable concernée est non stationnaire, dans le cas contraire elle est stationnaire à niveau. Le tableau 2 indique que toutes les variables du panel sont stationnaires en différence première, à l'exception de la variable ressources naturelles qui l'est à niveau. On peut donc conclure que la série est intégrée d'ordre 1, ce qui permet de supposer l'existence d'une relation de long terme entre la variable endogène et les variables exogènes.

Tableau 2 : test de stationnarité de Pesaran (2003)

Variables	t-bar à niveau	t-bar en différence	Niveau de différenciation	Décision
Volatilité des IDE	-1,363	-2,071	1	Stationnaire
Qualité des institutions	-1,551	-2,676	1	Stationnaire
Infrastructures	-1,830	-2,923	1	Stationnaire
Tailles du marché (log)	-2,012	-3,232	1	Stationnaire
Ressources naturelles	-2,121	-	0	Stationnaire

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et de la WGI (2022).

• Test de cointégration

Le test de cointégration permet de vérifier l'existence d'un lien ou une relation d'équilibre à long terme entre la volatilité des flux nets d'IDE entrants et les variables explicatives du modèle. Plusieurs tests (Kao, 1999 ; Pedroni, 1995, 1999, 2004), sont souvent utilisés pour analyser la cointégration sur des données en panel. Cependant, ces tests se fondent sur l'hypothèse d'indépendance inter-individuelle comme les tests de stationnarité de première génération. Il est donc préconisé le test de cointégration de Westerlund (2005), qui prend en compte la dépendance inter-individuelle.

Tableau 3 : test de cointégration de Westerlund (2005)

Test	Statistique	Probabilité
Variance ratio	2,834	0,002

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et de la WGI (2022).

Les résultats du test de cointégration (tableau 3), rejettent l'hypothèse nulle d'absence de cointégration, la probabilité y associée étant inférieure à 5 %. Il est donc possible d'envisager, l'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre la volatilité des IDE et les variables explicatives dans l'ensemble des pays constituant le panel.

3.3.2. Principe d'estimation par les DMC

Nkoa et Song (2018) ont supposé l'existence d'une double causalité dans la relation entre la qualité des institutions et la volatilité des IDE dans 53 pays africains. En effet, un environnement institutionnel peu performant est supposé dans un premier temps avoir une influence positive sur la volatilité des IDE et dans un second temps, l'amélioration de la qualité des institutions induit une réduction de la volatilité des IDE.

Sur le plan économétrique, cela met en exergue un problème d'endogénéité. Il existe trois principales sources de l'endogénéité : l'omission de variables explicatives pertinentes dans la spécification du modèle ; la simultanéité qui apparaît lorsque la variable dépendante et certaines variables explicatives sont déterminées en « même temps » ; ou encore les erreurs de mesures sur les variables indépendantes et/ou de la variable dépendante. L'hypothèse d'exogénéité des variables explicatives n'étant plus vérifiée, il n'est plus opportun de recourir à la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). Ainsi, pour corriger le problème d'endogénéité, nous optons pour la méthode des DMC.

Cette méthode consiste à affecter à chaque variable soupçonnée souffrir du biais d'endogénéité, au moins une variable instrumentale². Dans le cas des DMC, outre les variables instrumentales exogènes au modèle, il est également possible d'utiliser les variables retardées des variables endogènes comme instruments, puisque celles-ci sont supposées non corrélées avec les résidus.

4. Résultats et discussions

Pour tester l'effet de la qualité des institutions sur la volatilité des IDE en Afrique sur la période 2002-2020, nous avons eu recours à la méthode des DMC. Notre analyse consiste à mettre en évidence l'influence de l'indice composite de la qualité des institutions (1) et des indicateurs de la gouvernance, à savoir : le contrôle de la corruption (2), l'État de droit (3), la liberté d'expression (4), la qualité de la régulation (5), la qualité du service publique (6) et la stabilité politique (7), sur la volatilité des IDE. Les résultats de nos estimations sont synthétisés dans le tableau 4, et sont satisfaisants aussi bien sur le plan économétrique que sur le plan théorique.

Sur le plan économétrique, le test de Fisher nous permet de conclure que nos sept modèles sont globalement et fortement significatifs. En effet, la p-value associée à cette statistique est inférieure au seuil de 1 % ($\text{Prob} > F = 0,000$), pour toutes les sept régressions. De plus, le R-squared dont la p-value est supérieure au seuil de 10 %, est concluant pour tous les modèles. Les résultats de nos estimations sont donc robustes d'autant plus que les écarts-types ont également été corrigés de l'hétéroscédasticité.

² Une variable instrumentale est une variable corrélée avec la variable source d'endogénéité, mais qui n'est pas corrélée avec le terme d'erreur.

Sur le plan théorique, nos résultats sont conformes aux travaux antérieurs, aussi bien pour l'indice composite qualité des institutions et les indicateurs de la gouvernance, que pour les déterminants de la volatilité des IDE.

S'agissant des variables d'intérêts, le coefficient de l'indice composite qualité des institutions est positif et statistiquement significatif au seuil de 1 %. Ce qui implique, que la qualité des institutions accroît la volatilité des IDE en Afrique. Ce résultat s'explique par la mauvaise qualité des institutions (Dago et Diaw, 2018 ; Nkoa et Song, 2018).

Le contrôle de la corruption, la liberté d'expression et la stabilité politique ont des effets positifs et statistiquement significatifs au seuil de 1 %, respectivement de 1,118, 0,462 et 1,284 sur la volatilité des IDE en Afrique. Ces résultats s'expliquent par la faible performance des institutions, les structures érigées et les idéologies qui émergent incarnent des inefficients qui déstabilisent l'attractivité des IDE. A celles-ci s'ajoutent les modifications constitutionnelles qui visent à promouvoir le maintien au pouvoir du chef de l'Etat (Nkoa et Song, 2018).

L'État de droit et la qualité du service publique n'influent pas la volatilité des IDE, induisant que des efforts doivent être faits en termes de lenteur administrative, de simplification des procédures, et d'informatisation des mécanismes (Nkoa et Song, 2018).

La qualité de la regulation a un effet négatif et statistiquement non significatif sur la volatilité des IDE. Cet effet marginal s'explique par les efforts entrepris par les pouvoirs publiques à ériger des institutions capables de réduire les inefficiences fonctionnelles, et instaurer des législations en faveur des initiatives du secteur privé, telle que la protection des droits de propriété (Nkoa et Song, 2018).

En ce qui concerne les variables de contrôle, les infrastructures accroissent la volatilité des IDE au seuil de 1 %, dans l'ensemble des modèles. L'explication plausible est que les sources de croissance économique en Afrique sont à analyser dans l'exportation des produits de rente très instables au regard de l'évolution des cours (Buchanan et al., 2012).

La taille de marché réduit la volatilité des IDE dans les sept régressions. Théoriquement, plus la taille du marché augmente, plus les entrepreneurs étrangers sont incités à investir dans les économies hôtes (Komlan, 2006), fait qui induit une réduction de la volatilité des flux d'IDE.

Les ressources naturelles ont un effet positif et statistiquement significatif au seuil de 1 % sur la volatilité des IDE, dans les sept estimations. Ce résultat indique que les ressources naturelles accroissent la volatilité des IDE en Afrique. En effet, la dotation en ressources naturelles est une source de conflits et d'instabilité politique. Ainsi, les pays abondants en ressources naturelles ont une mauvaise qualité des institutions et souffrent d'une malédiction de ces ressources (Asiedu et Lien, 2011b). Ce résultat vérifie l'hypothèse selon laquelle la volatilité des IDE est liée à l'évolution des cours des matières premières (Dago et Diaw, 2018).

Tableau 4 : effet de la qualité des institutions sur la volatilité des IDE en Afrique

Variables exogènes	Variable endogène : volatilité des IDE						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Infrastructures	0,097*** (0,032)	0,105*** (0,029)	0,120*** (0,034)	0,122*** (0,031)	0,133*** (0,032)	0,108*** (0,034)	0,090*** (0,031)
Taille du marché (log)	-0,662*** (0,150)	-0,688*** (0,149)	-0,500*** (0,138)	-0,555*** (0,145)	-0,441*** (0,148)	-0,567*** (0,159)	-0,693*** (0,132)
Ressources naturelles	0,176*** (0,016)	0,178*** (0,016)	0,154*** (0,016)	0,163*** (0,016)	0,144*** (0,016)	0,161*** (0,017)	0,169*** (0,014)
Qualité des institutions	0,483*** (0,105)						
Contrôle de la corruption		1,118***					

Variables exogènes	Variable endogène : volatilité des IDE						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		(0,218)					
Etat de droit			0,171				
			(0,260)				
Liberté d'expression				0,462***			
				(0,170)			
Qualité de la régulation					-0,324		
					(0,362)		
Qualité du service publique						0494	
						(0,303)	
Stabilité politique							1,284***
							(0,135)
Terme constant	5,382***	5,538***	3,848***	4,272***	3,246***	4,496***	5,709***
	(1,124)	(1,105)	(1,022)	(1,047)	(1,124)	(1,232)	(0,950)
Observations	540	540	540	540	540	540	540
Nombre de pays	30	30	30	30	30	30	30
F-statistic	29,35	29,32	26,68	27,59	26,92	27,07	46,46
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R-squared	0,285	0,287	0,269	0,275	0,272	0,271	0,353

Notes : les valeurs entre parenthèses correspondent à l'écart-type. ***, **, * respectivement significatifs à 1 %, 5 % et 10 %.

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et de la WGI (2022).

Conclusion

Les IDE constituent l'une des formes de capitaux les plus prisés par les pays en développement, notamment ceux de l'Afrique, dans la recherche de financement pour leur développement. Au cours des deux dernières décennies, les pays africains ont enregistré des entrées importantes d'IDE, mais cette évolution est caractérisée par une forte volatilité. La littérature économique révèle plusieurs facteurs, qui peuvent expliquer cette volatilité des IDE. Dans ce chapitre, nous analysons l'effet de la qualité des institutions sur la volatilité des IDE en Afrique, durant la période 2002-2020. Pour mener à bien notre analyse, nous avons eu recours à un modèle en données de panel dynamique, estimé par la méthode des DMC. Les résultats obtenus à l'issue des estimations, révèlent que la mauvaise qualité des institutions accroît la volatilité des IDE en Afrique à travers spécifiquement le contrôle de la corruption, la liberté d'expression et la stabilité politique. Hormis ces variables institutionnelles, celles de contrôle (les infrastructures et les ressources naturelles) expliquent la volatilité des IDE.

Ces résultats suggèrent la nécessité pour les pays africains de réformer leurs institutions avec un accent mis sur le contrôle de la corruption, la liberté d'expression et la stabilité politique. D'améliorer leurs infrastructures et de contrôler leurs exportations de ressources naturelles.

Bibliographie

- Asiedu, E. et D. Lien. 2011. « Democracy, foreign direct investment and natural resources », *Journal of international economics*, 84 (1) : 99-111.
- Avom, D. et B.E. Ongo Nkoa. 2013. « Why foreign direct investment goes towards central Africa? », *Journal of economics and sustainable development*, 4(9) : 9-17.
- Banque Mondiale. 2021. « Doing Business 2021 : mesure de la qualité et de l'efficacité du cadre réglementaire », *Washington DC*.
- Broto, C., Díaz-Cassou, J. et A. Erce. 2011. « Measuring and explaining the volatility of capital flows to emerging countries », *Journal of banking & finance*, 35(8) : 1941-1953.
- Buchanan, B.G., Le, Q.V. et M. Rishi. 2012. « Foreign direct investment and institutional quality: Some empirical evidence », *International review of financial analysis*, 21(1) : 81-89.
- Chan, K.K. et E.R. Gemayel. 2004. « Risk instability and the pattern of foreign direct investment in the Middle East and North Africa region », *IMF Working Papers*, 139(1).
- Choi, I. 2001. « Unit root tests for panel data », *Journal of international money and Finance*, 20(2) : 249-272.
- CNUCED. 2021. « Rapport sur l'Investissement dans le Monde : Nationalité des investisseurs-enjeux et politiques. », *New York et Genève, Nations Unies*.
- Dago, G.J. et A. Diaw. 2018. « Qualité des institutions et volatilité des investissements directs étrangers en Afrique subsaharienne », *Revue d'Economie Théorique et Appliquée ISSN*, 8(1) : 53-70.
- Devarajan, S. et W. Fengler. 2013. « L'essor économique de l'Afrique. Motifs d'optimisme et de pessimisme », *Revue d'économie du développement*, 21(4) : 97-113.
- Hadri, K. 2000. « Testing for stationarity in heterogeneous panel data », *The Econometrics Journal*, 3(2) : 148-161.
- Huntington, S.P. 1968. « Political Order in Changing Societies New Haven: Yale Univ ».
- Im, K.S., Pesaran, M.H. et Y. Shin. 2003. « Testing for unit roots in heterogeneous panels », *Journal of econometrics*, 115(1) : 53-74.
- Jensen, N.M. 2003. « Democratic governance and multinational corporations: Political regimes and inflows of foreign direct investment », *International organization*, 57(3) : 587-616.
- Kao, C. 1999. « Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data », *Journal of econometrics*, 90(1) : 1-44.
- Kaufmann, D., Kraay, A. et P. Zoido-Lobaton. 1999. « Aggregating governance indicators », *world Bank publications*.
- Komlan, F. 2006. « La qualité des institutions et les investissements directs étrangers (IDE) en Afrique subsaharienne: une estimation par la méthode des moments généralisés en système. ».
- Levin, A., Lin, C.-F. et C.J. Chu. 2002. « Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties », *Journal of econometrics*, 108(1) : 1-24.
- Li, Q. et A. Resnick. 2003. « Reversal of fortunes: Democratic institutions and foreign direct investment inflows to developing countries », *International organization*, 57(1) : 175-211.
- Maddala, G.S. et S. Wu. 1999. « A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test », *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(1) : 631-652.
- Moon, H.R. et B. Perron. 2004. « Testing for a unit root in panels with dynamic factors », *Journal of econometrics*, 122 (1) : 81-126.
- Nkoa, B.E.O. et J.S. Song. 2018. « La qualité des institutions réduit-elle la volatilité des investissements directs étrangers en Afrique? », *Mondes en développement*, 1(3) : 113-131.
- North, D.C. 1990. « Economic performance », *Cambridge: Cambridge University Press*.
- Pedroni, P. 1995. « Panel cointegration », *Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis, Indiana University*.
- Pedroni, P. 1999. « Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors », *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(1) : 653-670.

- Pedroni, P. 2004. « Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis », *Econometric theory*, 20(3) : 597-625.
- Pesaran, M.H. 2003. « Aggregation of linear dynamic models: an application to life-cycle consumption models under habit formation », *Economic Modelling*, 20(2) : 383-415.
- Pesaran, M.H. 2004. « General diagnostic tests for cross section dependence in panels. University of Cambridge, Faculty of Economics, Cambridge Working Papers in Economics No. 0435 », *Cent. Econ. Stud. Ifo Inst. Econ. Res. CESifo*.
- Pournarakis, M. et N.C. Varsakelis. 2002. « Foreign direct investment in Central and Eastern European countries: Do institutions matter », *EIBA Annual conference*.
- Przeworski, A. et F. Limongi. 1993. « Political regimes and economic growth », *Journal of economic perspectives*, 7(3) : 51-69.
- Romer, P.M. 1990. « Endogenous technological change », *Journal of political Economy*, 98(5) : 71-102.
- Schneider, F. et B.S. Frey. 1985. « Economic and political determinants of foreign direct investment », *World development*, 13(2) : 161-175.
- Singh, H. et K.W. Jun. 1995. « Some new evidence on determinants of foreign direct investment in developing countries », *World Bank Publications*.
- Tebaldi, E. et B. Elmslie. 2013. « Does institutional quality impact innovation? Evidence from cross-country patent grant data », *Applied Economics*, 45(7) : 887-900.
- Vadlamannati, K.C., Tamazian, A. et L.R. Irala. 2009. « Determinants of foreign direct investment and volatility in South East Asian economies », *Journal of the Asia Pacific Economy*, 14(3) : 246-261.
- Wei, S.-J. 2000. « How taxing is corruption on international investors? », *Review of economics and statistics*, 82(1) : 1-11.
- Westerlund, J. 2005. « New simple tests for panel cointegration », *Econometric Reviews*, 24(3) : 297-316.
- Zhao, J.H., Kim, S.H. et J. Du. 2003. « The impact of corruption and transparency on foreign direct investment : An empirical analysis », *MIR: Management International Review*, 1(1) : 41-62.

Annexes**Annexe 1 : classification des pays africains selon la qualité institutionnelle entre 2002 et 2021**

Pays à bonne gouvernance	Indices moyens	Pays à gouvernance moyenne	Indices moyens	Pays à mauvaise gouvernance	Indices moyens
Ile Maurice	0,76	Tunisie	-0,15	Angola	-1,04
Botswana	0,67	Sénégal	-0,17	Guinée-Bissau	-1,08
Cap Vert	0,47	Lesotho	-0,22	Guinée	-1,11
Seychelles	0,44	Sao Tome et Principe	-0,27	Congo	-1,12
Namibie	0,33	Benin	-0,29	Nigeria	-1,12
Afrique du Sud	0,21	Maroc	-0,33	Guinée Equatoriale	-1,19
Ghana	0,006	Rwanda	-0,36	Burundi	-1,26
		Zambie	-0,38	Tchad	-1,34
		Burkina Faso	-0,40	Libye	-1,36
		Malawi	-0,41	Zimbabwe	-1,38
		Tanzanie	-0,46	Erythrée	-1,39
		Gambie	-0,50	RCA	-1,43
		Mozambique	-0,52	Soudan	-1,54
		Eswatini	-0,53	RDC	-1,61
		Gabon	-0,57	Sud Soudan	-1,84
		Madagascar	-0,57	Somali	-2,15
		Ouganda	-0,63		
		Niger	-0,66		
		Kenya	-0,66		
		Egypte	-0,68		
		Mauritanie	-0,71		
		Sierra Leone	-0,73		
		Djibouti	-0,76		
		Togo	-0,86		
		Comores	-0,92		
		Liberia	-0,92		
		Cote d'Ivoire	-0,94		
		Ethiopie	-0,95		
		Cameroun	-0,96		

Source : auteurs, à partir des données de la WGI (2022).

Annexe 2 : liste des pays de l'échantillon, par sous-région

Afrique du Nord	Afrique de l'Ouest	Afrique Centrale	Afrique de l'Est	Afrique Australe
Algérie	Benin	Angola	Kenya	Afrique du Sud
Egypte	Cote d'Ivoire	Cameroun	Seychelles	Botswana
Maroc	Gambie	Tchad	Tanzanie	Madagascar
Tunisie	Ghana	Congo	Ouganda	Mozambique
	Mali	Gabon		Namibie
	Mauritanie	Rwanda		
	Iles Maurice			
	Niger			
	Nigeria			
	Sénégal			
	Togo			

Source : auteurs.

Annexe 3 : construction de l'indice composite qualité des institutions par la méthode d'ACP

L'ACP est une méthode de la famille de l'analyse des données, et plus généralement de la statistique multivariée, qui consiste à transformer des variables liées entre elles en nouvelles variables décalées les unes des autres. Ces nouvelles variables sont nommées « composantes principales ». Elle permet au praticien de réduire le nombre de variables et de rendre l'information moins redondante. Dans le cas de notre travail de recherche, cette technique nous a permis de calculer l'indicateur composite qualité des institutions qui a été utilisé dans la régression.

Annexe 3.1 : conditions préalables à l'application des ACP

L'ACP ne sera possible que si les p caractères initiaux ne sont pas indépendants et ont des coefficients de corrélation non nuls. Elle signifie que les éléments sur la diagonale de la matrice de corrélations sont égaux à 1,000. L'ACP recherche l'axe ou les observations sont les plus dispersées.

Annexe 3.2 : matrice de corrélation des indicateurs de la gouvernance

	Contrôle de la corruption	Etat de droit	Liberté d'expression	Qualité de la régulation	Qualité du service public	Stabilité politique
Contrôle de la corruption	1,000					
Etat de droit	0,871	1,000				
Liberté d'expression	0,643	0,729	1,000			
Qualité de la régulation	0,811	0,879	0,714	1,000		
Qualité du service public	0,881	0,906	0,671	0,875	1,000	
Stabilité politique	0,686	0,726	0,576	0,636	0,654	1,000

Source : auteurs, à partir des données de la WGI (2022).

Annexe 3.3 : statistiques descriptives des indicateurs de la gouvernance

Variabes	Observations	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Contrôle de la corruption	570	-0,500	0,601	-1,534	1,420
Etat de droit	570	-0,476	0,563	-1,633	1,023
Liberté d'expression	570	-0,435	0,643	-1,508	0,939
Qualité de la régulation	570	-0,419	0,515	-1,584	1,196
Qualité du service public	570	-0,501	0,585	-1,608	1,160
Stabilité politique	570	-0,411	0,795	-2,259	1,201

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et de la WGI (2022).

Annexe 3.4 : variance totale expliquée

Composantes	Valeurs propres	Différences	Proportions	Cumulatives
Composante 1	4,779	4,337	0,796	0,796
Composante 2	0,442	0,024	0,073	0,870
Composante 3	0,417	0,244	0,069	0,939
Composante 4	0,173	0,069	0,028	0,968
Composante 5	0,104	0,021	0,017	0,986
Composante 6	0,082	-	0,013	1,000

Source : auteurs, à partir des données de la WGI (2021).

Annexe 3.5 : composantes principales

Variabes	Comp 1	Comp 2	Comp 3	Comp 4	Comp 5	Comp 6
Contrôle de la corruption	0,420	0,032	-0,337	0,679	0,485	-0,104
Qualité du service public	0,439	-0,031	-0,122	-0,068	0,521	-0,717
Stabilité politique	0,368	-0,406	0,807	0,202	0,003	0,083
Qualité de la réglementation	0,422	-0,247	-0,145	-0,690	0,511	-0,011
Etat de droit	0,429	-0,139	-0,338	0,018	-0,478	0,672
Liberté d'expression	0,362	0,867	0,290	-0,127	-0,033	0,121

Source : auteurs, à partir des données de la WGI (2021).

Annexe 3.6 : calcul de l'indice composite qualité des institutions

Nous constatons qu'un seul facteur explique 79,6 % de l'information contenue dans les six indicateurs de la gouvernance. Le pourcentage de variance décroît de la première à la sixième composante. Le sixième facteur apporte très peu d'information (1,3 %). Le calcul de la première composante retenue est celle qui aura la plus forte corrélation significative avec notre indicateur d'IDE. D'où :

$$QI_{i,t} = 0,420 * CC_{i,t} + 0,439 * ED_{i,t} + 0,368 * LE_{i,t} + 0,422 * QR_{i,t} + 0,429 * QSP_{i,t} + 0,362 * SP_{i,t}$$

Ainsi, les six variables contribuent presque également à la formation de l'indice synthétique qualité institutionnelle.

Annexe 4 : statistiques descriptives

Variables	Observations	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Volatilité des IDE	570	2,280	3,032	0,005	14,249
Qualité des institutions	570	-1,121	1,328	-3,757	2,140
Infrastructures	570	4,530	6,970	0,032	36,884
Taille du marché (log)	570	7,388	1,019	5,408	9,755
Ressources naturelles	570	10,343	11.152	0,001	58,687

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et de la WGI (2022).

Annexe 5 : matrice de corrélation des variables du modèle

	Volatilité des IDE	Qualité des institutions	Infrastr uctures	Tailles du marché (log)	Ressources naturelles
Volatilité des IDE	1,000				
Qualité des institutions	-0,115	1,000			
Infrastructures	0,013	0,063	1,000		
Tailles du marché (log)	0,020	0,479	0,663	1,000	
Ressources naturelles	0,463	-0,544	-0,307	0,017	1,000

Source : auteurs, à partir des données de la WGI (2022).