

PRESIDENCE DU FASO

Centre d'Analyse des Politiques Économiques et Sociale

CAPESES



***Investissements Directs Etrangers et
dynamique de la croissance économique au
Burkina Faso : état des lieux et perspectives***

Dr Téwindé Marcelin OUEDRAOGO

*Expert au Département Evaluation et
Capitalisation*

Janvier 2025

SOMMAIRE :

INTRODUCTION	4
I.Etat des lieux des IDE au Burkina Faso	5
I.1. Analyse de l'évolution des IDE au Burkina Faso.....	5
I.2. L'impact de la crise multidimensionnelle sur les IDE du Burkina Faso	7
I.2.1. L'évolution des flux d'IDE entrants.....	8
I.2.2. L'évolution des IDE sortants.....	9
I.2.3. L'évolution des stocks d'IDE.....	9
II.Orientation sectorielle des IDE au Burkina Faso	10
II.1. Les IDE dans le secteur minier	11
II.2. Les IDE dans le secteur de l'intermédiation financière.....	11
II.3. Les IDE dans le secteur de l'industrie manufacturière.....	11
II.4. Les IDE dans le secteur des télécommunications	11
II.5. Le commerce de gros et de détail.....	12
III. Impact des IDE sur la croissance économique du Burkina Faso	12
III.1. Méthodologie	12
III.1.1. Nature et source de données.....	12
III.1.2. Modèle théorique et spécification.....	12
III.1.3. Analyse descriptive des variables :	14
III.2. Résultats et discussions	15
III.2.1. Tests préliminaires.....	15
III.2.2. Analyse et interprétation des résultats	15
CONCLUSION ET IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES	20

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution des flux d'IDE entrants en million de dollar US de 2016 à 2022.	8
Tableau 2 : Evolution des flux d'IDE sortants en million de dollar US de 2016 à 2022	9
Tableau 3 : Evolution des stocks d'IDE en million de dollar US	9
Tableau 4 : Récapitulatif des variables et leur signe attendu	14
Tableau 5 . Statistique descriptive	14
Tableau 6 : Résultats du VECM.....	15

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Evolution des flux d'IDE entrants au Burkina Faso de 1985 à 2022 en millions de dollar US courant	6
Graphique 2 : Evolution des flux d'IDE entrants au Burkina Faso comparée à la moyenne de ceux enregistrés dans l'espace UEMOA en dollars US constant de 1985 à 2022.....	7
Graphique 3 : Evolution comparée des flux d'IDE et du PIB du Burkina Faso en dollar US courant de 1985 à 2022.	10

LISTE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Test de racine unitaire.	22
Annexe 2 : Tests de cointégration.	22
Annex 3 : Détermination du nombre de retards optimal	23
Annex 4 : Test de stabilité du modèle VECM	24

INTRODUCTION

Selon le rapport 2022 de « Economist intelligence unit (EIU) » sur la démocratie dans le monde publié le 08 février 2023, les changements sociopolitiques et institutionnels enregistrés au cours de l'année 2022 au Burkina Faso ont entraîné une baisse de 0,76 de son score qui est passé de 3,84 en 2021 à 3,08 en 2022. Cette baisse est la plus forte de tous les pays du continent africain et la deuxième plus forte baisse au niveau mondial. En conséquence, le Burkina Faso enregistre une dégradation continue de ses notations qui rend difficile la mobilisation des ressources extérieures à moindre coût.

Ainsi, au regard des difficultés dans la mobilisation des ressources internes en lien avec la crise sécuritaire d'une part, la dégradation des notations du pays couplée avec la suspension des appuis budgétaires et de l'aide publique au développement de certains partenaires en lien avec le contexte sociopolitique du Burkina Faso, d'autre part, il devient difficile de mobiliser des ressources importantes pour la réalisation des grands projets structurants. C'est pourquoi il est indispensable d'envisager des sources alternatives de financement des grands projets de développement des secteurs porteurs pour booster le développement socio-économique du pays. Parmi les sources alternatives de réalisation des grands projets au Burkina Faso, on distingue entre autres les Investissements Directs Etrangers (IDE), l'actionnariat populaire, le Blending ou le Mixage de financement, la Fondation Nationale Citoyenne (FNC), les Fonds des Fondations privées extérieures, les Partenariats avec des Multinationales, les Fonds de Capital-Risque (FCR), les « Diaspora Bonds », les Financements participatifs ou « crowdfunding, le Mécanisme de gestion de la dette (Debt-to-health), la Taxe sur les transactions financières (TTF).

Tous ces mécanismes alternatifs de financement des grands projets de développement méritent d'être analysés mais nous avons opté pour l'analyse de l'impact des IDE sur la croissance économique du Burkina Faso.

Dans la théorie économique, les IDE comprennent de nombreux avantages ; ils servent notamment de source de capital, créent des emplois, permettent l'accès aux marchés étrangers et ses retombées sur les entreprises locales sont positives en termes de technologie et d'efficacité. Les IDE sont considérés comme « moteur clé de la croissance économique et du développement », surtout pour les pays en voie de développement. Les IDE stimulent non seulement la formation de capital, mais améliorent la qualité du capital national, Holger Gorg et David Greenaway (2004). C'est d'ailleurs une source alternative de financement qu'envisage le Bureau National des Grands Projets du Burkina (BNGP) pour mettre en œuvre son plan stratégique ambitieux 2025-2029 estimé à plus de 9000 milliards de francs CFA pour une relance de l'économie dans les prochaines années.

Le Centre d'Analyse des Politiques Economiques et Sociales (CAPES), dans son rôle de veille stratégique et de prospective, veut à travers cette note, analyser la contribution des IDE à la croissance économique en vue de formuler des recommandations pertinentes pour promouvoir le développement socio-économique du Burkina Faso.

Notre travail est structuré en quatre (04) grandes parties :

- ✓ l'état des lieux des IDE au Burkina Faso;
- ✓ les orientations sectorielles des IDE au Burkina Faso ;
- ✓ l'analyse de l'impact des IDE sur la croissance économique du Burkina Faso ;
- ✓ les recommandations.

I. Etat des lieux des IDE au Burkina Faso

Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OECD), l'investissement direct étranger est au cœur de la mondialisation et constitue un important vecteur de transfert de capitaux, de biens, de services et d'informations entre les économies. Vulgarisé par les firmes multinationales, les IDE occupe aujourd'hui une place de choix dans la plupart des politiques économiques à travers le monde du fait de la convergence des besoins des entreprises cherchant à s'internationaliser et ceux des économies cherchant à attirer le plus de capitaux internationaux.

Pour un pays, les IDE sont des investissements internationaux par lesquels des entités résidentes d'une économie acquièrent ou détiennent le contrôle ou une influence importante sur la gestion d'une entreprise résidente d'une économie tierce. Par convention, on considère qu'il y a investissement direct lorsque l'entité investisseuse acquiert ou détient au moins 10 % du capital ou des droits de vote de l'entreprise investie. Une fois la relation d'investissement direct constituée, l'ensemble des relations financières transfrontières (prêts, emprunts, crédits commerciaux, investissements en capital, bénéfices réinvestis) entre l'investisseur, les sociétés qu'il contrôle, l'entreprise investie et les sociétés qu'elle contrôle sont également considérées comme des investissements directs et comptabilisées comme tels.

Il convient de noter que la nature des entreprises qui reçoivent les IDE varie en proportion de la part du capital détenu par l'investisseur étranger. Ainsi, on distingue les entreprises affiliées, les filiales et les succursales.

Une entreprise est dite affiliée lorsqu'une entreprise non résidente détient dans son capital une part d'action comprise entre 10% et 50%.

Une filiale est une entreprise dans laquelle l'entreprise non résidente détient une part de capital supérieur à 50%.

Enfin une succursale est une entreprise dans laquelle l'entreprise non résidente détient l'entièreté du capital (soit 100%) de l'entreprise résidente.

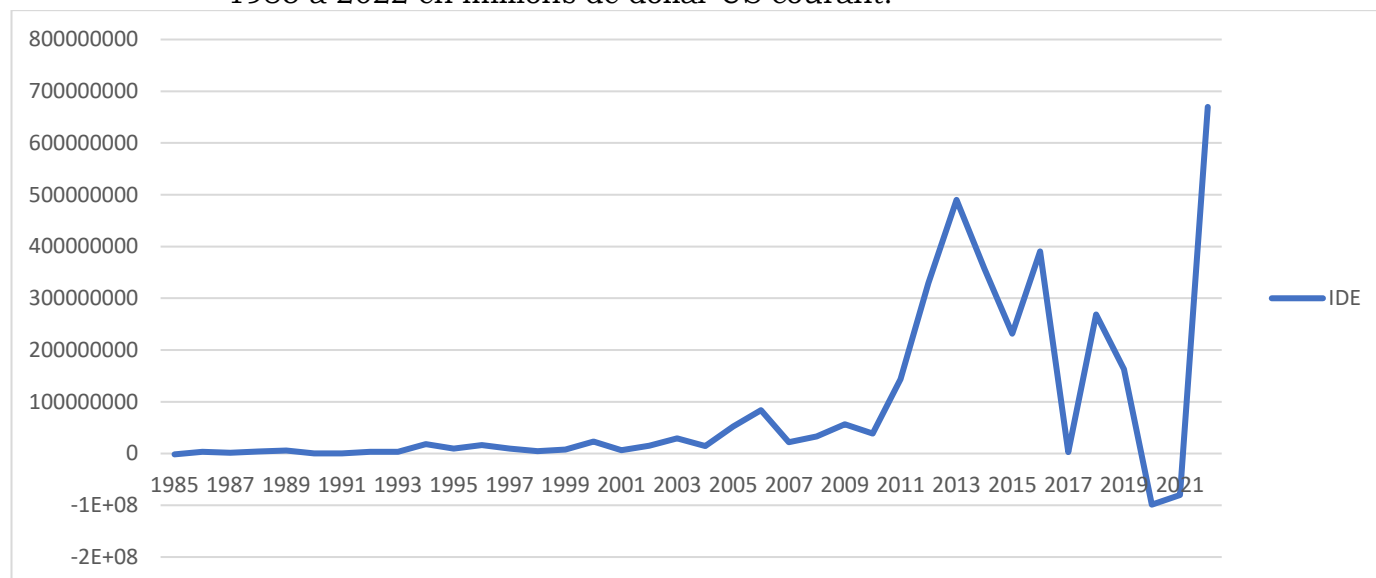
Le seuil de 10% est aujourd'hui internationalement admis pour distinguer les IDE de toutes les autres formes d'investissements.

I.1. Analyse de l'évolution des IDE au Burkina Faso

Les IDE regroupent les acquisitions ou cessions de participations, le réinvestissement de bénéfices et les prêts entre entreprises. On distingue donc des flux d'IDE entrants, des flux d'IDE sortants, des flux d'IDE sous forme d'instruments de dette, des stocks d'investissement entrant et sortant et des investissements Greenfield.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des IDE entrants au Burkina Faso de 1985 à 2022.

Graphique 1 : Evolution des flux d'IDE entrants au Burkina Faso de 1985 à 2022 en millions de dollar US courant.

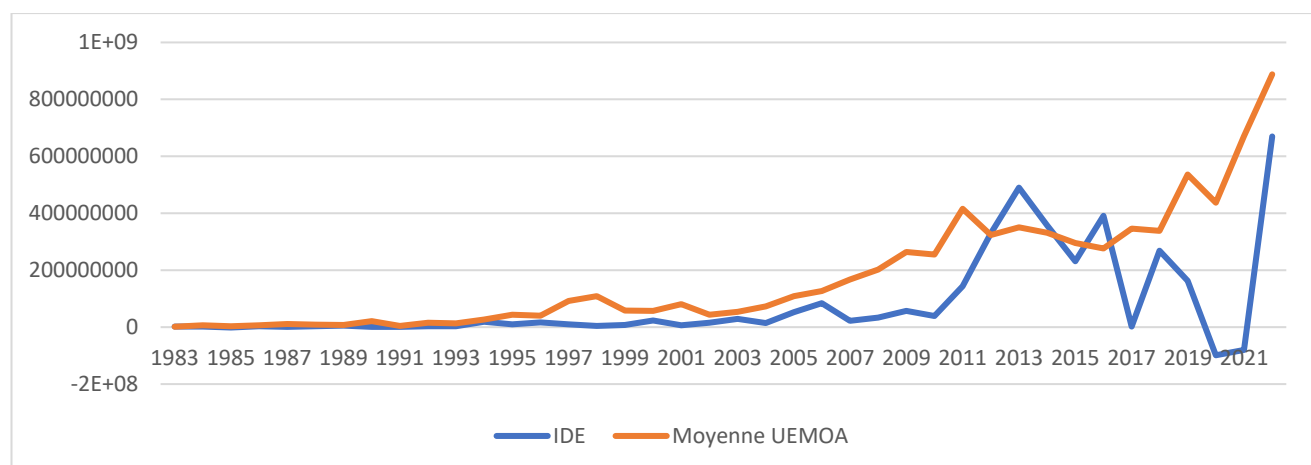


Source : auteur à partir des données (WDI, 2023).

Le graphique ci-dessus montre que sur la période 1985 à 1993, les IDE entrants ont connu une stagnation, la courbe se confondant à l'axe des abscisses. Cela pourrait s'expliquer en partie par la crise de l'endettement et la mise en œuvre des PAS qui ont créé des incertitudes sur le climat des affaires dans le pays. Pour éviter d'enregistrer des pertes énormes en cas de dévaluation de la monnaie franc CFA, les investisseurs étrangers étaient beaucoup réticents. Après la dévaluation de 1994, les IDE entrants connaîtront une évolution timide de 1994 à 2009. Une phase d'accroissement significative de 2010 à 2013. Suite à l'exploitation minière, les IDE entrants connaîtront une hausse importante de passant de 50 millions à 500 millions de dollar US. En 2013, les IDE entrants atteindront un pic de 490,4 millions de dollars US, (soit une hausse de 2570% par rapport aux flux enregistrés en 1994). Suite à l'insurrection populaire qui a eu pour corollaire le changement institutionnel de la gestion du pouvoir d'Etat en 2014 d'une part, et d'autre part à la crise sécuritaire que connaît le pays depuis les premières attaques de 2015, les IDE entrants connaîtront une variation en dents de scie sur la période de 2014 à 2022.

Afin de mieux apprécier l'évolution des IDE entrants au Burkina Faso, nous allons les comparer avec la moyenne de l'UEMOA sur une longue période.

Graphique 2 : Evolution des flux d'IDE entrants au Burkina Faso comparée à la moyenne de ceux enregistrés dans l'espace UEMOA en dollars US constant 2015 de 1983 à 2022.



Source : Auteur à partir des données de la Banque mondiale (WDI,2023)

Le graphique ci-dessus montre que depuis des décennies, notre pays n'arrive pas à avoir de meilleurs résultats par rapport aux autres pays de l'UEMOA en matière d'attraction des IDE.

Toutefois, il convient de rappeler qu'il existe un lien étroit entre l'attraction des IDE et l'amélioration du climat des affaires dans un pays. L'environnement ou climat des affaires est un concept qui prend en compte plusieurs paramètres comme la stabilité politique, la sécurité juridique et judiciaire, la stabilité macroéconomique, les réalités géophysiques, la qualité des institutions financières, la facilité de faire des affaires, etc.

Le graphique montre une évolution significative à la hausse des IDE entrants du Burkina Faso à partir de 2007, année du début des réformes « *de première génération* » au Burkina Faso. Les résultats des réformes ont produit des effets sur les IDE entrants sur la période 2011-2014 comme le montre le graphique.

Grâce toujours aux efforts dans les réformes, le Burkina Faso est parvenu à occuper la première place en 2015 dans l'espace UEMOA en matière de climat des affaires. Un regain de vitalité qui rassure les potentiels investisseurs nationaux et internationaux, où les IDE entrants du Burkina Faso étaient au-dessus de la moyenne de l'UEMOA pour la première fois depuis plusieurs décennies.

Comme le montre le graphique, la crise multidimensionnelle que traverse notre pays a eu un impact négatif considérable sur le climat des affaires du pays et partant sur les IDE entrants. D'où l'intérêt d'analyser l'impact de la crise sur les IDE du Burkina Faso.

I.2. L'impact de la crise multidimensionnelle sur les IDE du Burkina Faso

Pour mieux apprécier l'impact de la crise sur les IDE entrants et sortants du Burkina Faso, nous allons analyser leur évolution de 2016 à 2022.

I.2.1. L'évolution des flux d'IDE entrants

Les flux d'IDE entrants sont les opérations qui accroissent l'investissement que les investisseurs étrangers ont réalisé dans les entreprises résidentes, diminuées des opérations qui font régresser l'investissement que les investisseurs étrangers ont réalisé dans le pays¹. On distingue parmi les IDE entrants, des IDE sous forme d'instruments de dette et des investissements Greenfield.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des IDE entrants au Burkina Faso.

Tableau 1 : Evolution des flux d'IDE entrants en million de dollar US de 2016 à 2022.

Années	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Burkina Faso	390,6	2,6	268,4	162,9	-102,2	-80	121,3
UEMOA	2 208,2	2 772,9	2 701,2	4 237,5	3 489,6	5 561,9	5 350,4
Part des IDE_BF dans l'UEMOA	17,7%	0,1%	9,9%	3,8%	-2,9%	-2,5%	2,3%

Source : Auteur à partir des données du CNUCED, novembre 2023

Sur la période de 2016 à 2022, les IDE entrants ont été évalués à 1,056 milliards de dollars US contre 26,322 milliards de dollars US pour l'UEMOA, l'équivalent de plus de 630 milliards de francs CFA², soit en moyenne près de 151 millions de dollars US (90 milliards de francs CFA) par an contre plus de 3,760 milliards de dollars US (2256 milliards de FCFA) pour l'UEMOA. Cela représente en moyenne 5,6% par an des IDE entrants dans l'espace UEMOA. De 17,7% en 2016 au début de la crise, la part des IDE entrants du Burkina Faso dans l'UEMOA a connu une baisse significative pour situer à 2,3% en 2022.

Les IDE sous forme d'instrument de dette sont des IDE entrants qui représentent les dettes contractées auprès d'une entité détenant au moins 10% du capital de l'entreprise³. En 2021, sur un encours des IDE sous forme d'instrument de dette estimé à 1 110,8 milliards de francs CFA, les principaux pays de provenance sous forme de participations au Burkina Faso étaient : le Canada (30,6%), la Russie (22,2%), le Mali (12,1%), la Côte d'Ivoire (11,1%), la France (10,6%), le Togo (6,0%) et la Barbade (4,4%)⁴.

Quant aux investissements Greenfield qui sont des formes d'investissement directs à l'étranger dans lesquelles l'entreprise réalise de nouvelles installations dans le pays tiers, leur nombre est en baisse passant de 4 en 2021 à 2 en 2022 contre 5 en 2020. La valeur de ces investissements qui étaient de 342 millions de dollars US en 2020 est passé à 90 millions de dollars US en 2021 à 89 millions de dollars US en 2022.

On voit bien que l'instabilité politique et la crise sécuritaire liée au terrorisme affectent négativement le climat des affaires et partant des IDE entrants du pays. Le Burkina

¹ : OCDE.

² : Pour 1 dollar=600 FCFA.

³ : Rapport sur la situation des investissements au Burkina Faso, édition 2023.

⁴ BCEAO.

Faso occupait le 124e rang parmi les 132 économies du Global Innovation Index 2023 et le 134e sur 184 pays sur le dernier Index de la liberté économique.

I.2.2. L'évolution des IDE sortants

Les IDE sortants représentent les opérations qui accroissent l'investissement que les investisseurs résidents ont réalisé dans les entreprises résidentes dans un autre pays auxquelles on soustrait les opérations qui font régresser l'investissement que les investisseurs résidents ont réalisé dans les entreprises d'un autre pays⁵.

Le tableau n°2 ci-dessous représente l'évolution des flux d'IDE sortants en million de dollar US.

Tableau 2 : Evolution des flux d'IDE sortants en million de dollar US de 2016 à 2022

Années	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Burkina Faso	51	10	68	16	-7	-4,3	21
UEMOA	715	812	384	310	19	1084	660
Part d'IDE_BF dans l'UEMOA	7,10%	1,20%	17,70%	5,20%	36,60%	2,40%	3,18%

Source : Auteur à partir des données du CNUCED, novembre 2023.

Sur la période de 2016 à 2022, les flux d'IDE sortants ont été évalués à près de 155 millions de dollars US (93 milliards de francs CFA) contre 3,984 milliards de dollars US (2 390,4 milliards de francs CFA) pour l'UEMOA, soit en moyenne plus de 22 millions de dollars US (13,2 milliards de francs CFA) par an. La part moyenne des IDE sortants du Burkina Faso dans l'UEMOA était de 10,5% sur la période de 2016 à 2022. Cette part est plus importante que celle des IDE entrants, ce qui nous laisse dire que la crise en plus de défavoriser les IDE entrants, pousse des investisseurs burkinabè à investir hors du pays pour sécuriser leur richesse. Ce qui n'est pas forcément une bonne chose pour l'économie du pays dans le cadre d'une relance économique.

I.2.3. L'évolution des stocks d'IDE

Les stocks d'IDE entrants sont les investissements directs détenus par des non-résidents et les stocks d'investissement sortants sont les investissements directs détenus par les résidents dans d'autres économies⁶.

Tableau 3 : Evolution des stocks d'IDE en million de dollar US

Années	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
UEMOA	24070	25408	31852	33029	36658	43799	44372	47045
Burkina Faso	1745	2061	2348	2502	2618	2750	2462	24441
Part des stocks IDE dans UEMOA	7,2%	8,1%	7,4%	7,6%	7,1%	6,3%	5,5%	5,2%

Source : Auteur à partir des données CNUCED, décembre 2023.

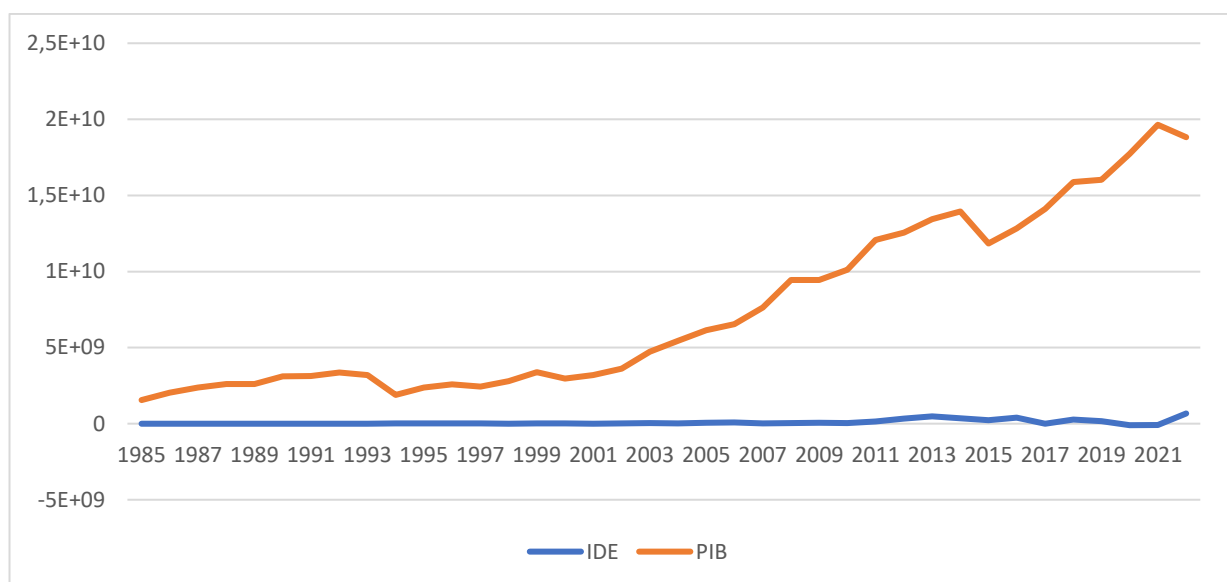
Les résultats du tableau ci-dessus montrent que les stocks des IDE du Burkina Faso étaient estimés à 40927 millions de dollars US (24 556,2 milliards de francs CFA) sur la période de 2015 à 2022 contre 286 233 millions de dollars US (171 739,8 milliards

⁵ : Rapport sur la situation des investissements au Burkina Faso, édition 2023.

⁶ Rapport Banque de France.

de francs CFA) pour l'UEMOA, soit en moyenne près de 5116 millions de dollars US (3 069,6 milliards de francs CFA) par an pour le Burkina Faso contre 35 779 millions de dollars US (21 467,4 milliards de francs CFA) par an pour l'UEMOA. Sur la période de 2015 à 2022, la part des stocks d'IDE du Burkina Faso dans l'UEMOA étaient en moyenne de 6,8% par an.

Graphique 3 : Evolution comparée des flux d'IDE et du PIB du Burkina Faso en dollar US courant de 1985 à 2022.



Source : Auteur à partir des données de la Banque mondiale (WDI)

Nous remarquons que durant la période 1985-2022, le lien entre les deux (02) variables à savoir les IDE et le PIB est moins perceptible. En effet, on observe une évolution croissante de la courbe représentant le PIB au fil du temps, alors que celle illustrant l'évolution des IDE se confond pratiquement à l'axe des abscisses ; ce qui laisse apercevoir que l'évolution de la croissance économique est indépendante de celle des IDE. Autrement dit, au regard de l'évolution des deux (02) courbes, l'on serait tenté de dire que les IDE n'influenceraient quasiment pas la croissance économique du Burkina Faso. Ce qui nous amène à investiguer sur les secteurs d'intervention des IDE au Burkina Faso.

II. Orientation sectorielle des IDE au Burkina Faso

Selon le rapport 2024 de la CNUCED, les IDE dans les pays en développement sont principalement orientés vers les secteurs tributaires des chaînes de valeur mondiales en ce sens que la fracturation de l'économie mondiale impacte sur les stratégies d'investissement des multinationales dans ces secteurs. Le Burkina Faso n'est pas épargné de ce comportement général des IDE dans les PED. Les principales interventions sont orientées vers le secteur minier, le secteur de l'intermédiation financière, le secteur de l'industrie manufacturière, le secteur des télécommunications et le commerce en gros et détail.

II.1. Les IDE dans le secteur minier

Au cours des dix (10) dernières années, grâce au boom minier et à la hausse des prix des principaux métaux, les investissements dans l'exploitation minière ont augmenté de 800 %ⁱ. Ainsi, de 2007 à 2019, le nombre de mines industrielles est passé d'une seule mine (01) à dix-sept (17), dont seize (16) mines d'or et une (01) mine de zinc (actuellement, 26 permis d'exploitation industrielle sont en cours de validité)⁷. On enregistre également vingt-six (26) permis d'exploitation aurifère semi mécanisée valides et vingt-huit (28) autorisations d'exploitation artisanale d'or reconnues et vingt-six (26) carrières industrielles.

Le secteur minier est la principale destination des IDE entrants ces dernières années. En 2021, l'encours des IDE étaient de 668,422 milliards de francs CFA, représentant 58,4% de l'encours total des IDE. Il est en hausse de 56,9 milliards de francs CFA (9,3%) par rapport à celui de 2020.

II.2. Les IDE dans le secteur de l'intermédiation financière

Le paysage bancaire des pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine a connu de profondes mutations au cours des deux (02) dernières décennies. Les efforts menés dans le cadre des réformes financières ont été motivés par l'idée que la libéralisation financière, en améliorant l'efficacité de l'intermédiation financière, va attirer les IDE et permettre une croissance économique plus soutenue, IGUE (2013).

Au Burkina Faso, le secteur de l'intermédiation financière (y compris les assurances et les retraites) constitue la deuxième destination des IDE ces dernières années. En effet, en 2021, l'encours des IDE dans ce secteur était de 303,834 milliards de francs CFA (26,5% de l'encours total des IDE entrants), en baisse de 0,5% par rapport à 2020.

II.3. Les IDE dans le secteur de l'industrie manufacturière

Composée principalement de l'agroalimentaire, du textile, des boissons, des énergies renouvelables, des cuirs et peaux, l'industrie manufacturière au Burkina Faso contribue à plus de 8% au PIB national au cours de la dernière décennie, N'DO et al (2024).

En 2021, avec une part de 7% de l'encours total qui équivaut à 80,5 milliards de francs CFA, le secteur de l'industrie manufacturière se positionne en troisième place des IDE entrants dans le pays, en baisse de 7,6% par rapport à 2020.

II.4. Les IDE dans le secteur des télécommunications

Les télécommunications au Burkina Faso comprennent la radio, la télévision, les téléphones fixes, les téléphones mobiles et la connexion Internet. Depuis 2000, le secteur des télécommunications au Burkina Faso a connu une forte évolution plus particulièrement sur le segment mobile.

⁷ Annuaire statistique du Ministère en charge des Mines et Carrières.

En 2021, ce secteur était le quatrième secteur attractif des IDE au Burkina Faso, avec l'encours des IDE évalué à 56,5 milliards de francs CFA (soit environ 5% du total), en augmentation de 35,9% par rapport à 2020.

II.5. Le commerce de gros et de détail

Au Burkina Faso, le secteur du commerce est en pleine croissance. Le pays est un important carrefour commercial pour l'Afrique de l'Ouest, avec des échanges commerciaux importants avec les pays voisins tels que le Niger, le Mali, le Togo et le Ghana.

Avec un encours des IDE d'environ 22,8 milliards de francs CFA en 2021, le commerce de gros et de détail (soit 2% du total des investissements sous forme de participations) était le cinquième secteur attractif des IDE au Burkina Faso. Cet encours est en baisse de 59,7 millions de francs CFA par rapport à 2020.

III. Impact des IDE sur la croissance économique du Burkina Faso

Pour analyser l'impact des IDE sur la croissance économique, dans un contexte de pays en développement, il est généralement utilisé un modèle de croissance endogène pour tenir compte des faibles dotations factorielles du pays notamment du capital humain. En revanche, les travaux dans les pays développés sont fondés sur un modèle d'innovation à la Romer (1990).

Dans le cadre de notre étude, nous considérons un modèle de production agrégé à capital humain de Romer (1997) dans lequel est introduit un vecteur de variables macroéconomiques. Cette méthode s'inspire des travaux empiriques de Abdellaoui K. et al (2005).

III.1. Méthodologie

III.1.1. Nature et source de données.

Les discussions en lien avec la croissance économique dans les PED révèlent que la croissance économique est déterminée par plusieurs facteurs. Nous retenons dans le cadre de notre étude un certain nombre de variables qui nous semblent plus pertinentes. Il s'agit notamment du taux de croissance du PIB comme variable dépendante, des investissements directs étrangers (IDE) comme variable d'intérêt. Les variables de contrôle sont essentiellement le degré d'ouverture commerciale, l'investissement domestique, le taux de croissance de la population, le capital humain, les exportations, l'inflation et l'épargne domestique.

Les données de l'étude concernent la période (1985-2022). Par soucis d'homogénéité, les données utilisées proviennent exclusivement de la base World Development Indicators (WDI,2023) de la Banque mondiale.

III.1.2. Modèle théorique et spécification

Le modèle de base est une fonction de production du type Cobb Douglas :

$$Y = K_d^\alpha E^\beta H^\lambda (AL)^{1-\alpha-\beta-\lambda} \quad (1)$$

On suppose que $\alpha + \beta + \lambda = 1$, c'est-à-dire que les facteurs de production sont rémunérés à leurs productivités marginales.

Y est le PIB réel par tête, A est l'efficacité de la fonction de production ou le progrès technique, L est la force de travail, K_d est le stock de capital domestique composé de la formation brute de capital fixe, H , le capital humain et E représente le vecteur de variables macroéconomiques ayant un impact sur la production à travers la productivité globale des facteurs.

Après linéarisation par transformation logarithmique de l'équation (1), le modèle prend la forme suivante.

$$L(Y_t) = \alpha \text{Log}(K_d) + \beta \text{Log}(E) + \lambda \text{Log}(H) + (1 - \alpha - \beta - \lambda) [\text{Log}(A) + \text{Log}(L)] \quad (2).$$

En tenant compte de toutes ces variables explicatives, on aboutit au modèle économétrique suivant :

En posant :

$$L(Y_t) = y_t, L(K_d) = k_d, L(A) = a, L(L) = l, L(E) = x, L(H) = h,$$

L'équation (2) devient :

$$\Rightarrow y_t = \alpha k_d + \beta x + \lambda h + (1 - \alpha - \beta - \lambda)(a + l) \quad (3)$$

A partir de l'équation (3), nous obtenons le modèle empirique suivant :

$$y_t = \alpha + \beta_0 k_d + \beta_1 x + \beta_2 h + \beta_3 l + \varepsilon_t \quad (4)$$

En ajoutant nos variables, nous obtenons l'équation suivante :

$$TXPIB_t = \alpha + \beta_0(IDE_t) + \beta_1(EXP_t) + \beta_2(OUV_t) + \beta_3(FBCF_t) + \beta_4(TBSS_t) + \beta_5(IPC_t) + \beta_6(ED_t) + \beta_7(TXPOP_t) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Avec :

- Y_t : la croissance économique captée par le taux de croissance du Produit Intérieur Brut par tête (TXPIB) ;
- K_d : l'investissement domestique capté par la formation brute de capital fixe (FBCF) ;
- H : le capital humain mesuré par le taux brut de scolarisation au secondaire (TBSS) ;
- L : la force du travail mesuré par le taux de croissance de la population (TXPOP) ;
- Ouv_t : mesurant le taux d'ouverture commerciale ;
- IDE_t : mesurant l'investissement direct étranger ;
- EXP_t : mesurant les exportations ;
- IPC_t : mesurant le niveau de l'inflation ;
- ED_t : mesurant l'épargne domestique ;
- t est la dimension temporelle ;
- $\beta_{i(i=1..7)}$ les paramètres à estimer et ε_t le terme d'erreur ;
- α est l'effet spécifique permettant de contrôler les différences non observables qui existent entre les unités statistiques.

Toutes les variables étant prises en pourcentage, les interprétations se feront donc en termes de point de pourcentage.

Tableau 4 : Récapitulatif des variables et leur signe attendu

Variables (exprimées en logarithme)	Notation	Signe attendu
Ouverture commerciale	Ouv	+
Investissement direct étranger	IDE	+
Investissement domestique	FBCF	+
Epargne domestique	ED	+
Capital humain	TBSS	+
Inflation	IPC	-
Exportations	EXP	+
Taux de croissance de la population	TXPOP	±

III.1.3. Analyse descriptive des variables :

Cette étape consiste à décrire et analyser les données à travers des calculs des indicateurs de position, de dispersion et de normalité. Le tableau ci-dessous nous donne ces calculs.

Tableau 5. Statistique descriptive

Variables	TXPIBH	IDE	FBCF	EXP	ED	IPC	OUV	TBSS	TXPOP
Mean	2,311880	0,785821	19,01493	16,35218	8,757304	82,98135	48,85348	17,57202	2,824540
Median	2,994630	0,391738	18,99028	10,98270	8,118048	81,84934	38,70476	11,88944	2,880478
Maximum	8,214115	3,647668	25,71573	32,88771	19,97547	130,7875	64,63344	40,27326	3,148993
Minimum	-3,173228	-0,557280	13,35961	8,354006	-2,862808	47,62634	28,37402	3,792490	2,462640
Std. Dev.	2,6299966	1,053015	2,8211415	8,561517	6,574915	24,32820	12,14191	12,08002	0,210857
Skewness	-0,255978	1,442746	0,129862	0,725714	0,033449	-0,086573	0,564378	0,729456	-0,171884
Kurtosis	2,614785	4,173934	2,859358	1,795732	1,719121	1,779966	1,660563	2,021378	1,682007
Jacques-Bera	0,649943	15,36496	0,138124	5,631769	2,6044784	2,404232	4,857956	4,886361	2,937530
Probability	0,722548	0,000461	0,933269	0,059852	0,271881	0,300558	0,088127	0,086884	0,230210
Sum	87,85146	29,86120	722,5674	621,3828	332,7775	3153,291	1666,432	667,7368	107,3325
Sum Sq. Dev.	255,9188	41,02713	294,5341	2712,084	1599,492	21898,87	5454,765	5399,291	1,645042
Observations	38	38	38	38	38	38	38	38	38

Source : auteur à partir des données de la base WDI sous Eviews 12

Cette étude descriptive nous renseigne que sur la période de 1985 à 2022, le taux de croissance du produit intérieur brut par habitant (TXPIBH) varie entre -3,17% et 8,21% avec une moyenne de 2,31 % et celle des investissements directs étrangers (IDE) est de 0,78% en moyenne. Les exportations sont de 16,4% du PIB en moyenne. Le taux de croissance annuel de la population (TXPOP) est de 2,8%. Le degré d'ouverture commerciale (somme des importations et des exportations rapportés au PIB) moyen est de 48,9% et est compris entre 28,4% et 64,6%. En plus, l'analyse montre que toutes les variables sont normalement distribuées (Prob. Jarque- Bera > 5%) sauf les d'IDE entrants en pourcentage du PIB. De plus, le coefficient d'aplatissement « Kurtosis » nous indique que la distribution des IDE est pointue (car ce coefficient est supérieur au

coefficient d'aplatissement de la loi normale qui est égal à 3), par contre les autres variables sont plus aplaties que la loi normale (coefficient Kurtosis inférieur à 3), signifiant que les données sont plus dispersées et qu'il y a moins de valeurs extrêmes.

Tout porte à croire, au regard de l'analyse descriptive, que la plupart de ces variables, ne sont pas stationnaires en niveau.

III.2. Résultats et discussions

III.2.1. Tests préliminaires

Avant l'estimation du modèle, des tests préalables sont nécessaires car les séries macroéconomiques sont parfois non stationnaires. La non stationnarité pose le problème du choix de l'outil d'estimation. Il est donc crucial d'effectuer le test de racine unitaire pour vérifier la stationnarité afin d'éviter des résultats fallacieux. Aussi, le test de cointégration entre les séries pour voir le nombre de relations de cointégration afin de mieux choisir le modèle approprié pour l'estimation.

Les différents tests effectués sont valides et justifient la qualité du modèle VECM (1) retenu pour cette étude (voir Annexes).

III.2.2. Analyse et interprétation des résultats

Les résultats d'estimation des dynamiques de court terme et des dynamiques de long terme sont consignées dans le tableau ci-dessous. Chaque paramètre comporte trois (03) valeurs : la première est la valeur du coefficient, la deuxième (en parenthèse) est celle de l'écart-type et la dernière (en crochet) est la valeur du t-student. Nous comparons la statistique de student en valeur absolue au seuil de significativité de 5% ($t^{0,05} = 1,96$). Les coefficients en gras étoilés sont en conséquence significatifs au seuil de 5%.

Tableau 6 : Résultats du VECM

Variables	Dynamique de long terme	Dynamique de court terme
TXPIBH	1,000000	-0,639637* (0,18641) [-3,43136]
TBSS	-0,296466* (0,09981) [-2,97039]	-1,266232 (0,83398) [-1,51830]
IDE	1,410727* (0,39511) [3,57051]	-0,344992 (0,67493) [-0,51115]
EXP	-2,419000* (0,50476) [-4,79236]	-1,966924 (1,18500) [-1,65985]
IPC	-0,107642* (0,03956) [2,72076]	-0,026807 (0,23176) [-0,11567]
OUV	1,633968* (0,28576) [5,71803]	1,533677* (0,67638) [2,26748]
TXPOP	-40,55274* (3,51632)	-10,42317 (11,0167)

		[-11,5327]	[-0,94612]
ED	0,735888* (0,24830)		0,828913 (0,49117)
		[2,96375]	[1,68765]
FBCF	-3,800842* (0,41717)		-1,591889* (0,69118)
		[-9,11103]	[-2,30314]
Constante	141,9543		-0,639637* (0,18641)
			[-3,43136]
R² ajusté 0,503			
Force de rappel	-0,257994		
(0,20516)		[-1,25755]	

Le coefficient de la force de rappel vers l'équilibre CointEq (1) = -0.257994 est négatif, pris en valeur absolue inférieur à 1 et différent de 0. Il existe donc un mécanisme à correction d'erreur. C'est-à-dire qu'à long terme les déséquilibres entre la croissance économique et ses déterminants recensés se compensent de sorte que les séries aient des évolutions similaires. Le coefficient de correction d'erreur représente la vitesse à laquelle tout déséquilibre entre les niveaux désiré et effectif de la croissance économique est résorbé dans les années qui suivent tout choc exogène ou endogène. En pourcentage, on dira qu'on arrive à ajuster 25,79% des déséquilibres entre les niveaux désiré et effectif de la croissance économique. Ainsi, les chocs sur la croissance économique se corrigent-ils à 25,79% par l'effet de « feed back », soit un retour à l'équilibre au cours de la quatrième année (3 ans 10 mois et 15 jours)⁸.

Des résultats du modèle VECM, il ressort que les IDE entrants du Burkina Faso n'ont pas d'impact significatif sur la croissance économique du pays à court terme au seuil de 5%, ceteris paribus. Cette réalité déjà visible à travers les faits stylisés s'est matérialisée de façon scientifique. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le niveau des IDE entrants au Burkina Faso est relativement faible, structurellement en dessous de la moyenne de l'UEMOA sur la période de 1985 à 2022, comme le montre les faits stylisés (Graphique 2 du présent document). Adrian PENALVER (2004) trouvait qu'il faut un volume optimal d'IDE pour une croissance économique élevée.

Outre le faible niveau des IDE entrants, le pays est souvent confronté aux coûts sociaux et environnementaux⁹ causés par les firmes multinationales notamment celles évoluant dans l'industrie minière.

Par contre, à long terme, les IDE entrants ont un impact négatif sur la croissance économique. En effet, une hausse 1% des IDE entrants du Burkina Faso entraîne une baisse de la croissance économique de 1,41% au seuil de 5%, ceteris paribus. Cela pourrait s'expliquer en partie par le fait que la majeure partie des capitaux étrangers

⁸ $1/0,257994=3,87605$

⁹ Conflits communautaires, pollution à l'image de la mine de Kalsaka dans le Yatenga

arrivent au Burkina Faso sous forme de participations au capital social¹⁰. Ce faisant, le bénéfice réalisé n'est pas réinvesti mais rapatrié en grande partie vers les pays d'origine des investisseurs. Autrement dit, le Burkina Faso bénéficie plus des IDE sous forme de participation au capital social des entreprises que des investissements Greenfield dont le nombre est passé de 6 en 2020 à 4 en 2021 pour s'établir à 2 en 2022 pour des montants respectifs de 342 millions de dollars US (205,2 milliards de FCFA¹¹), 90 millions de dollars US (54 milliards FCFA) et 89 millions de dollars US (53,4 milliards FCFA). Les investissements Greenfield sont des formes d'investissement direct à l'étranger dans lesquelles l'entreprise réalise de nouvelles installations dans le pays tiers. Les installations créées peuvent tout aussi bien être des usines de production que des bureaux, des points de vente ou des centres de logistique. Il s'agit généralement de créer une nouvelle filiale pour pénétrer un marché étranger.

Nos résultats sont similaires aux résultats d'autres chercheurs sur la relation entre IDE et croissance économique. Sur 72 pays en voie de développement entre 1960 et 1978, Jackman (1982) constate que l'IDE n'a pas eu d'impact significatif sur la croissance une fois la dimension du pays considérée. Dans une autre étude, Rothgeb (1984) observe que l'IDE a été liée de façon négative à la croissance pour l'ensemble des 18 pays africains en voie de développement considérés comme un tout, alors que pour l'ensemble des pays de l'Amérique Latine, son impact sur la croissance a été positif.

Comment peut-on expliquer l'effet négatif des IDE sur la croissance économique du Burkina Faso ?

Trois cas pourraient expliquer le fait que les IDE impactent négativement le développement socio-économique du Burkina Faso. Il s'agit notamment de :

- ✓ **l'effet d'éviction financière des IDE** : en effet, pour la plupart des cas, les codes des investissements élaborés et/ou révisés sont taillés sur mesure de telle sorte que les investisseurs étrangers profitent des opportunités à la place des investisseurs locaux. L'accent étant mis sur l'attraction des IDE avec peu d'attention sur l'apport des IDE à la croissance économique ;
- ✓ **la problématique de la balance des paiements** : étant donné qu'il existe autant des participations au capital social des entreprises que des investissements Greenfield, la majeure partie des bénéfices sont rapatriés, ce qui constitue une sortie financière qui doit être équilibrée par la contribution nette annuelle des entrées des IDE dans la balance des paiements du Burkina Faso.
- ✓ **les économies enclavées créées par les IDE** : les IDE entrants du Burkina Faso ont la réputation de n'avoir qu'un impact limité sur le développement du pays et de n'entraîner des bénéfices que pour une petite partie de la population. Comme présenté plus haut, les IDE au Burkina Faso sont orientés principalement vers le secteur minier et le secteur de l'industrie manufacturière (respectivement

¹⁰ : Kafando(2011)

¹¹ : Pour 1 dollar=600 FCFA.

premier et troisième bénéficiaire des IDE entrants au Burkina Faso). D'une part, le secteur minier à lui seul représente en moyenne plus de 58% du total de l'encours des IDE entrants ces dernières années. Or dans le secteur minier, l'investissement en capitaux est lourd, la main-d'œuvre ne représente qu'une petite partie de la population locale et le contenu local est faible ; ce qui signifie que l'impact indirect sur l'économie est presque négligeable. D'autre part, la zone franche industrielle (ZFI) est un cas emblématique d'économie enclavée. Étant donné le nombre de concessions et de privilèges accordés à la situation de cette zone, elle est peu liée à l'économie locale.

Cette réalité déjà visible est confirmée par le test de causalité au sens de Granger dont les résultats sont présentés à travers le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Test de causalité au sens de Granger

Hypothèse nulle	Statistique de Fisher	Probabilité	Conclusion
L'IDE ne cause pas l'exportation	0,03716 (F< 1,96).	0,8483	Lien de causalité des exportations vers les IDE
L'exportation ne cause pas l'IDE	8,23324	0,0070	
L'IDE ne cause pas l'investissement domestique	0,00248 (F< 1,96).	0,9575	Aucun lien de causalité
L'investissement domestique ne cause pas l'IDE	0,05228 (F< 1,96).	0,8205	

Il ressort des du test de causalité de Granger l'existence d'une relation de causalité allant des exportations vers les IDE et non inversement. Autrement dit, les IDE n'ont pas contribué à la promotion des exportations du Burkina Faso sur la période 1985 à 2022. En outre, selon les résultats du test de causalité au sens de Granger, il n'existe pas de lien de causalité des IDE vers l'investissement domestique ni inversement. D'où l'idée des économies enclavées créées par les IDE, développées plus haut.

Ces résultats corroborent les conclusions de Kafando (2011). Les IDE arrivent au Burkina Faso sous forme de participation au capital social. Cette forme d'investissement profite plus aux investisseurs étrangers mais pas forcément au pays hôte. En outre, le volume des investissements qui arrive au Burkina Faso est très faible, toute chose qui fait qu'ils ne peuvent pas agir significativement sur la croissance économique du pays.

C'est pourquoi, Agbloyor et al. (2014) pensent qu'il existerait des conditions qui favorisent l'impact des IDE sur la croissance économique telles que le *développement financier et la stabilité des institutions constitutionnelles*¹². Pour Alfaro et Chauvin (2016) et Alfaro et al. (2010), les places boursières financent l'investissement de long terme et diversifient le portefeuille des firmes multinationales tout en garantissant leurs

¹² Une institution constitutionnelle désigne un organe ou une entité établie par la constitution d'un État, ayant pour rôle de garantir le respect et l'application des principes constitutionnels.

liquidités. Un marché financier efficient renforce la connectivité entre la filiale installée dans le pays d'accueil et la maison mère, Chee et Nair (2010).

Quant à Alfaro et al (2006), ils trouvent que les facteurs suivants sont indispensables pour que les IDE impactent positivement et significativement la croissance économique d'un pays :

- ✓ une augmentation des IDE entraîne des taux de croissance supérieurs dans les pays financièrement développés, par opposition aux taux observés dans les pays financièrement pauvres ;
- ✓ les conditions locales telles que le développement des marchés financiers et le niveau d'éducation dans un pays affectent l'impact des IDE sur la croissance ;
- ✓ les décideurs devraient agir prudemment lorsqu'ils tentent d'attirer les IDE complémentaire de la production locale. Les meilleurs liens sont ceux qui relient le secteur industriel des produits finis à celui des produits intermédiaires, et pas forcément les producteurs de produits finis nationaux aux étrangers ;
- ✓ le capital humain joue un rôle essentiel dans les avantages à tirer des IDE pour la croissance économique.

Le processus de transmission des IDE à la croissance économique n'est donc pas automatique et requiert des conditions préalables ; cela est démontré dans diverses autres études. Selon Tsai (1995), les IDE entraînent la croissance lorsque le capital humain augmente. Selon De Millo (1997), les IDE entraînent la croissance lorsque les effets sur la performance s'étendent aux entreprises nationales, c'est-à-dire lorsque les processus de production de ces dernières s'améliorent grâce au contact avec les méthodes plus avancées sur le plan technologique de l'entreprise multinationale.

On se rend compte que des solutions simples comme l'amélioration des climats des affaires ou un code des investissements alléchant ne suffisent pas à elles seules pour attirer un niveau important d'IDE capable de promouvoir le développement socio-économique d'un pays.

CONCLUSION ET IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES

Des résultats de l'analyse, il ressort que les IDE ne jouent pas un rôle significatif sur la croissance économique du pays à court terme et pire, ont un impact négatif sur le développement socio-économique à long terme car, en plus de leur faible niveau par rapport à la moyenne de l'UEMOA, la majeure partie des IDE entrants sont des participations au capital social des entreprises dont le bénéfice n'est pas réinvesti mais rapatrié en grande partie vers les pays d'origine des investisseurs. Afin d'améliorer la contribution des IDE entrants à la croissance économique du Burkina Faso, nous formulons des recommandations suivantes :

- ✓ au-delà de la simple attraction des IDE ; tenir compte dans les codes des investissements et les codes miniers les bénéfices en termes de changements technologiques positifs et des liens instaurés par les IDE au profit des entreprises nationales. En outre, veiller à ce que les concessions et privilèges accordés à la zone franche industrielle ne créent pas un isolement entre ladite zone et l'économie locale, sinon une économie enclavée ;
- ✓ créer des conditions plus attractives des investissements Greenfield qui ont plus d'impact sur le développement socio-économique (création de nouvelles filiales, transfert de technologie, etc.) du Burkina Faso que les simples participations au capital social des entreprises ;
- ✓ intégrer les IDE dans les stratégies de développement afin de promouvoir une croissance plus rapide et soutenue, tout en effectuant un transfert technologique approprié et constant ;
- ✓ inciter à travers des faveurs fiscales ou contraindre les investisseurs étrangers à réinvestir une partie importante du bénéfice (60-80%) dans l'entreprise mère ou la création de nouvelles filiales. Cette mesure peut être introduite dans les cahiers de charge ;
- ✓ pour le secteur de l'intermédiation financière, poursuivre les réformes pour faciliter la création et l'installation d'institutions financières afin d'assurer de façon efficace l'intermédiation financière et partant faciliter le financement des entreprises engagées dans les transactions internationales ;
- ✓ pour le secteur minier, mener une étude d'envergure sur les opportunités à divers niveaux en vue de satisfaire localement la demande des mines ; les stratégies de contenu local notamment grâce aux outils opérationnels de veille et d'action ;
- ✓ afin de réduire les coûts sociaux de l'exploitation minière au Burkina Faso, inciter ou contraindre les sociétés minières à réorienter leurs actions de RSE afin d'atténuer les effets de l'incorporation de technologies destructrices d'emplois. Il peut s'agir entre autres d'élaborer des plans de formation et de transfert de compétences des personnels étrangers vers les employés nationaux.

Bibliographie :

- ✓ **Agbloyor et al. (2014)** : “Private capital flows and economic growth in Africa”.
- ✓ **Alfaro et Chauvin (2016)** : ” Foreign Direct Investment, Finance, and Economic Development, Chapter for Encyclopedia of International Economics and Global Trade”.
- ✓ **Goujon, M., Kafando, C. (2011)**, « Caractéristiques structurelles et industrialisation en Afrique. Une première exploration »
- ✓ **Holger Gorg et David Greenaway, (2004)** : “On Whether Domestic Firms benefit from Foreign Direct Investment,” The World Bank Research Observer Vol. 19 Number 2 pages 171-197.
- ✓ **IGUE Charlemagne Babatoundé, (2013)** : “Intermediation financière et croissance économique : une approche basée sur le concept d’efficacité-X appliquée à la zone UEMOA”.
- ✓ **N’DO Benjamin, SANFO Paulin, SIRIMA Madjoyogo Hervé, (2024)** : “Industrialisation au Burkina Faso : état des lieux de l’autonomie technologique dans les entreprises industrielles et perspectives à l’horizon 2063”.
- ✓ **PENALVER Adrian (2002)** : « Climat d’investissement à travers le monde : voix des entreprises sur l’impact de l’environnement des affaires mondial » ;
- ✓ **PENALVER Adrian, (2004)** : "How can the IMF catalyse private capital flows ? A model," Bank of England working papers 215, Bank of England.
- ✓ **Rapport sur la situation des investissements au Burkina Faso, édition 2023.**
- ✓ **TAO Dramane, (2025)** : “IDE et la croissance économique au Burkina Faso”.

ANNEXES :

Annexe 1 : Test de racine unitaire.

Les tests sont appliqués en niveau et éventuellement en différence sur des variables non stationnaires à la première étape.

Récapitulatif des résultats du test de stationnarité ADF

Dickey Fuller augmenté (ADF) en niveau				
Variables	Statistique ADF	Valeur critique au seuil de 5%	Conclusion	Décision
TXPIBH	-3,800941	-3,540328	Stationnaire	I(0)
IDE	-4,673035	-3,552973	Stationnaire	I(0)
FBCF	-2,280827	-3,536601	Non stationnaire	-
ED	-1,990502	-3,536601	Non stationnaire	-
TBSS	-5,962865	-3,548490	Stationnaire	I(0)
IPC	-2,631812	-3,536601	Non stationnaire	-
EXP	-1,829020	-3,540328	Non stationnaire	-
TXPOPA	-0,659533	-3,544284	Non stationnaire	-
OUV	-2,044917	-3,540328	Non stationnaire	-

Dickey Fuller augmenté (ADF) en différence première				
Variables	Statistiques ADF	Valeur critique au seuil de 5%	Conclusion	Décision
FBCF	-6,807622	-3,540328	Stationnaire	I(1)
IPC	-3,898234	-3,540328	Stationnaire	I(1)
EXP	-4,741569	-3,540328	Stationnaire	I(1)
OUV	-4,803432	-3,540328	Stationnaire	I(1)
ED	-5,744052	-3,540328	Stationnaire	I(1)
TXPOP	-2,419621	-1,950394	Stationnaire	I(1)

Source : auteur à partir des données de la base WDI sous Eviews 12

Le taux de croissance du PIB par tête, les IDE et le taux brut de scolarisation au secondaire sont stationnaires en niveau et donc intégrés d'ordre zéro, cependant toutes les autres variables explicatives de la croissance du PIB sont stationnaires en différence première et sont intégrés d'ordre un. Il est donc crucial d'examiner l'existence éventuelle de relations de cointégration dans le modèle.

Annexe 2 : Tests de cointégration.

Lorsque les variables sont intégrées, il est nécessaire de passer à la cointégration. L'idée de base de la cointégration est que même si deux (02) variables divergent dans le court

terme, elles peuvent converger dans le long terme et garder un écart constant pour se situer sur le même sentier d'équilibre¹³.

Test de cointégration selon le critère de la trace (Trace test)

Hypothèses	Valeur propre	Statistique de la trace	Valeur critique au seuil de 5%	Probabilité
Aucune*	0,799597	138,9131	95,75366	0,0000
Au moins 1*	0,589755	81,04571	69,81889	0,0049
Au moins 2*	0,444386	48,96964	47,85613	0,0391
Au moins 3	0,315917	27,81309	29,79707	0,0833
Au moins 4	0,208349	14,14475	15,49471	0,0790
Au moins 5*	0,147239	5,733915	3,841465	0,0166

Source : Auteur à partir des calculs sur Eviews 12

Le critère de la trace indique au moins trois (03) équations de cointégration au seuil de 5%

Test de cointégration selon le critère de la valeur propre maximale (Maximum Eigenvalue).

Hypothèses	Valeur propre	Statistique de la trace	Valeur critique au seuil de 5%	Probabilité
Aucune*	0,799597	57,86734	40,07757	0,0002
Au moins 1	0,589755	32,07607	33,87687	0,0807
Au moins 2	0,444386	21,15656	27,58434	0,2669
Au moins 3	0,315917	13,66834	21,13162	0,3928
Au moins 4	0,208349	8,410834	14,26460	0,3385
Au moins 5*	0,147239	5,733915	3,841465	0,0166

Source : Auteur à partir des calculs sur Eviews 12

Le critère de la trace et celui de la valeur propre maximale indiquent au moins trois (03) relations de cointégration au seuil de 5%. La méthode d'estimation appropriée du modèle empirique est le modèle vectoriel à correction d'erreurs (VECM).¹⁴

Annex 3 : Détermination du nombre de retards optimal

Le test du nombre de retards permet de déterminer le nombre de retard optimal à considérer dans le modèle vectoriel autorégressif (VAR) selon les critères de Akaike (1973) et de Schwarz (1978).

Détermination du nombre de retard optimal selon les critères d'information

Lag	LogL	LogR	FPE	AIC	SC	HQ
-----	------	------	-----	-----	----	----

¹³ AIT OUDRA M. & DADA I. (2019) « Cointégration et Causalité entre Gouvernance et Croissance Économique : Cas du Maroc », Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Numéro 10 : Septembre 2019 / Volume 4 : numéro 2 », p : 260

¹⁴ Regis BOURBONNAIS, Econométrie. Cours et exercices corrigés. Dunod, 9e édition, p. 308

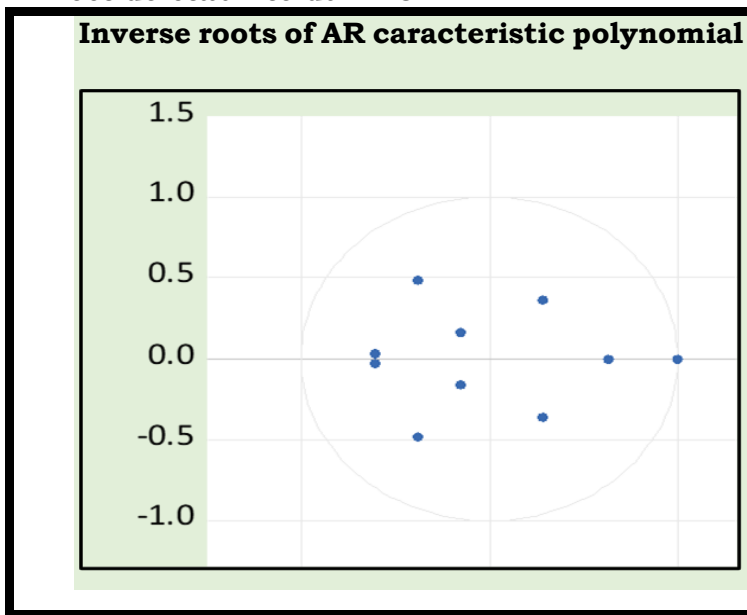
0	-667,6849	NA	171586,2	37,59361	37,98949	37,73178
1	-395,5839	393,0348	4,810950	26,97688	30,93568	28,35861
2	-248,6185	1388007*	0,312961*	23,31214*	30,83385*	25,93742*

Source : Auteur à partir des calculs sur Eviews 12

Les résultats du test consignés dans le tableau ci-dessus, indiquent un retard maximal de 2 pour toutes les variables du modèle. Nous retenons donc un VAR (2) qui nous permet d'estimer un VECM (1).

Annex 4 : Test de stabilité du modèle VECM

Test de stabilité du VECM



Les résultats du test de stabilité du VECM, montrent que le modèle est structurellement stable au regard des résultats du graphique, qui indique des points (racines inversées du polynôme caractéristique autorégressif) appartenant au cercle. Le modèle étant valide et stable, nous pouvons procéder à l'estimation et à l'analyse des résultats.